

JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA

INSTALAND

Andrzej Białecki

Siedziba firmy: 02-784 Warszawa, ul. J. Cybisa 6/46, tel. kom. 602 790 965, NIP 951-004-58-97, REGON 010572295
Biuro techniczne: 02-791 Warszawa, ul. Meander 22/51 tel. 22 894 04 00, fax. 22 894 04 01 instaland@instaland.pl

INWESTOR:



**Przedsiębiorstwo Wodociągów i
Kanalizacji w Piasecznie Sp. z o.o.
ul. Żeromskiego 39,
05-500 Piaseczno**

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

**BUDOWA KOMÓR POMIAROWYCH NA SIECI WODOCIĄGOWEJ ORAZ KABLI
ELEKTRYCZNYCH W UL. GRANICZNEJ I PTAKÓW LEŚNYCH W MIEJSCOWOŚCI
JASTRZĘBIE, GMINA PIASECZNO**

ADRES INWESTYCJI:

**ul. Graniczna i Ptaków Leśnych dz. nr 136 i 34/3 obręb 0016
Jastrzębie, jedn. ew. 141804_5 Piaseczno – obszar wiejski,
gmina Piaseczno**

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:

XXVI

NAZWA ELEMENTU OPRACOWANIA::

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I
ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH – ROBOTY
SANITARNE BUDOWY KOMÓR**

OPRACOWUJĄCY:

IMIĘ I NAZWISKO:

BRANŻA

PODPIS

mgr inż. Agnieszka Białecka

SANITARNA

KODY CPV:

- 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
- 45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
- 45231100-6 Ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów
- 45231110-9 Roboty budowlane w zakresie kładzenia rurociągów
- 45232100-3 Roboty pomocnicze w zakresie wodociągów
- 45113000-2 Roboty na placu budowy
- 45332200-5 Roboty instalacyjne hydrauliczne
- 45221250-9 Roboty podziemne inne

WARSZAWA, GRUDZIEŃ 2022

2. WSTĘP

2.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznych ST-00.00

Specyfikacje Techniczne zawierają informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z budową komór pomiarowych na rurociągach istniejących D225 PE w ul. Granicznej i Ptaków Leśnych w Jastrzębiu, gmina Piaseczno.

2.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznych

Specyfikacje Techniczne należy odczytywać i rozumieć w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w pkt. 1.1 jako część Dokumentacji Przetargowej i Umownej.

2.3 Zakres Robót objętych Specyfikacjami Technicznymi

1.3.1 Wymagania ogólne

Wszelkie roboty należy wykonywać w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie obowiązującymi regulacjami, normami, standardami i wymaganiami określonymi w Specyfikacji Technicznej.

1.3.2 Szczegółowy zakres robót objęty Specyfikacjami technicznymi:

ST-01.00 Budowa komór wraz z uzbrojeniem

ST-01.01 Roboty ziemne

ST-01.02 Roboty betonowe

ST-01.03 Przewody wodociągowe wraz z uzbrojeniem komór

- montaż 2 nowych komór pomiarowych prefabrykowanych o wymiarach 2,5x1,5x2,1 m;
- montaż armatury pomiarowej i odcinającej w komorach (przepływomierz, przepustnica, zawór napowietrzająco - odpowietrzający);
- montaż pozostałych elementów wg Dokumentacji Technicznej.

Niniejsze specyfikacje techniczne dotyczą prowadzenia robót związanych z budową i wyposażeniem komór i obejmują następujący zakres robót wg Dokumentacji Technicznej:

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z wyżej wymienionymi specyfikacjami technicznymi.

Projektowane komory będą wbudowane w wykopie otwartym.

Zakres robót ziemnych obejmuje:

- zdzjęcie humusu dla komory nr 1
- zdzjęcie nawierzchni utwardzonej dla komory nr 2
- wykopy z ziemią na odkład, w tym przekopy próbne dla ustalenia posadowienia istniejącego uzbrojenia terenu
- zasypanie wykopów ziemią z odkładu z zagęszczeniem,
- zasypanie wykopów (z zagęszczeniem) z gruntu piaszczystego, dowiezionego na wymianę i uzupełnienie,
- ułożenie podsypki z pospółki, grub. 20 cm,
- wykonanie podsypki z piasku i cementu
- obsypanie rur piaskiem,
- rozścielenie humusu,

odtworzenie nawierzchni

Zakres robót betonowych obejmuje:

Wykonanie bloków oporowych z betonu klasy C 16/20 pod zasuwami oraz pod przepływomierzami w komorach

Zakres robót dotyczących uzbrojenia komór

Wykonanie uzbrojenia projektowanych komór wodociągowych:

Przepustnica DN150mm międzykołnierzowa z napędem elektrycznym, z kołnierzami ze stali nierdzewnej

Zawór napowietrzająco odpowietrzający na odejściu z trójnika Ø168,3x60,3 stal nierdzewna

Przetwornik ciśnienia z odejściem gwintowanym 1/4"

Przepływomierz elektromagnetyczny DN150mm, L=31cm

Wstawka montażowo-demontażowa DN150, L=20cm typ F3

Manometr glicerynowy Ø100 0-10 bar, gwint 1/2"

Zostanie też przewidziana rezerwa miejsca pod zawór zwrotny

Sygnalizator zalania komory

Czujnik otwarcia włazu

Montaż poza komora, w stronę istniejącego przewodu zostanie wstawiona zasawa kołnierzowa z uszczelnieniem miękkim typ długa klinowa i łącznik rurowo kołnierzowy. Natomiast poza komorą w stronę nowoprojektowanej sieci zostanie wstawiona zasawa kołnierzowa z uszczelnieniem miękkim typ długa klinowa, redukcja żeliwna FFR i łącznik rurowo kołnierzowy

Odcinek przewodu między zasuwami, a istniejącą komorą wodociągową zostanie zabezpieczony taśmą antykorozyjną.

Spadki i głębokość posadowienia przewodów i komór wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową.

1.3.3 Kody robót objętych niniejszymi specyfikacjami

45111200-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45231300-8	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
45231100-6	Ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów
45231110-9	Roboty budowlane w zakresie kładzenia rurociągów
45232100-3	Roboty pomocnicze w zakresie wodociągów
45113000-2	Roboty na placu budowy
45332200-5	Roboty instalacyjne hydrauliczne
45221250-9	Roboty podziemne inne

Każdorazowo zakres wyżej wymienionych robót, co do ilości i nakładów normatywnych należy rozpatrywać w połączeniu z szczegółowym opisem robót zawartym w tabelach określonych w przywołanych katalogach KNNR; KNR; KSNR; KNRW; KNP do których odnoszą się poszczególne pozycje Kosztorysu Inwestorskiego i/lub Przedmiaru Robót.

Do obowiązku Wykonawcy należy sprawdzenie, czy określony w Dokumentacji Technicznej, Kosztorysie Inwestorskim oraz Przedmiarze Robót zakres robót jest kompletny i pozwala wykonać roboty w sposób zgodny z przepisami prawa budowlanego i zasadami sztuki budowlanej.

2.4 Określenia podstawowe

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

Kierownik Budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Umowy,

Inspektor Nadzoru - osoba wyznaczona przez stronę Zamawiającą, która jest odpowiedzialna za kontrolę wykonanie robót objętych Umową,

Materiały - wszelkie surowce i produkty niezbędne do wykonywania Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru,

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej,

Wycenione Zestawienie Rzeczowe - Przedmiar Robót wyceniony przez Wykonawcę i stanowiący część jego Oferty.

Wodociąg - zespół współpracujących ze sobą obiektów i urządzeń inżynierskich, przeznaczony do zaopatrywania ludności i przemysłu w wodę.

Sieć wodociągowa miejska - sieć wodociągowa na terenie miasta, zaopatrująca ludność i zakłady przemysłowe w wodę.

Sieć wodociągowa zewnętrzna - układ przewodów wodociągowych znajdujących się poza budynkami odbiorców, zaopatrujący w wodę ludność lub zakłady produkcyjne.

Przewód wodociągowy - rurociąg wraz z urządzeniami przeznaczony do dostarczenia wody odbiorcom.

Przewód wodociągowy rozdzielczy - przewód wodociągowy doprowadzający wodę od przewodu magistralnego do przyłączy domowych i innych punktów czerpalnych.

Przyłącze wodociągowe – odcinek przewodu wodociągowego łączący sieć wodociągową z wewnętrzną instalacją wodociągową w nieruchomości odbiorcy wraz z zaworem za wodomierzem głównym.

Rura ochronna - rura stal o średnicy większej od przewodu wodociągowego służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do odprowadzenia na bezpieczną odległość poza przeszkodę terenową (korpus drogowy) ewentualnych przecieków wody, służy zabezpieczeniu wodociągu.

Podpory ślizgowe - podparcia wodociągu w rurze ochronnej lub przewiertowej.

Zasuwy - armatura wbudowana w wodociąg służąca do szczelnego zamknięcia przepływu wody danym odcinku wodociągu.

Hydranty przeciwpożarowe – służą do czerpania wody z rurociągów w cele przeciwpożarowe.

Średnica nominalna - jest to liczba przyjęta umownie do oznaczenia przelotu armatury lub średnicy wewnętrznej rurociągu, odpowiadająca w przybliżeniu wymiarom rzeczywistym wyrażonym w mm.

Ciśnienie robocze - wysokość ciśnienia określona zgodnie z dokumentacją techniczną jako maksymalna różnica rzędnych linii ciśnienia w najwyższym położeniu nad badanymi odcinkami przewodu.

Odległość bezpieczna - najmniejsza dopuszczalna odległość mierzona w płaszczyźnie poziomej pomiędzy obrysem budowli a osią przewodu.

Zgrzewanie - metoda spajania, przy której połączenie materiałów następuje wskutek docisku, niezależnie od źródła, ilości i koncentracji ciepła występującego w czasie łączenia.

Zgrzewalność - podatność materiału do łączenia za pomocą zgrzewania przy określonych warunkach

technologicznych.

Złącze zgrzewane - połączenie dwu lub więcej części, wykonane za pomocą zgrzewania.

Zgrzeina - miejsce złącza zgrzewanego, w którym nastąpiło połączenie (materiałów) o fizycznej ciągłości.

2.5 Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i Poleceniami Inspektora Nadzoru oraz warunkami ogólnymi do Umowy.

1.5.1 Przekazanie Placu Budowy

Zamawiający przekazuje Wykonawcy Plac Budowy wraz ze wszystkimi wymaganiami, uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, jakie są niezbędne dla Robót, lokalizację i współrzędne państwowe głównych punktów, Dziennik Budowy, Dokumentację Projektową (Projekt Budowlany) i Specyfikację Techniczną.

1.5.2 Dokumentacja Projektowa

Dokumentacja załączona do Dokumentacji Przetargowej zawiera opis i rysunki.

Rysunki zawarte w Dokumentacji Przetargowej pozwalają na określenie lokalizacji, zakresu i charakteru Robót.

1.5.3 Dokumentacja przekazana wykonawcy po przyznaniu Umowy

W okresie przygotowywania ofert pełna Dokumentacja Projektowa znajduje się do wglądu w siedzibie Zamawiającego. Wykonawca otrzyma od Zamawiającego po podpisaniu Umowy jeden egzemplarz Dokumentacji Projektowej na Roboty objęte Umową.

1.5.4 Dokumentacja do opracowania przez Wykonawcę

- a) Wykonawca we własnym zakresie opracuje i uzgodni oraz zatwierdzi projekt organizacji budowy. Koszty tego projektu należy uwzględnić w cenach jednostkowych Robót.
- b) Wykonawca we własnym zakresie opracuje i uzgodni projekt organizacji montażu. Koszty tego projektu należy uwzględnić w cenach jednostkowych Robót.
- c) Wykonawca sporządzi dokumentację powykonawczą, w tym dokumentację geodezyjno-wykonawczą, dla zrealizowanych Robót - zgodnie z obowiązującymi przepisami, umożliwiającą naniesienie zmian na mapę zasadniczą, do ewidencji gruntów i budynków i ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz kopie mapy powstałej w oparciu o geodezyjną inwentaryzację powykonawczą. Koszt tej dokumentacji należy uwzględnić w cenach jednostkowych Robót.

1.5.5 Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi

- d) Dokumentacja Projektowa, Specyfikacja Techniczna dostarczone Wykonawcy są istotnymi elementami Umowy i jakiegokolwiek wymaganie zawarte w jednym z tych dokumentów jest tak samo wiążące, jak gdyby występowało ono we wszystkich dokumentach.
- e) W przypadku rozbieżności, wymiary określone liczbą są ważniejsze od wymiarów określonych według skali rysunku; poszczególne dokumenty powinny być traktowane w następującej kolejności pod względem ważności:

Dokumentacja Projektowa

Specyfikacje Techniczne

- f) Wykonawca nie może wykorzystać na swą korzyść jakichkolwiek błędów lub braków w Dokumentacji Projektowej lub w Specyfikacjach Technicznych, a o ich wykryciu winien bezzwłocznie powiadomić Inspektora Nadzoru, który zadecyduje o dokonaniu niezbędnych zmian lub uzupełnień.
- g) Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone Materiały powinny być zgodne z planem sytuacyjnym, profilem podłużnym, przekrojami poprzecznymi, projektami obiektów inspektorskich i wymaganiami materiałowymi, określonymi w Dokumentacji Przetargowej oraz w Specyfikacjach Technicznych.
- h) Cechy Materiałów i elementów Robót powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami albo z wartościami średnimi określonego przedziału tolerancji. Przedział tolerancji przyjmuje się w celu uwzględnienia przypadkowych, nieznacznych odchyleń od wartości docelowych, jakie są praktycznie nieuniknione.
- i) W przypadku, gdy Roboty lub Materiały nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub Specyfikacją Techniczną i będzie to miało wpływ na niezadowalającą jakość Robót, to takie Materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty te rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.5.6 Zabezpieczenie Placu Budowy

Na czas wykonywania Robót Wykonawca ma obowiązek wykonać lub dostarczyć tymczasowe urządzenia zabezpieczające, takie jak płoty, zapory, znaki, światła ostrzegawcze, sygnały, rusztowania, podpory, osłony, deskowania. Wykonawca zapewni odpowiednie i stałe - całodobowe warunki widoczności urządzeń zabezpieczających. Wszystkie znaki, zapory i urządzenia zabezpieczające powinny być zatwierdzone przed ich ustawieniem.

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim Zarządem Dróg i organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia Robót w okresie realizacji Umowy. W zależności od potrzeb i postępu Robót projekt ten powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.

Na czas wykonywania Robót Wykonawca ma obowiązek wykonać lub dostarczyć tymczasowe urządzenia zabezpieczające, takie jak płoty, zapory, znaki, światła ostrzegawcze, sygnały, rusztowania, podpory, osłony, deskowania. Wykonawca zapewni odpowiednie i stałe - całodobowe warunki widoczności urządzeń zabezpieczających. Wszystkie znaki, zapory i urządzenia zabezpieczające powinny być zatwierdzone przed ich ustawieniem.

Koszt zabezpieczenia Placu Budowy należy uwzględnić w cenach jednostkowych Robót.

1.5.7 Tablice informacyjne o prowadzonej budowie

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca zainstaluje w odpowiednich miejscach tablice informacyjne wg właściwego rozporządzenia do Ustawy Prawo Budowlane. Koszt zainstalowania i utrzymania tablic informacyjnych musi być uwzględniony w cenach jednostkowych Robót.

Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę przez cały okres realizacji Robót w dobrym stanie.

1.5.8 Ochrona środowiska podczas wykonywania Robót

Wykonawca ma obowiązek znać wszystkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego i stosować je w czasie prowadzenia Robót.

W szczególności Wykonawca zapewni spełnienie następujących warunków:

Miejsca na bazy, magazyny, składowiska i drogi wewnętrzne będą tak wybrane, aby nie powodowały zniszczeń w środowisku naturalnym;

Będą podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:

- zanieczyszczeniem zbiorników wodnych i cieków pyłami, paliwem, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami oraz innymi toksycznymi substancjami,
- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu,
- możliwością powstania pożaru.

Praca Sprzętu używanego podczas realizacji Robót nie będzie powodować zanieczyszczeń w środowisku naturalnym poza Placem Budowy.

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

1.5.9 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegał przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami oraz będą zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

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

1.5.10 Materiały szkodliwe dla otoczenia

- a) Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.
- b) Nie dopuszcza się do użycia Materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym, niż dopuszczalne.
- c) Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwo dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

1.5.11 Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy

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.

Wykonawca zapewni i utrzyma wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony osób zatrudnionych na Placu Budowy oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Wykonawca zapewni i utrzyma w odpowiednim stanie urządzenia socjalne dla personelu pracującego na Placu Budowy.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej są uwzględnione przez Wykonawcę w cenach jednostkowych Robót.

1.5.12 Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej oraz / lub prywatnej.

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.

W przypadku natrafienia na przedmioty zabytkowe lub mające wartość archeologiczną, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru oraz władze konserwatorskie i przerwie Roboty do czasu otrzymania dalszej decyzji.

Przed przystąpieniem do robót 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.

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 Nadzoru. Wykonawca będzie współpracował w usunięciu powstałej awarii z odpowiednimi służbami specjalistycznymi. Koszty z tym związane ponosi Wykonawca.

Jakiegokolwiek uszkodzenia instalacji i/lub urządzeń podziemnych lub nadziemnych, nie wykazanych na planach i rysunkach dostarczonych Wykonawcy przez Zamawiającego i powstałe bez winy lub zaniedbania Wykonawcy, zostaną usunięte na koszt Zamawiającego. W pozostałych przypadkach koszt naprawy uszkodzeń obciąża Wykonawcę.

1.5.13 Wymagania dotyczące ruchu pojazdów

Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek uszkodzenia spowodowane ruchem związanym z wykonywaniem Robót i naprawi lub wymieni wszystkie uszkodzone elementy na własny koszt, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

1.5.14 Opieka nad Robotami

Wykonawca będzie odpowiedzialny za opiekę nad Robotami i za wszystkie Materiały i Sprzęt używany do Robót.

Jeżeli Wykonawca zaniedba utrzymania Robót lub ich elementu w zadawalającym stanie, to na Polecenie Inspektora Nadzoru rozpocznie on roboty utrzymaniowe nie później, niż 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia; w przeciwnym razie Inspektor Nadzoru może natychmiast zatrzymać Roboty.

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.

1.5.15 Przestrzeganie prawa

Wykonawca ma obowiązek znać wszystkie ustawy i rozporządzenia władz centralnych i władz lokalnych oraz inne przepisy, instrukcje oraz wytyczne, które w jakiegokolwiek sposób są związane z realizacją Robót lub mogą wpływać na Roboty.

W czasie prowadzenia Robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkie regulacje wymienione w pkt. 1 powyżej i stosować się do nich.

1.5.16 Prawa patentowe

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.

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 Inspektora Nadzoru 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.

3. MATERIAŁY

3.1 Wymagania ogólne

Wszystkie Materiały stosowane przez Wykonawcę przy wykonywaniu Robót winny:

być nowe i nieużywane,

odpowiadać wymaganiom norm i przepisów wymienionych w niniejszej Specyfikacji Technicznej i w Dokumentacji Projektowej oraz innych nie wymienionych, ale obowiązujących norm i przepisów,

mieć wymagane polskimi przepisami atesty i certyfikaty, w tym również i świadectwa dopuszczenia do obrotu oraz wymagane Ustawą z 3 kwietnia 1993 r. certyfikaty bezpieczeństwa.

Wykonawca poniesie wszelkie koszty związane z dostarczeniem Materiałów do Robót.

W przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych mogących mieć wpływ na: przepustowość hydrauliczną i przyszłą eksploatację sieci wodociągowej trzeba uzyskać dodatkową akceptację Projektanta i Użytkownika wodociągu

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inspektora. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem za wykonaną pracę.

3.2 Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Placu Budowy bądź złożone we wskazanym przez Inspektora Nadzoru miejscu. Jeżeli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych Materiałów do innych Robót niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych Materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora Nadzoru.

Każdy element Robót, w którym znajdują się niezbadane bądź nie zaakceptowane Materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego odrzuceniem i niezapłaceniem.

3.3 Przechowywanie i składowanie Materiałów

Wykonawca zapewni, aby Materiały składowane tymczasowo (do czasu ich użycia dla wykonywanych Robót) były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swą jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Placu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza Placem Budowy –

w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i przez niego opłaconych. Po zakończeniu Robót miejsca tymczasowego składowania materiałów będą doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

3.4 Wariantowe stosowanie Materiałów

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub Specyfikacje Techniczne przewidują możliwość zastosowania w wykonywanych Robotach wariantowego rodzaju Materiału, to Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swym zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem wariantowego rodzaju Materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli to będzie konieczne dla prowadzenia badań przez Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj Materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inspektora Nadzoru.

4. SPRZĘT

- a) Wykonawca jest zobowiązany 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 powinien odpowiadać pod względem typów i jakości wskazaniom zawartym w Specyfikacjach Technicznych, Programie Zapewnienia Jakości (PZJ) lub projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru; w przypadku braku ustaleń w powyższych dokumentach, Sprzęt winien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.
- b) Liczba i wydajność Sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacjach Technicznych i wskazaniach Inspektora Nadzoru i w terminie przewidzianym Umową.
- c) Sprzęt, będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót, będzie utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.
- d) Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania w przypadkach, gdy jest to wymagane przepisami.
- e) Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub Specyfikacje Techniczne przewidują możliwość użycia sprzętu wariantowego przy wykonywanych Robotach, to Wykonawca powiadomi a Nadzoru o swoim zamiarze wyboru takiego sprzętu co najmniej 3 tygodnie przed jego użyciem. Wybrany i zaakceptowany sprzęt nie może być później zmieniony bez zgody Inspektora Nadzoru.
- f) Sprzęt, maszyny i urządzenia, które nie gwarantują zachowania warunków Umowy, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie będą dopuszczone do Robót.

5. TRANSPORT

- a) Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i na właściwości przewożonych Materiałów.
- b) Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacjach Technicznych i wskazaniach Inspektora Nadzoru oraz w terminie przewidzianym Umową.
- c) Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wszelkie wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Środki transportu które nie odpowiadają warunkom Umowy, będą na polecenie Inspektora Nadzoru usunięte z Placu Budowy.

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

6. WYKONANIE ROBÓT

6.1 Ogólne zasady wykonywania Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót oraz za jakość zastosowanych Materiałów i wykonywanych Robót zgodnie z postanowieniami Warunków Umowy.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu Robót zostaną poprawione, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji bądź odrzucenia Materiałów i/lub elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, Dokumentacji Projektowej i Specyfikacjach Technicznych, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań i obserwacji podczas produkcji i prób Materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane po ich otrzymaniu przez Wykonawcę nie później niż w terminie wyznaczonym przez Inspektora Nadzoru, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu będzie ponosił Wykonawca.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7.1 Program Zapewnienia Jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ) dla Robót, w którym zaprezentuje on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi oraz Poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:
część ogólną podającą:

- organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,
- zasady BHP,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje 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,
- wyposażenia 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, zapisów pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym,

- proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi Nadzoru;
- obieg dokumentów budowy
 - część szczegółową, podającą dla każdego rodzaju Robót:
 - wykaz maszyn i urządzeń na budowie z ich parametrami technicznymi, rodzaje i ilość środków transportu i urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, itp.,
 - sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości podczas 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 nie odpowiadającymi wymaganiom.

7.2 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 jakości Robót i jakości Materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, obejmujący personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenia i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań Materiałów oraz Robót.

Wykonawca będzie przeprowadzał pomiary i badania Materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami umownymi.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymaganiom norm i wytycznych określających procedury badań.

Inspektor Nadzoru będzie przekazywał Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach urządzeń, sprzętu, pracy personelu lub metod badawczych. A jeśli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie badanych Materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

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

7.3 Pobieranie próbek

Jeżeli będzie konieczność pobierania jakichkolwiek próbek to próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek.

Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzał dodatkowe badania tych Materiałów, które budzą jego wątpliwości, co do ich jakości. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym razie koszty te poniesie Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczane przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora Nadzoru będą opisane i oznakowane w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

7.4 Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami stosownych norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują badania wymaganego w Specyfikacjach Technicznych, stosować będzie można wytyczne krajowe lub inne procedury zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru

Każdorazowo przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru na piśmie wyniki do jego akceptacji.

7.5 Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywał Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak, niż w terminie 3 dni od ich uzyskania.

7.6 Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania Materiałów u źródła ich wytwarzania; Wykonawca zapewni mu przy tym wszelką potrzebną pomoc.

Inspektor Nadzoru będzie oceniał zgodność Materiałów i Robót z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznych na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor Nadzoru może na własny koszt pobierać próbki Materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenia badań powtórnych lub dodatkowych, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności Materiałów i Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi. W takim przypadku koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesie Wykonawca.

7.7 Atesty jakości Materiałów i Sprzętu

W przypadku Materiałów, dla których atesty są wymagane Specyfikacjami Technicznymi, każda partia tych Materiałów dostarczona do Robót będzie posiadała atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Wyroby przemysłowe winny posiadać certyfikaty wydane przez producenta, poparte wynikami przeprowadzonych przez niego badań. Kopie tych wyników będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia Materiały posiadające atest, stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami Umowy. Materiały posiadające atesty, a urządzenia - ważne legalizacje, mogą być badane w dowolnym czasie. Jeśli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości ze Specyfikacjami Technicznymi, wówczas takie Materiały lub urządzenia zostaną odrzucone.

7.8 Dokumenty budowy

6.8.1 Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę i winien być prowadzony od dnia Rozpoczęcia Robót.

Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyły przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz spraw technicznych i administracyjnych na Placu Budowy.

Każdy wpis do Dziennika Budowy będzie opatrzony datą, podpisem osoby, która dokonała wpisu z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Wpisy będą czytelne, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim.

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

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- Datę przekazania Wykonawcy Placu Budowy,
- Datę przekazania Wykonawcy Dokumentacji Projektowej,
- Datę akceptacji przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramu Robót,
- Terminy rozpoczęcia i ukończenia poszczególnych elementów Robót,
- Przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach, uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- Daty i przyczyny wstrzymania Robót,
- Zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiorów częściowych (jeśli takie będą występować) i końcowych,
- Wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- Warunki atmosferyczne, przerwy lub ograniczenia w pracy spowodowane złą pogodą,
- Zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- Dane dotyczące czynności geodezyjnych dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- Datę dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony Robót,
- Dane dotyczące jakości Materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań, z podaniem, kto je przeprowadzał,
- Inne istotne informacje o przebiegu Robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do decyzji.

Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do Dziennika Budowy muszą być podpisane przez Wykonawcę z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis dokonany przez Projektanta obliguje Inspektora Nadzoru do zajęcia stanowiska. Projektant nie jest stroną Umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy.

6.8.2. Księga Pomiarów

Księga Pomiarów stanowi dokument umożliwiający rozliczenie faktycznych ilości wykonanych Robót.

Pomiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły, w jednostkach przyjętych w Wycenionym Przedmiarze Robót i wpisuje się je do Księgi Pomiarów.

6.8.3. Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, certyfikaty materiałowe, orzeczenia o jakości materiałów, receptury, kontrolne wyniki badań, itp. będą gromadzone w sposób określony w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowić będą załączniki do Świadectwa Przejęcia Robót.

6.8.4 Pozostałe dokumenty budowy

- a) Do dokumentów budowy zalicza się - oprócz wymienionych powyżej w pkt. 6.8.1. -6.8.3. - następujące dokumenty:
- pozwolenie na realizację inwestycji,
 - protokoły przekazania Placu Budowy,
 - umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
 - Protokoły Odbioru Robót
 - protokoły z narad i ustaleń,
 - korespondencja na budowie.

6.8.5 Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy należy przechowywać na Placu Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

W przypadku zaginięcia jakiegokolwiek dokumentu budowy należy go natychmiast odtworzyć w formie przewidzianej prawem.

Inspektor Nadzoru będzie miał stały dostęp do wszystkich dokumentów budowy. Należy też je udostępniać Zamawiającemu na jego życzenie.

8. POMIAR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady Pomiaru Robót

Pomiar Robót będzie określał faktyczny zakres wykonanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, w jednostkach określonych w Wycenionym Przedmiarze Robót.

Wyniki pomiaru będą wpisane do Księgi Pomiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w Zestawieniu Rzeczowym lub Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędy zostaną poprawione według pisemnych instrukcji Inspektora Nadzoru.

Pomiar wykonywanych Robót będzie przeprowadzany z częstotliwością wynikającą z comiesięcznych płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Umowie lub uzgodnionym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

8.2 Zasady określania ilości Robót i Materiałów

Długości i odległości między określonymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej, szerokości - po prostej prostopadłej do osi.

Jeżeli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych Robót nie podają tego inaczej, to objętości będą wyliczane w m³ -jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych.

Roboty pomiarowe do pomiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Pomiaru skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełniane odpowiednimi szkicami umieszczonymi w Księdze Pomiarów. W razie braku miejsca w Księdze, szkice te będą dołączone w formie odrębnego załącznika do Księgi. Wzór takiego załącznika będzie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

8.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Urządzenia i sprzęt pomiarowy do pomiaru Robót wymagają akceptacji Inspektora Nadzoru przed ich użyciem.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy będą dostarczone przez Wykonawcę. Będą one posiadać ważne świadectwa atestacji.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie technicznym przez cały okres realizacji Robót.

8.4 Termin i częstotliwość przeprowadzania pomiarów

Pomiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym Przejęciem Robót, a także w przypadku występowania dłuższych przerw w prowadzeniu Robót i/lub zmianie Wykonawcy Robót.

Pomiary Robót zanikających będą przeprowadzane w czasie wykonywania tych Robót.

Pomiary Robót ulegających zakryciu będą przeprowadzane przed ich zakryciem.

Wykonawca ma obowiązek powiadamiania Inspektora Nadzoru o terminie wykonywania robót zanikających i ulegających zakryciu. Niedopełnienie tego obowiązku skutkować będzie odmową uznania i zapłacenia za roboty zanikające i ulegające zakryciu.

Powiadomienia Inspektora Nadzoru o robotach zanikających i ulegających zakryciu Wykonawca dokona z wyprzedzeniem ustalonym z Inspektorem Nadzoru.

9. ODBIÓR ROBÓT

9.1 Rodzaje odbiorów

W zależności od ustaleń w odpowiednich Specyfikacjach Technicznych, Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- odbiór Robót zanikających lub ulegających zakryciu,
- Przejęcie odcinka lub/i całości Robót (wystawienie Protokołu Przejęcia Robót odpowiednio dla odcinka lub całości Robót),
- odbiór ostateczny (ostateczne zatwierdzenie Robót - wystawienie Protokołu Odbioru Ostatecznego).

9.2 Dokumenty Przejęcia Robót

Dokumentem stwierdzającym dokonanie przejęcia Robót jest Świadectwo Przejęcia sporządzone wg wzoru ustalonego przez Inspektora Nadzoru.

Dla celów Przejęcia Robót Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami
- dokumentację powykonawczą, w tym dokumentację geodezyjną umożliwiającą naniesienie zmian na mapę zasadniczą, do ewidencji gruntów i budynków i ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz kopie mapy powstałej w oparciu o geodezyjną inwentaryzację powykonawczą,
- Specyfikacje Techniczne,
- uwagi i Polecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu oraz udokumentowanie wykonania tych zaleceń, protokoły odbiorów częściowych, robót zanikających,

- Dziennik Budowy i Księgę Pomiarów,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne ze Specyfikacjami Technicznymi i programem zapewnienia jakości,
- atesty jakościowe wbudowanych Materiałów,
- deklaracje zgodności, certyfikaty dopuszczenia do stosowania w budownictwie i certyfikaty sanitarne wymagane wg odrębnych przepisów
- sprawozdanie techniczne jeśli wymagane,
- instrukcje konserwacji i obsługi dla dostarczonych urządzeń,
- badania szczelności przewodów i połączeń,
- geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza
- protokoły z kolejnych faz odbiorowych

Sprawozdanie techniczne zawierać będzie:

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

Dokumenty wymienione powyżej Wykonawca przygotowuje także w formie elektronicznej – format PDF.

9.3 Odbiór techniczny, końcowy i ostateczny

- a) Protokół odbioru technicznego – będzie rozumiany jako protokół z zakończenia robót budowlanych
- b) Protokół odbioru końcowego – zostanie sporządzony po dostarczeniu Zamawiającemu przez Wykonawcę dokumentacji powykonawczej wraz z geodezyjną inwentaryzacją powykonawczą przyjętą przez urząd na kopii mapy zasadniczej
- c) Protokół Odbioru Ostatecznego - będzie rozumiane jako ostateczne zatwierdzenie Robót - odbiór ostateczny po uzyskaniu prawomocnej decyzji PINB o nie wnoszeniu sprzeciwu w sprawie przystąpienia do użytkowania lub pozwolenia na użytkowanie.
- d) Ostateczne zatwierdzenie Robót nastąpi po usunięciu wszystkich usterek odnotowanych w Protokole odbioru technicznego i końcowego
- e) Ostateczne zatwierdzenie Robót będzie dokonane na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem dokumentów omówionych w pkt. 8.2. powyżej.

10. PODSTAWY PŁATNOŚCI

10.1 Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest obmierzona ilość Robót wykonanych przez Wykonawcę zgodnie z Umową. Do obmierzonych ilości zastosowanie będą miały ceny jednostkowe podane w Wycenionym Zestawieniu Rzeczowym.

Cena jednostkowa pozycji uwzględniać będzie wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej pozycji w pkt. 9.1 podpunkt 3 Specyfikacji Technicznych i w Dokumentacji Projektowej.

Cena jednostkowa obejmuje:

- robocizną bezpośrednią,
- wartość zużytych Materiałów wraz z kosztami ich zakupu, składowania i transportu,
- wartość pracy Sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie Sprzętu na Plac

Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),

- roboty geodezyjne - pomiary, tyczenia,
- koszt opracowania dokumentacji opisanej w punkcie 8.2 niniejszej Specyfikacji Technicznej,
- koszty wszelkich uzgodnień, (koszty zużycia wody również dla potrzeb prób ciśnieniowych),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników zaplecza i laboratorium, koszty urządzenia, eksploatacji i likwidacji Placu Budowy i zaplecza (w tym: doprowadzenie energii i wody, drogi, itp.), koszty tymczasowego oznakowania Robót, wydatki na BHP, usługi obce na rzecz budowy, opłaty dzierżawne, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, koszty ogólne przedsiębiorstwa Wykonawcy, itp.,
- koszt rekultywacji i uporządkowania Placu Budowy po zakończeniu Robót,
- koszt przywrócenia do stanu pierwotnego uszkodzonych w trakcie wykonywania robót nawierzchni dróg, chodników, urządzeń wodno-kanalizacyjnych, melioracyjnych, telekomunikacyjnych, energetycznych, ogrodzeń, trawników,
- zysk kalkulacyjny, zawierający też ewentualne ryzyka Wykonawcy z tytułu Umowy w całym okresie jego realizacji, łącznie z Okresem Pogwarancyjnym,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, koszt wymaganych ubezpieczeń i gwarancji.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

11. 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.

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane z późniejszymi zmianami

Dz.U. z 2008r Nr 199 poz. 1227; Nr 120 poz. 1268,

Dz.U. z 2001r. Nr 5 poz. 42; Nr 100 poz. 1085; Nr 110 poz. 1190; 2017 poz. 1566; Nr 129 poz. 1439; Nr 154 poz. 1800;

Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118; Nr 170 poz. 1217

Dz.U. z 2007 r. Nr 88 poz. 587; Nr 99 poz. 665).

Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. z 2002 Nr 108, poz. 953).

Gdziekolwiek następują odwołania do polskich norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm Unii Europejskiej w zakresie akceptowanym przez polskie prawo.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-01
BUDOWA KOMÓR WRAZ Z UZBROJENIEM

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-01.01

ROBOTY ZIEMNE

WSTĘP

1.1 PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych przy wykonywaniu wykopów dla posadowienia w ziemi komór betonowych prefabrykowanych o wymiarach 2,5x1,5x2,1m na istniejących przewodach wodociągowych D225 PE wraz z uzbrojeniem komór.

1.2 ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

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

1.3 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ

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

Zakres robót ziemnych obejmuje:

- zdzjęcie humusu - warstwa 20 cm na odkład lub rozebranie nawierzchni,
- wykopy z ziemią na odkład,
- zasypanie wykopów ziemią z odkładu z zagęszczeniem,
- zasypanie wykopów (z zagęszczeniem) z gruntu piaszczystego, dowiezionego na wymianę i uzupełnienie,
- ułożenie podsypki z pospółki, grub. 15 cm materiałem dowiezionym,
- obsypanie rur i komór piaskiem (materiał dowieziony),
- rozścielenie humusu,
- wywóz ziemi (ewentualna warstwa nienośna podlegająca wymianie i nadmiar).

1.4 OKREŚLENIA PODSTAWOWE

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

1.5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

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

2. MATERIAŁY

- grunt wydobyty z wykopów i składowany na odkład,
- grunt wydobyty z wykopów i składowany poza Placem Budowy,
- grunty żwirowe i piaszczyste zakupione i dowieszone spoza Placu Budowy na wymianę gruntu na nasypy, na podsypkę, obsypkę, podłoża,
- mieszanka torf/ziemia urodzajna, mieszanka traw.

Rury układać na podłożu piaszkowym. Komory posadawiać na warstwie 20cm piasku zmieszanego z cementem. Materiał obsypki: piasek o uziarnieniu 0,2–2,0mm z dopuszczeniem max. 5% ziaren

<0,02mm. Użyty materiał winien odpowiadać wymaganiom stosownych norm BN-72/8932-01, PN-B-02481:1998, PN-EN 1997-1:2008).

3. SPRZĘT

- koparki,
- samochody dostawcze, skrzyniowe, samowyładowcze
- spycharki,
- niwelator,
- ubijaki,
- żuraw samochodowy,
- płyty i walce wibracyjne i inny sprzęt - odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

Samochód samowyładowczy i inne środki transportu - odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 WYMAGANIA OGÓLNE

Wymagania dotyczące prowadzenia Robót podano w ST-00.00. Dotyczą następującego zakresu Robot ziemnych:

- 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,
- Odspojenie i odkład urobku, wywóz nadmiaru,
- Przygotowanie podłoża,
- Zasyпка i zagęszczenie gruntu,
- Wykonanie podsypki i obsypki rurociągów,
- Odspojenie humusu oraz rozścielenie,
- Rozścielenie mieszanki torfowej z ziemią urodzajną,
- Obsianie skarpy mieszanką traw.

5.2 WARUNKI SZCZEGÓLNE WYKONANIA ROBÓT

WYKOPY

Dno wykopu powinno być na rzędnej określonej w Dokumentacji Projektowej i być równe, szerokość winna być dobrana do średnicy rurociągów i średnicy studni.

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 i osiach wszystkich studzienek, 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 przekaże Inspektorowi Nadzoru.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zainstalować urządzenia odwadniające (w razie potrzeby), 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.

2. Odwodnienie

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. Igłofiltrów rozmieszczać należy jedno- lub dwustronnie wg potrzeb.

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

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.

Wykopy należy wykonać jako wąskoprzestrzenne, o ścianach pionowych, umocnionych. Przy zbliżaniu się do istniejącego uzbrojenia, drzewostanu, budowli wykopy bezwzględnie wykonywać ręcznie. W terenie nieuzbrojonym niezabudowanym wykopy mogą być ze skarpami.

Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami przewodu i komory , 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.

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

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m.

Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych.

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.

W trakcie wykonywania robót ziemnych należy nie dopuszczać do uplastycznienia lub rozluźnienia podłoża. Grunty naruszone lub rozluźnione wybrać i zastąpić podsypką.

4. Przygotowanie podłoża

Przewody należy układać w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu. Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu. Rodzaj podłoża zależy od rodzaju gruntu w wykopie.

W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych podłoże jest gruntu naturalny o nienaruszonej strukturze dna wykopu, nie zawierający kamieni o średnicy zastępczej ziarna $2 > d > 0,05$ mm.

W gruntach nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) podłoże należy wykonać z warstwy tłucznia lub żwiru z piaskiem o grubości 15 cm łącznie z ułożonymi sączkami odwadniającymi. W gruntach gliniastych lub stanowiących zbite łyły należy wykonać podłoże z piasku, żwiru lub tłucznia grubości od 15 cm. W torfach należy dodatkowo stosować ułożenie podsypki - ławy na warstwie geowłókniny.

Materiał na podsypki powinien spełniać następujące wymagania: nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm, materiał nie może być zmrożony, nawodniony, nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

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

Przyjęto, że komory należy posadzić na 20 cm warstwie piasku stabilizowanego cementem

5. 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 przewodu przeprowadza się w trzech etapach:

- etap I - wykonanie warstwy ochronnej rury z wyłączeniem odcinków na złączach,
- etap II - po próbie szczelności złącz rur, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń,
- etap III - zasyp wykopu gruntem rodzimym jeśli max. wielkość cząstek nie przekracza 30 mm, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i rozbiórką deskowań i rozpór ścian wykopu.

Po zakończeniu prac sieciowych należy przywrócić nawierzchnię do stanu pierwotnego na całej długości tras przewodów zgodnie z wytycznymi zarządcy drogi lub zgodnie z dokumentacją projektową.

Przy wykonywaniu zasypek w pasie dróg i chodników o nawierzchniach utwardzonych i nieutwardzonych nie należy używać do zasypek gleby. Górną warstw (~ 1 m) występującą bezpośrednio pod konstrukcją jezdni i chodnikami wykonywać z gruntów sypkich i zagęścić do $I_s > 0,99$.

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

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

- zakwalifikowanie gruntów do odpowiednich kategorii,
- określenie gruntu i jego uwarstwienia,
- określenie stanu terenu,
- ustalenie metod odwodnieniowych,
- ustalenie przekopami próbnymi, posadowienie istniejących przewodów wodociągowych.

Kontrola w trakcie Robót winna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych na Placu Budowy stałych punktów niwelacyjnych z dokładnością odczytu do 1 mm,
- sprawdzenie metod wykonywania wykopów,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności, wilgotności i zgodności z określonym w dokumentacji,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanego podłoża wzmocnionego z kruszywa mineralnego,
- badanie w zakresie zgodności z Dokumentacją Projektową i 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. POMIAR ROBÓT

7.1 OGÓLNE ZASADY POMIARU ROBÓT

Ogólne zasady pomiaru Robót podano w ST-00.00.

7.2 JEDNOSTKI POMIARU

Jednostką pomiarową robót ziemnych jest m^3 odspojonego i wydobytego gruntu (wykopy) lub dowiezionego i nasypanego z odpowiednim zagęszczeniem gruntu (nasypy) z dokładnością do $1 m^3$; m^2 - układania i zagęszczania podsypki (z dokładnością do $1,0 m^2$).

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST-00.00.

8.2 WARUNKI SZCZEGÓŁOWE

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

- wykopy, przekopy
- przygotowanie podłoża,
- zasypanie, zagęszczenie wykopu.

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 DOTYCZĄCE PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00.00.

9.2 PŁATNOŚCI

Płatności będą dokonywane na podstawie pomiaru Robót. Zakres Robót jest podany w pkt. 1.3. niniejszej ST.

Cena obejmuje odpowiednio:

- wytyczenie osi budowli, ustawienie znaków wysokościowych, wyznaczenie krawędzi wykopów,
- wykonanie przekopów próbnych,
- wykonanie wykopów, nasypów, zasypki, zagęszczenie,
- umocnienie wykopu,
- utrzymanie wykopów w stanie suchym,
- usunięcie nadmiaru ziemi z Placu Budowy,
- przewozy, złożenie ziemi,
- koszty zakupu ziemi,
- plantowanie dna wykopu,
- wyrównanie skarp i powierzchni,
- pryzmowania odkładu,
- zasypanie wykopów ziemią dowiezioną, z odkładów,
- badania materiału,
- uporządkowanie miejsca prowadzenie robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane – Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze

BN83/8836-02 Przewody podziemne. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia symbole podział i opis gruntów

PN-B-10736:1999 Roboty ziemne -- Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, cz. II Warunki wykonania, odbioru sieci wodociągowych wg CORTI INSTAL ZESZYT 3, lub odpowiednie normy i przepisy UE w zakresie przyjętym przez polskie prawo.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-01.02

ROBOTY BETONOWE

1. WSTĘP

1.1 PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betonowych przy montażu komór betonowych na przewodach wodociągowych D225 PE w ul. Ptaków leśnych i Granicznej w Jastrzębiu.

1.2 ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

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

1.3 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą wykonania robót betonowych przy budowie;

- bloków oporowych pod projektowaną armaturę typu zasuwy i przepływomierze
- wylewki betonowej w dnie projektowanych komór pomiarowych wraz z rzapiem.

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą wykonania bloków oporowych określonych w Dokumentacji Technicznej.

1.4 OKREŚLENIA PODSTAWOWE

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

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST.00-00

Materiały do wykonania robót objętych niniejszą specyfikacją są:

- kruszywo
- cement
- woda
- mieszanka betonowa
- stal zbrojeniowa
- materiały izolacyjne
- deski /szalunki
- uszczelnienia łańcuchowe typu Integra
- tuleje stalowe
- komory betonowe

Komory betonowe wstawić jako prefabrykat i zabudować w miejscu wskazanym w projekcie:

Komory powinny spełniać następujące wymagania:

Klasa betonu min. C35/45

Stopień wodoszczelności W12

Stopień mrozoodporności w wodzie F150

Nasiąkliwość poniżej 5%

Stopnie żłazowe żeliwne odpowiadające wymaganiom PN-H-74086

Komory pomalować masą izolacyjną asfaltowo- kauczukową przystosowaną do kontaktu ze styropianem.

3. SPRZĘT

Sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru w tym:

- samochód dostawczy
- samochód skrzyniowy
- wciągarki ręczne i mechaniczne
- betoniarka.

4. TRANSPORT

Samochody skrzyniowe i inne środki transportu - odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

Transport mieszanki betonowej

Środki transportu mieszanki betonowej nie powinny powodować naruszenia jednorodności mieszanki betonowej (segregacji składników), zanieczyszczenia, zmiany w składzie mieszanki (np. dostanie się opadów atmosferycznych), zmiany temperatury.

Mieszanka powinna być dostarczona do miejsca ułożenia w zasadzie bez przeładunku.

Należy unikać przemieszczania mieszanki betonowej za pomocą łopat w celu uniknięcia segregacji kruszywa i napowietrzania mieszanki betonowej.

Przy niewielkich ilościach mieszanki betonowej dostarczanie na miejsce ułożenia może być za pomocą wózków kołowych lub taczek. Zaleca się w takim przypadku napełnianie ich bezpośrednio z betoniarki.

5. WYKONANIE ROBÓT

Warunki atmosferyczne

Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż plus 5°C. W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inspektora nadzoru. Niedopuszczalne jest kontynuowanie betonowania w czasie ulewnego deszczu, należy zabezpieczyć miejsce robót za pomocą mat lub folii.

Bloki powinny mieć izolacje od strony przewodu

Ściany oporowe bloków powinny przylegać do nienaruszonego (dobrze zagęszczonego) gruntu i zapewniać skuteczność bloku

Szczególne uwagi należy zwrócić na dokładne usytuowanie, zamocowanie taśm uszczelniających i zabetonowanie taśm w przerwach roboczych

Bloki oporowe (stosowane na rurociągach)

- a) Bloki oporowe należy umieszczać przy wszystkich węzłach (odgałęzieniach), pod zasuwami a także na zmianach kierunku: dla przewodów z tworzyw sztucznych przy zastosowaniu kształtek. Blok oporowy powinien być tak ustawiony, aby swą tylną ścianą opierał się o gruntu nienaruszony. W przypadku braku możliwości spełnienia tego warunku, należy przestrzeń między tylną ścianą bloku a gruntem rodzimym zalać betonem przygotowanym na miejscu.
- b) Odległość między blokiem oporowym i ścianką przewodu powinna być nie mniejsza niż 0,10 m. Przestrzeń między przewodem a blokiem należy zalać betonem izolując go od przewodu dwoma

warstwami papy lub folii. Wykop do rzędnej wierzchu bloku można wykonywać dowolną metodą, natomiast poniżej do rzędnej spodu bloku - wykop należy pogłębić ręcznie tuż przed jego posadowieniem. Wykop w miejscu wbudowania bloku należy zasypywać (do rzędnej wierzchu bloku) od strony przewodu.

Komory betonowe

W komorach dno wykonać jako wylewkę ze spadkiem w kierunku rzępi. Osadzenie włączów i stopni włączowych należy wykonać na zaprawie cementowej. Odstęp stopni włączowych co 30 cm. Włazy należy usytuować nad stopniami włączowymi, w odległości 0,10 m od krawędzi wewnętrznej ścian komory. Na komorach stosować włazy żeliwne 600 mm w klasie obciążeń D400 na zawiasie nie wentylowane.

Przy montażu komór należy przestrzegać następujących zasad:

- komory należy wykonywać na uprzednio przygotowanym dnie wykopu podsypka z piasku stabilizowanego cementem o grubości 20 cm;
- komory wykonywać w wykopie wąskoprzestrzennym, umocnionym;

Przy przejściu rur PP, PE stalowych przez ściany komory stosować przejścia szczelne łańcuchowe.

Komory należy zabezpieczyć przez posmarowanie dwukrotne z zewnątrz izolacją bitumiczną.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 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 Inspektora Nadzoru.

Sprawdzenie robót betonowych wykonuje się wg PN-88/B-06250 i PN-63/B- 06251.

6.2 ZAKRES BADAŃ

Odbiory robót zanikających należy przeprowadzać w trakcie wykonywania robót (odbioru częściowe), a wyniki wpisywać do protokołu i dziennika budowy; odbiór końcowy powinien uwzględniać wyniki odbiorów częściowych ze szczególnym zwróceniem uwagi na to, czy zalecenia zawarte w protokole odbioru częściowego (jeżeli takie były) zostały w pełni wykonane.

Badanie materiałów

Badanie materiałów należy przeprowadzać na podstawie zapisów w dzienniku budowy, zaświadczeń producentów o jakości materiałów i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz normami atestami lub świadectwami ITB dopuszczającymi dany materiał do stosowania w budownictwie.

Materiały nie mające dokumentów stwierdzających ich jakość, a budzące pod tym względem wątpliwości, powinny być poddawane badaniom laboratoryjnym przed ich wbudowaniem.

Badanie betonów powinno być dokonane w sposób podany w rozdz. 6 tom I część 1 WTWiORB-M dla betonów zwykłych.

7. POMIAR ROBÓT

7.1 OGÓLNE ZASADY POMIARU ROBÓT

Ogólne zasady pomiaru Robót podano w ST-00.00.

7.2 JEDNOSTKI POMIARU

Jednostką pomiaru Robót jest:

dla betonu - 1m³ betonu; z dokładnością do 0,1. Płaci się za wykonaną i faktycznie wbudowaną ilość betonu.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST-00.00.

8.2 ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH LUB ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest:

- pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową,
- inne pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru o wykonaniu robót.

Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inspektora nadzoru lub inne dokumenty potwierdzone przez Inspektora nadzoru.

8.3 ODBIÓR KOŃCOWY

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót betonowych i spełnieniu innych warunków dotyczących tych robót zawartych w umowie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00.00.

9.2 PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w “Wymaganiach ogólnych” niniejszej ST.

Cena jednostkowa uwzględnia:

- zakup i dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
- przygotowanie i transport mieszanki,
- ułożenie mieszanki betonowej z zagęszczeniem i pielęgnacją,
- wykonanie w konstrukcji wszystkich wymaganych projektem otworów,
- oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie, będących własnością Wykonawcy, materiałów rozbiórkowych,
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” t.I część 1 i 2

PN-EN 206-1	Beton wymagania właściwości i zgodności.
PN-B-O1100	Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
PN-B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-88/B-06250	Beton zwykły.
PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-74fB-24620	Lepik asfaltowy stosowany na zimno.

PN-H-7405 1-2: 1994 Włazy kanałowe klasy B, C, D.

PN-64/H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.

PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.

BN-86/897 1-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Rury i kształtki ciśnieniowe. Kręgi betonowe

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-01.03

PRZEWODY WODOCIĄGOWE WRAZ Z UZBROJENIEM KOMÓR

1. WSTĘP

1.1 PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przewodów wodociągowych wraz z montażem wyposażenia komór pomiarowych na przewodach wodociągowych w ul. Granicznej i Ptaków Leśnych w Jastrzębiu, gmina Piaseczno.

1.2 ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

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

1.3 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą wykonania sieci wodociągowych, przy zachowaniu następujących uwag:

Wykopy dla sieci będących przedmiotem niniejszej Specyfikacji ujęte są w ST-O1 .01 - ROBOTY ZIEMNE.

Na odgałęzieniach, załamaniach, węzłach rurociągów należy wykonać bloki oporowe - zgodnie z ST- 01.02 - ROBOTY BETONOWE.

Krzyżujące się z wykonywanymi wykopami rury i kable należy zabezpieczyć podwieszając je. (ujęte jest to w ST-01.01 - ROBOTY ZIEMNE).

W zakres robót ujętych niniejszą Specyfikacją Techniczną wchodzi wykonanie przewodów wodociągowych w komorach pomiarowych wraz z uzbrojeniem komór. Głębokość posadowienia przewodu wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową.

1.4 OKREŚLENIA PODSTAWOWE

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

1.5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące Robót

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

2. MATERIAŁY

- rury stalowe AISI 304/304L o średnicach Ø168,3 x3,0 mm Ø 60,3x2,0mm
- kołnierze, kształtki, łączniki z materiałów odpowiadającym danym przewodom
- kształtki żeliwne typu redukcje kołnierzowe
- armatura: zasuwy wodociągowe krótkie i długie z uszczelnieniem miękkim,
- łańcuchy uszczelniające,
- przepływomierze elektromagnetyczne DN150;
- manometry glicerynowe;
- przetworniki ciśnienia

- zawory napowietrzająco – odpowietrzające DN50;
- łączniki rurowo kołnierzowe
- tuleje PE z kołnierzem luźnym
- i inne - drobne materiały pomocnicze typu czujniki zalania, czujniki otwarcia włazów.

Wymagania dotyczące Materiałów jw.:

Stosowane Materiały: rury, armatura itp. muszą mieć atesty fabryczne, certyfikaty. Armatura musi odpowiadać ciśnieniom rurociągów.

Wszystkie elementy muszą mieć dopuszczenie do wody pitnej i atesty PZH.

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność.

Dostarczone na budowę urządzenia przechowywać w warunkach zabezpieczających przed wpływem czynników atmosferycznych oraz uszkodzeniem.

Przed zamontowaniem armatury należy sprawdzić, czy:

- Na korpusie nie występują widoczne pory, pęknięcia lub inne uszkodzenia; w przypadkach wątpliwych należy przed sprawdzeniem podejrzane miejsca przemyć naftą,
- Wrzeczona zasuw lub zaworów nie są skrzywione,
- Przy ręcznym obracaniu pokrętki, zawieradło (grzybek lub zasuw) swobodnie zmienia swoje położenie,
- Armatura jest wewnątrz czysta, a zawieradło dochodzi do położenia zamknięcia,
- Uszczelnienie dławnic odpowiada przewidywanym warunkom pracy.

Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. Części obrobione armatury powinny być zabezpieczone przed korozją tłuszczami technicznymi. Otwory armatury dostarczonej na budowę bez indywidualnego opakowania powinny być zaślepione.

Armatura specjalna, jak zawory redukcyjne, zawory napowietrzająco – odpowietrzające, zawory automatycznej regulacji, elementy sterowania automatycznego i tym podobne, powinny być dostarczone w skrzyniach lub oklatkowane łatami drewnianymi, a sprężyny i nie pokryte farbą powierzchnie, powinny być zabezpieczone tłuszczem (wazelina techniczna).

Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonany według wymagań i w sposób określony obowiązującymi normami.

Armatura i sprzęt powinna mieć zaświadczenia producenta o jakości oraz świadectwo badania szczelności przy ciśnieniu $P_{pr} = 1,5 P_{nom}$.

Przed zamontowaniem armaturę należy starannie oczyścić, a armaturę, dla której minął okres gwarancji lub brak wymaganych dokumentów, należy rozmontować, gruntownie oczyścić i po złożeniu poddać próbom szczelności.

3. SPRZĘT

Sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

Ponadto stosować:

- wyciągarkę ręczną,
- wyciągarkę mechaniczną,
- samochód skrzyniowy,
- samochód samowyładowczy,
- betoniarki,

- nożyce do cięcia stali,
- spawarki spalinowe lub elektryczne,
- wibratory,
- zgrzewarki
- spawarki
- taśma ostrzegawcza
- inne materiały.

4. TRANSPORT

Samochody skrzyniowe i inne środki transportu - odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

Z uwagi na specyficzne właściwości rur PE należy przy transporcie zachować następujące dodatkowe wymagania:

- przewóz rur i armatury może być wykonywany wyłącznie samochodami skrzyniowymi,
- przewóz powinno się wykonywać przy temperaturze powietrza od -5° do $+30^{\circ}\text{C}$,
- wysokość ładunku na platformie samochodu nie powinna przekraczać 1 m,
- wyładunek rur w wiązkach za pomocą podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką (trawersem),
- przy transportowaniu rur luzem winny one spoczywać na całej długości na podłodze pojazdu, pojazd musi posiadać wsporniki boczne w rozstawie max. 2 m, rury sztywniejsze winny znajdować się na spodzie,
- przy długościach większych niż długość pojazdu, wielkość zwisu rur nie może przekraczać 1 m.
- armatura, kształtki i inne elementy instalacji typu przetworniki powinny być pakowane i transportowane w sposób zabezpieczający przed zanieczyszczeniem, uszkodzeniami mechanicznymi i korozją. Dostarczaną na budowę armatury należy sprawdzić pod względem technicznym oraz na zgodność dostaw. Armatura specjalna, jak zawory regulacyjne, zasuwy, przepustnice, przepływomierze powinna być dostarczona w oryginalnych opakowaniach producenta. Składowanie powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych, suchych o wilgotności względnej nie większej niż 70% i temperaturze nie niższej niż 0°C .

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 WYMAGANIA OGÓLNE

Wymagania dotyczące prowadzenia Robót podano w ST-00.00.

5.2 WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE PROWADZENIA ROBÓT

Przewody wodociągowe z PE

Wykonawca jest zobowiązany do układania rur z tworzyw sztucznych w temperaturze od $+5^{\circ}$ do $+30^{\circ}\text{C}$. Zabezpieczenie przewodu przed przemieszczaniem się powinno być zgodne z dokumentacją, przy czym bloki oporowe lub inne umocnienia należy umieszczać: przy końcówkach, odgałęzieniach, pod zasuwami, hydrantami, a także na zmianach kierunku dla przewodów z tworzyw sztucznych przy zastosowaniu kształtek o kącie odchylenia $> 10^{\circ}$

Osie łączonych odcinków rur muszą się znajdować na jednej prostej, co należy uregulować odpowiednimi podkładami. Rury z PE należy łączyć za pomocą zgrzewarek. Należy ściśle przestrzegać instrukcji wykonywania połączeń określonych przez producenta.

Należy ściśle przestrzegać instrukcji obsługi zgrzewarki dostarczonej przez producenta. Sprawdzenia prawidłowości czynności dokonać za pomocą zgrzewu kontrolnego poddanego szczegółowym oględzinom oraz kontroli współosiowości łączonych elementów. Niedopuszczalne jest jakiegokolwiek przesunięcie współosiowości przewodów.

Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego rurociągu przed zanieczyszczeniem.

Przewód powinien być tak ułożony na podłożu naturalnym, aby opierał się na nim wzdłuż całej długości co najmniej na 1/3 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 w sposób następujący :

- rury z tworzyw sztucznych – złączkami, przez zgrzewanie,
- połączenia kształtek kołnierзовych należy wykonywać złączami uszczelnionymi pierścieniem gumowym,
- do wykonywania zmian kierunków przewodu należy stosować łuki, kolana i trójniki.

Armatura odcinająca

Armaturę odcinającą (zasuwy, przepustnice) należy instalować w miejscach określonych w dokumentacji.

Dostarczona na budowę aparatura kontrolno-pomiarowa powinna odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm, a w ich braku warunkom technicznym.

Aparatura pomiarowo-kontrolna powinna mieć ważne cechy legalizacyjne.

Podziałka aparatury kontrolno-pomiarowej (termometry, rotametry, manometry, poziomowskazy itp.) powinna odpowiadać wymaganej dokładności odczytu, a jej zakres powinien przekraczać wartość roboczą mierzonego parametru.

W szczególności:

- termometry szklane płynowe powinny mieć działkę elementarną nie większą niż 1°C,
- manometry i hydrometry tarczowe średnicę tarczy nie mniejszą niż 100 mm,
- poziomowskazy tablicowe powinny mieć podziałkę, co 1,0 cm.

Armaturę należy montować w miejscach dostępnych, umożliwiających personelowi eksploatacyjnemu obsługę i konserwację.

Miejsca ustawienia armatury na sieci zewnętrznej powinny być oznakowane za pomocą tabliczek orientacyjnych, umieszczonych trwale, np. na najbliższych położonych budynkach.

Przed montażem należy z armatury usunąć zanieczyszczenia, a w przypadkach specjalnych (urządzenia sprężonego powietrza, tlenu itp.) również tłuszcz, zastosowany jako przejściowa ochrona antykorozyjna. Należy usunąć z armatury zaślepienia. Po oczyszczeniu należy sprawdzić, czy wrzeciono jest proste, korpus nieuszkodzony, a pokrętko daje się lekko obracać.

Armaturę o masie przekraczającej 30 kg - niezależnie od średnicy przewodu - należy ustawiać na odpowiednich trwałych podparciach, niepozwalających na przeciążenie przewodów.

Na przewodach poziomych armaturę należy w miarę możliwości ustawić w takim położeniu, by wrzeciono było skierowane do góry i leżało w płaszczyźnie pionowej przechodzącej przez oś przewodu.

Armaturę zaporową należy ustawiać tak, aby kierunek strzałki na korpusie był zgodny z kierunkiem ruchu czynnika w przewodzie.

Zawory zwrotne i ciężarkowe zawory bezpieczeństwa należy ustawiać tak, aby trzpienie (osie) grzybków znajdowały się w położeniu pionowym.

Kłapy zwrotne należy montować na odcinkach pionowych tak, aby przy przepływie czynnika do góry kłapa znajdowała się w położeniu otwarcia przepływu; nie wolno stosować kłap zwrotnych na przewodach, którymi czynnik płynie w dół.

Gdy średnica armatury jest mniejsza od średnicy przewodu, w którym armatura ma być stosowana, wówczas długość odcinka przewodu między kołnierzem lub kielichem armatury a zwężką, nie może być mniejsza niż 1,5 średnicy rury.

Przepływomierze montować zgodnie z zasadą minimum 5D przed przepływomierzem i minimum 3D za przepływomierzem

Montaż specjalistycznej aparatury pomiarowej, takiej jak wodowskazy, przetworniki ciśnienia i różnicy ciśnień, rejestratory itp. należy przeprowadzać zgodnie z warunkami podanymi w instrukcji producenta.

Aparaturę kontrolno-pomiarową należy montować:

- po uprzednim sprawdzeniu prawidłowości jej działania,
- w miejscach łatwo dostępnych, widocznych i dobrze oświetlonych, przynajmniej światłem sztucznym,
- w sposób zabezpieczający przed przypadkowym, nieumyślnym jej uszkodzeniem.

Przyrządy do pomiaru ciśnienia należy instalować możliwie najbliżej punktu pomiarowego, w miejscach nie narażonych na wibracje i wstrząsy (w zasadzie na niezależnych podporach), w położeniu zgodnym z instrukcją fabryczną.

Manometry należy chronić przed nadmiernym oddziaływaniem:

- promieniowania cieplnego — specjalnymi osłonami (np. z blachy) lub przez usytuowanie w dostatecznej odległości od źródła ciepła,
- przewodzenia cieplnego — rurkami syfonowymi.

Manometry tarczowe należy montować na rurce syfonowej; na króćcu łączącym rurkę syfonową z przewodem lub aparatem albo urządzeniem, bezpośrednio przed manometrem powinien być zamontowany dla kontroli kurek dwudrogowy, tzw. manometryczny.

Na manometrze powinno być oznaczone czerwoną kreską najwyższe dopuszczalne ciśnienie robocze urządzenia, do którego manometr jest przyłączony.

Przy wysokich ciśnieniach (ze względów bezpieczeństwa) ciśnieniomierze należy montować na wysokości co najmniej 2 m nad posadzką (powyżej poziomu oczu).

6. 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 Inspektora Nadzoru.

W ramach kontroli jakości należy:

- sprawdzić podsypkę i obsypkę,
- sprawdzić wykonanie bloków oporowych,
- sprawdzić usytuowanie armatury, urządzeń,
- sprawdzić zgodność z Dokumentacją Projektową,

- sprawdzić prawidłowość wiercenia otworów i wykonywania przejść przez przeszkody,
- sprawdzić szczelność zamykania zasuw, zaworów, przepustnic
- sprawdzić prawidłowość działania aparatury kontrolno-pomiarowej

7. POMIAR ROBÓT

7.1 OGÓLNE ZASADY POMIARU ROBÓT

Ogólne zasady pomiaru Robót podano w ST-00.00.

7.2 JEDNOSTKI POMIARU

Jednostką pomiaru Robót jest:

- mb - dla ułożonych rur, z dokładnością do 1,0 m,
- sztuki - dla zainstalowanego wyposażenia, armatury,

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST-00.00.

8.2 WARUNKI SZCZEGÓŁOWE ODBIORU ROBÓT

Odbiór techniczny instalacji następuje po zakończeniu montażu wodociągu 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,
- prawidłowość wykonania izolacji,
- .

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 pomiaru 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,
- pobór wody dla dokonania prób szczelności,
- montaż rurociągów i armatury wraz z elementami mocowań,
- wykonanie przewiertów/przejęć przez przegrody budowlane i ziemne,
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- pomiary i badania laboratoryjne,
- uporządkowanie miejsca prowadzenie robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 NORMY

- | | |
|--------------------------|---|
| 1.PN-87/B-01060 | Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy Wyposażenia. Terminologia |
| 2. PN-B-06050:1999 | Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne |
| 3. PN-83/8836-02 | Przewody podziemne. Roboty ziemne Wymagania i Badania przy odbiorze |
| 4. PN-B/10725:1997 | Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze |
| 6. PN-81/H-74100 | Rury żeliwne ciśnieniowe. Wymagania i badania |
| 7. PN-84/H-74101 | Rury żeliwne ciśnieniowe do połączeń sztywnych |
| 8. PN-86/H-74374 | Połączenia kołnierzone. Uszczelki. Wymagania ogólne |
| 9. PN-70/H-97051 | Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne |
| 10. PN-82/M-01600 | Armatura Przemysłowa. Terminologia |
| 11.PN-92/M-74001 | Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania |
| 12.BN-75/5220-02 | Ochrona przed korozją. Wymagania ogólne i ocena wykonania |
| 13.BN-74/6366/03 | Rury polietylenowe typ 50. Wymiary |
| 14.BN-74/6366-04 | Rury polietylenowe typ 50. Wymagania techniczne |
| 15.BN-77/6731-08 | Cement. Transport i przechowywanie |
| 16.BN-62/6738-03,04,07 | Beton hydrotechniczny. Wymagania techniczne |
| 17.PN-B-11111:1996 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka |
| 18. PN-B-11112:1996 | Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych |
| 19. PN-B/10736:1999 | Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania |
| 20. PN-EN 12336:2005 (U) | Maszyny do drążenia tuneli. Maszyny do drążenia tarczą, maszyny do przeciskania, wiertnice ślimakowe, urządzenia do układania płyt okładzinowych. Wymagania bezpieczeństwa. |

10.2 KATALOGI I INSTRUKCJE

Katalog budownictwa

KB 4-4.11.6(1) Przejścia rurociągami wodociągowymi pod przeszkodami

KB 8-13.7(1) Przejścia przez ściany budowlane rurociągami wodociągowymi i kanalizacyjnymi (czerwiec 1989 r.).

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - Tom 1

Budownictwo ogólne

Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych. Zeszyt 3 COBRTI INSTAL
Instrukcja zabezpieczania przed korozją konstrukcji betonowych opracowana przez Instytut
Techniki Budowlanej - Warszawa 1986 r.

Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych – Polska
Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji - Warszawa 1996

Instrukcja projektowania, montażu i układania rur PVC-U i PE Gamrat Jasło 2000 r.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót. T. II.