

Firma Handlowo – Usługowa Tomasz Stawski Ul Homarowa 15 85-435 Bydgoszcz NIP 953-192-06-72		Egzemplarz 3	
SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT			
Zadanie inwestycyjne:		BUDOWA PRZYŁĄCZA I PRZEBUDOWA ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ I INSTALACJI TECHNOLOGICZNEJ Z KUCHNI DLA BUDYNKU GŁÓWNEGO SZKOŁY PODSTAWOWEJ IM. KARDYNAŁA STEFANA WYSZYŃSKIEGO W KRUSZYNIE	
Adres obiektu:		ul. Szkolna 6; 86-014 KRUSZYN Gmina Sicienko	
Obręb , nr działki:		DZ. NR nr 75/7; 75/8 ; 254; obręb Kruszyn	
Inwestor:		SZKOŁA PODSTAWOWA IM. KADRYNAŁA STEFANA WYSZYŃSKIEGO W KRUSZYNIE UL. SZKOLNA 6 86-014 RUSZYN GMINA SICIENKO	
Kody wspólnego słownika zamowień		KOD CPV 45100000-8 Roboty ziemne KOD CPV 45231000-5 Roboty montażowe	
Projektant		inż. Krystyna Stawska	NB 7210/229/78 specjalność instalacyjno –inżynieryjna zakres - sieci i instalacje sanitarne
Sprawdzający		Inż. Jerzy Stawski	KI-II-7342-57/97 specjalność instalacyjno –inżynieryjna zakres - sieci i instalacje sanitarne
		numer i zakres uprawnień	podpis
DATA OPRACOWANIA 10.12 2018 r			

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

45231100-6

**OGÓLNE ROBOTY BUDOWLANE
ZWIĄZANE Z BUDOWĄ RUROCIĄGÓW**

45231100-6

OGÓLNE ROBOTY BUDOWLANE ZWIĄZANE Z BUDOWĄ RUROCIĄGÓW

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznych ST-45231100-6

Specyfikacje Techniczne **ST-45231100-6** zawierają informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną zrealizowane w ramach kontraktu na realizację zamierzenia pt „BUDOWA PRZYŁĄCZA i PRZEBUDOWA ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ I INSTALACJI TECHNOLOGICZNEJ Z KUCHNI DLA BUDYNKU GŁÓWNEGO SZKOŁY PODSTAWOWEJ IM. KARDYNAŁA STEFANA WYSZYŃSKIEGO W KRUSZYNIE”.

1. Instalacje wodne i kanalizacyjne z kuchni
2. Przyłącze kanalizacji sanitarnej
3. Zewnętrzne instalacje kanalizacji sanitarnej
4. Zewnętrzne instalacje kanalizacji technologicznej ścieków z kuchni

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznych

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

1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacjami Technicznymi

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

ST-45111000-8 roboty ziemne

ST-45330000-9 Hydraulika i roboty sanitarne

ST-45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków.

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

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

Gdziekolwiek występują odwołania do polskich norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm krajów Unii Europejskiej.

1.4. 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 Kontraktu.

Laboratorium – laboratorium badawcze zaakceptowane przez Inżyniera, służące do przeprowadzania wszelkich badań i prób związanych z realizacją Kontraktu oraz oceną jakości Materiałów i Robót.

Materiały – wszelkie surowce i produkty niezbędne do wykonywania Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.

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

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót.

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

1.5.1. Przekazanie Placu Budowy.

W terminie określonym w Warunkach Kontraktu Zamawiający przekaze Wykonawcy Plac Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, jakie są niezbędne dla Robót, lokalizację i współrzędne państwowe głównych punktów, Dziennik Budowy i Księgę Obmiaru, oraz Dokumentację Projektową i Specyfikacje Techniczne.

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

1.5.2. Dokumentacja przekazana Wykonawcy po przyznaniu Kontraktu.

Wykonawca otrzyma od Inżyniera po przyznaniu Kontraktu dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej na Roboty objęte Kontraktem. W okresie przygotowywania ofert pełna dokumentacja Projektowa znajduje się do wglądu w siedzibie Zamawiającego.

1.5.3. Dokumentacja do opracowania przez Wykonawcę.

1. Wykonawca we własnym zakresie opracuje i uzgodni oraz zatwierdzi projekt organizacji budowy. Koszty tego projektu należy uwzględnić w cenach jednostkowych Robót.
2. Wykonawca we własnym zakresie opracuje i uzgodni harmonogram. Koszty tego harmonogramu należy uwzględnić w cenach jednostkowych Robót.
3. 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 kopię mapy powstałej w oparciu o geodezyjną inwentaryzację powykonawczą. Koszt tej dokumentacji należy uwzględnić w cenach jednostkowych Robót.
4. Wykonawca opracuje i dostarczy instrukcje rozruchu, obsługi i dokumentacje techniczno-ruchowe dla dostarczonych urządzeń. Koszty tych dokumentacji należy uwzględnić w cenach jednostkowych Robót.

1.5.4. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi.

1. Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne dostarczone Wykonawcy przez Inżyniera są istotnymi elementami Kontraktu i jakiejkolwiek wymagania zawarte w jednym z tych dokumentów jest tak samo wiążące, jak gdyby występowało ono we wszystkich dokumentach.

W przypadku rozbieżności, wymiary określone liczbą są ważniejsze od wymiarów określonych wg skali rysunku. Poszczególne dokumenty powinny być traktowane w następującej kolejności pod względem ważności:

- Specyfikacje Techniczne
- Dokumentacja Projektowa

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 Inżyniera, który zadecyduje o dokonaniu niezbędnych zmian lub uzupełnień.

2. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone Materiały powinny być zgodne z planem sytuacyjnym, rzutami obiektów, profilami podłużnymi, przekrojami poprzecznymi, projektami obiektów inżynierskich i wymaganiami materiałowymi określonymi w Dokumentacji projektowej oraz w Specyfikacjach Technicznych.
3. 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.
4. 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.

1.5.5. Zabezpieczenie Placu Budowy.

1. Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia uzgodniony wcześniej projekt organizacji Robót uwzględniający kolejność realizacji określoną w Dokumentacji Projektowej. W zależności od potrzeb i postępu Robót projekt ten powinien być aktualizowany na bieżąco przez Wykonawcę.
2. Na czas wykonywania Robót Wykonawca ma obowiązek wykonać lub dostarczyć tymczasowe urządzenia zabezpieczające, takie jak zapory, płoty, znaki, światła ostrzegawcze, sygnały. Wykonawca zapewni odpowiednie i stałe całodobowe warunki widoczności urządzeń zabezpieczających. Wszystkie znaki, zapory i urządzenia zabezpieczające powinny być zatwierdzone przez Inżyniera przed ich ustawieniem.
4. Wykonawca powinien spełnić międzynarodowe standardy Higieny Wodociągowej, a w szczególności następujące:
 - Cały personel powinien mieć aktualne badania lekarskie
 - Należy utrzymywać ścisłą dyscyplinę odnośnie higieny osobistej
 - Pojazdy, urządzenia, narzędzia i ubrania ochronne mają być utrzymane w czystości i dezynfekowane
5. Wykonawca powinien pouczyć wszystkie osoby o potrzebie ścisłej higieny osobistej i o zagrożeniach skażenia wodociągów. W szczególności każda osoba powinna być poinformowana, że na budowie musi korzystać z urządzeń sanitarnych dostarczonych na budowę przy załatwianiu potrzeb osobistych. Niewłaściwe korzystanie z tych urządzeń spowoduje, że tej osobie nakaże się opuszczenie budowy na stałe.
6. Wykonawca powinien podjąć wszelkie środki ostrożności, aby uniknąć ryzyka przedostania się obcych materiałów, ciał i substancji do rurociągów, których skutkiem może być skażenie wodociągów. Szczególna troska wymagana jest przy wykonywaniu podłączeń do pracujących przewodów i uzbrojenia, ale Wykonawca powinien również strzec się przed przedostaniem się obcych materiałów do rurociągu przy układaniu przewodów.
7. W wypadku rozlania paliwa bądź chemikaliów na budowie, należy przerwać wszelkie prace, zatrzymać źródło wycieku i skażony grunt niezwłocznie wykopać i usunąć z budowy. Natychmiast należy zawiadomić Inżyniera o tym incydencie.
8. Wszelkie Instalacje elektryczne stanowiące część tymczasowych robót Wykonawcy, w tym pomieszczenia na budowie, powinny spełniać odnośne międzynarodowe standardy i powinny być utrzymane w stanie gwarantującym ciągłe bezpieczeństwo osób zatrudnionych.
9. Koszt zabezpieczenia Placu Budowy należy uwzględnić w cenach jednostkowych Robót

1.5.6. Tablice informacyjne o prowadzonej budowie.

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

1. Tablice informacyjne zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego. Każda z tych tablic będzie podawała podstawowe informacje o budowie. Treść informacji powinna być zatwierdzona przez Inżyniera. Koszt zainstalowania i utrzymania tablic informacyjnych winien 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.

1. Wykonawca ma obowiązek znać wszystkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego i stosować je w czasie prowadzenia Robót.
2. Wykonawca w szczególności zapewni spełnienie następujących warunków:
 - a. Miejsca na bazy, magazyny, składowiska i drogi wewnętrzne będą tak wybrane, aby nie powodowały zniszczeń w środowisku naturalnym.
 - b. Będą podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:
 - zanieczyszczeniami 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
 - c. Praca sprzętu używanego podczas realizacji Robót nie będzie powodować zanieczyszczeń w środowisku naturalnym na Placu budowy i poza nim
2. Opłaty i ewentualne kary za przekroczenie w trakcie realizacji Robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążą Wykonawcę.

1.5.9. Ochrona przeciwpożarowa.

1. Wykonawca będzie przestrzegał przepisy ochrony przeciwpożarowej
2. Na terenie, w pomieszczeniach biurowych, magazynach oraz w Maszynach i Sprzęcie Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany odpowiednimi przepisami.
3. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami oraz będą zabezpieczone przed dostępem osób trzecich
4. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym w efekcie realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.10. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

1. Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia.
2. Nie dopuszcza się do użycia Materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym niż dopuszczalne.
3. 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.

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

W szczególności, zwraca się uwagę Wykonawcy na właściwe:

- Ochronne nakrycie głowy, obuwie i odzież ochronną
- Szalowanie wykopów, drabiny zejściowe i podesty robocze
- Urządzenia budowlane w tym wszelkie zawiesia, liny, haki wznosne itp.
- Dojścia na budowę i oświetlenie
- Sprzęt pierwszej pomocy i procedury awaryjne
- Sprzęt pomiaru gazu
- Pomieszczenia na budowie dla pracowników Wykonawcy w tym stołówki umywalnie i toalety
- Środki przeciwpożarowe przy Robotach i pomieszczeniach budowy

Powyższa lista **nie** jest zamknięta, a Wykonawca odpowiada za zapewnienie, że wszelkie wymogi i zobowiązania bezpieczeństwa i higieny pracy przy robotach i dla pracowników oraz warunki socjalne są spełnione.

6. Przy pracy w ograniczonych przestrzeniach Wykonawca musi podjąć konieczne środki ostrożności, aby zapewnić bezpieczeństwo załogi i posiadać odpowiedni sprzęt monitorowania i ratunkowy.
7. W miarę postępu prac, Wykonawca powinien w pełni zwracać uwagę na bezpieczeństwo wszystkich osób upoważnionych do przebywania na budowie.
8. Zgodnie z artykułem 21A ust.1 Ustawy „Prawo budowlane” Kierownik Budowy winien sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót.

1.5.12. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

1. Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej lub prywatnej.
2. 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.
3. W przypadku natrafienia na przedmioty zabytkowe lub mające wartość archeologiczną Wykonawca powiadomi Inżyniera oraz władze konserwatorskie i przerwie Roboty do czasu otrzymania dalszej decyzji.
4. Wykonawca powiadomi wszystkie instytucje obsługujące urządzenia i instalacje podziemne i nadziemne o prowadzonych robotach i spowoduje przeprowadzenie przez te instytucje wszelkich niezbędnych adaptacji i innych koniecznych robót w obrębie Placu Budowy w możliwie najkrótszym czasie, nie dłuższym jednak niż w czasie przewidzianym w programie Robót. Wykonawca będzie współpracował w zakresie przeprowadzenia wymienionych robót.
5. Zakłada się, że Wykonawca zapoznał się z zakresem robót wymienionych w pkt. 4 powyżej i że planując swoje Roboty uwzględnił ich przeprowadzenie. W związku z tym, roboty wymienione w pkt. 4 powyżej,

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

6. Gdyby zaistniało przypadkowe uszkodzenie istniejących instalacji lub urządzeń podziemnych lub nadziemnych Wykonawca natychmiast powiadomi o tym fakcie odpowiednią instytucję użytkującą lub będącą właścicielem tych instalacji lub urządzeń a także Inżyniera Kontraktu. Wykonawca będzie współpracował w usunięciu powstałej awarii z odpowiednimi służbami specjalistycznymi.
7. Jakiegokolwiek uszkodzenia instalacji 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.

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

1.5.14. Opieka nad Robotami.

1. Wykonawca będzie odpowiedzialny nad Robotami i za wszystkie Materiały i Sprzęt używany do Robót zgodnie z warunkami Kontraktu.
2. Jeżeli Wykonawca zaniedba utrzymanie Robót lub ich elementu w zadowalającym stanie, to na polecenie Inżyniera rozpocznie on roboty utrzymaniowe nie później, niż 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia. W przeciwnym razie Inżynier może natychmiast zatrzymać Roboty.
3. W zakresie 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.
4. Wykonawca zapewni odpowiednią siłę roboczą do pomocy przy sprawdzaniu wytyczania lub prowadzenia pomiarów Inżynierowi lub jego pracownikom. Taka pomoc powinna być dostępna w czasie 1 godziny od zgłoszenia prośby.
5. Wykonawca zapewni stały dostęp Inżynierowi do wszystkich miejsc pod jego kontrolą oraz niezwłocznie dostarczy zapisy, świadectwa i inne informacje wymagane w Kontrakcie.
6. Po pomyślnym zakończeniu prób hydraulicznych i bakteriologicznych każdego rurociągu, Wykonawca będzie odpowiedzialny za wykonanie podłączeń do czynnych przewodów i uczestniczenia w ich włączeniu do eksploatacji.
7. Bezpośrednio przed wykonaniem podłączenia przyłącza wodociągowego należy wykonać dezynfekcję rur i armatury.

1.5.15. Przestrzeganie prawa.

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

1.5.16. Prawa patentowe.

1. jeżeli od wykonawcy wymaga się, lub też uzna on za konieczne lub 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 stosowania chronionego rozwiązania, urządzenia, materiału lub metody.
2. Wymagania określone w pkt.1 powinny być spełnione przez Wykonawcę przed przystąpieniem do robót, w których mają zastosowanie chronione rozwiązania, urządzenia, materiały lub metody. Wykonawca powinien poinformować Inżyniera o uzyskaniu wymaganych uzgodnień i akceptacji, a w razie potrzeby przedstawić ich kopie.
3. Jeżeli niedotrzymanie wymagań sformułowanych w pkt.1 i 2 spowoduje następstwa finansowe lub prawne, to w całości obciążą one Wykonawcę.

1.5.17. Biuro dla Inżyniera Kontraktu.

1. W ramach ryczału przewidzianego w Przedmiarze Robót Wykonawca zapewni dla potrzeb Inżyniera Kontraktu w okresie realizacji kontraktu co następuje:
 - Odrębne pomieszczenie biurowe na terenie Budowy o powierzchni co najmniej 15 m², wyposażone w instalacje elektryczną, sanitarną, ogrzewane, zabezpieczone przed włamaniem, zapewniające właściwe warunki BHP i ppoż. umeblowane w dwa biurka z krzesłami, szafę zamykaną na akta, stół i krzesła na 6 osób
 - Urządzenia łączności – telefon komórkowya następnie po wykonaniu Kontraktu zlikwiduje Biuro i doprowadzi teren do uprzedniego stanu.
2. W ramach kwoty tymczasowej przewidzianej w Przedmiarze Robót na koszty utrzymania i eksploatacji Biura Inżyniera Kontraktu Wykonawca:
 - Pokryje koszty utrzymania i eksploatacji biura i wyposażenia, łącznie z ewentualnymi należnymi opłatami czynszu.
 - Utrzyma pomieszczenie w czystości.
 - Zapewni niezbędne materiały biurowe (takie jak papier, długopisy, ołówki, linijki, kleje, taśmy, skoroszyty, segregatory, itp.)
 - Pokryje koszty utrzymania i użytkowania telefonu komórkowego dla potrzeb Kontraktu

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne.

1. Wszystkie Materiały stosowane przez Wykonawcę przy wykonywaniu Robót winny być:
 - Nowe i nie używane
 - Odpowiadać wymaganiom norm i przepisów wymienionych w niniejszych Specyfikacjach Technicznych i w Dokumentacji Projektowej oraz innych nie wymienionych, ale obowiązujących norm i przepisów
 - Mieć wymagane polskimi przepisami atesty i certyfikaty, w tym również i świadectwa dopuszczenia do obrotu oraz wymagane Ustawą z dnia 3 kwietnia 1993r. certyfikaty bezpieczeństwa

2. Wykonawca poniesie wszelkie koszty związane z dostarczeniem Materiałów do Robót.

2.2. Źródła uzyskiwania Materiałów

1. Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek Materiałów przeznaczonych do Robót, Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych Materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych i próbki.
2. Zatwierdzenie poszczególnych częściowych dostaw Materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia wszystkich materiałów z tego źródła.
3. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że Materiały uzyskane z dopuszczonego źródła spełniają w sposób ciągły wymagania Specyfikacji technicznych w czasie postępu Robót.
4. Wszystkie Materiały muszą pochodzić z państw członkowskich Unii Europejskiej.

2.3. Pozyskiwanie Materiałów miejscowych.

1. Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie Materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Inżyniera i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi wymagane dokumenty przed przystąpieniem do eksploatacji tych źródeł.
2. Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji.
3. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych wszystkich Materiałów użytych do realizacji Robót.

2.4. Inspekcja wytwórni Materiałów.

1. Wytwórnie Materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. W celu sprawdzenia właściwości Materiałów mogą być pobierane ich próbki. Wyniki tych inspekcji będą podstawą akceptacji określonej partii Materiałów pod względem jakości.
2. W przypadku, gdy Inżynier będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, będą zachowane następujące warunki:
 - W czasie inspekcji Inżynier będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producentów Materiałów.
 - Inżynier będzie miał wolny dostęp w dowolnym czasie do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja Materiałów przeznaczonych do realizacji Kontraktu.

2.5. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

1. Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Placu Budowy, bądź złożone we wskazanym przez Inżyniera miejscu. Jeżeli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych Materiałów do innych Robót niż tych, dla których zostały zakupione, to koszt tych Materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera.
2. Każdy element Robót, w którym znajdują się nie zbadane, bądź nie zaakceptowane Materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego odrzuceniem i nie zapłaceniem

2.6. Przechowywanie i składowanie Materiałów.

1. 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 Inżyniera.
2. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Placu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem 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 Inżyniera.

2.7. Wariantowe stosowanie Materiałów

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

3. SPRZĘT

1. 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 Inżyniera. W przypadku braku ustaleń w powyższych dokumentach, Sprzęt winien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.
2. Liczba i wydajność Sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacjach Technicznych i wskazaniach Inżyniera i w terminie przewidzianym Kontraktem.
3. 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.
4. Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania w przypadkach, gdy jest to wymagane przepisami.
5. Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub Specyfikacje Techniczne przewidują możliwość użycia sprzętu wariantowego przy wykonywanych Robotach, to Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru takiego Sprzętu co najmniej trzy tygodnie przed jego użyciem. Wybrany i zaakceptowany sprzęt nie może być później zmieniony bez zgody Inżyniera.
6. Sprzęt, maszyny i urządzenia, które nie gwarantują zachowania warunków Kontraktu zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie będą dopuszczone do Robót.

4. TRANSPORT

1. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i na właściwości przewożonych Materiałów.
2. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacjach Technicznych i wskazaniach Inżyniera, oraz w terminie przewidzianym Kontraktem.

3. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wszelkie wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Środki transportu które nie odpowiadają warunkom Kontraktu, będą na polecenie Inżyniera usunięte z Placu Budowy.
4. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Placu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

1. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót oraz za jakość zastosowanych Materiałów i wykonywanych Robót zgodnie z postanowieniami Warunków Kontraktu.
2. 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 Inżyniera.
3. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu Robót zostaną poprawione, (jeśli wymagać tego będzie Inżynier) przez Wykonawcę na własny koszt.
4. Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.
5. Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji bądź odrzucenia Materiałów lub elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i specyfikacjach Technicznych, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań i obserwacji podczas produkcji i prób Materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na Roboty.
6. Polecenia Inżyniera będą wykonywane po ich otrzymaniu przez Wykonawcę nie później niż w terminie wyznaczonym przez Inżyniera, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu będzie ponosił Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program Zapewnienia Jakości (PZJ).

1. Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera 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 Inżyniera.
2. Program zapewnienia jakości będzie zawierać:
 - Część ogólną podającą:
 - a. organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót
 - b. organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót
 - c. zasady BHP
 - d. wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne
 - e. wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót
 - f. system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych Robót
 - g. wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań)

- h. sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapisów pomiarów, a także wyciągniętych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi.
- Część szczegółową, podającą dla każdego rodzaju Robót następujące dane:
 - a. wykaz maszyn i urządzeń na budowie z ich parametrami technicznymi
 - b. rodzaje i ilość środków transportu i urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów itp.
 - c. sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości podczas transportu
 - d. 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
 - e. sposób postępowania z Materiałami i Robotami nie odpowiadającymi wymaganiom

6.2. Zasady kontroli jakości Robót.

1. Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót.
2. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości Robót i jakości Materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli obejmujący personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań Materiałów oraz Robót.
3. Wykonawca będzie przeprowadzał pomiary i badania Materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami kontraktowymi.
4. Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymaganiom norm i wytycznych określających procedury badań.
5. Inżynier będzie przekazywał Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach urządzeń, sprzętu, pracy personelu lub metod badawczych. Jeśli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier natychmiast wstrzyma użycie badanych Materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, kiedy niedociągnięcia w pracy Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.
6. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek.

1. Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek.
2. Inżynier będzie miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.
3. Na zlecenie Inżyniera 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.
4. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera będą opisane i oznakowane w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

6.4. Badania i pomiary.

1. 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 Inżyniera.

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

6.5. Raporty z badań.

1. Wykonawca będzie przekazywał Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.
2. Kopie wyników badań będą przekazywane Inżynierowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub wg wzoru z nim uzgodnionego.

6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera.

1. Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inżynier jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania Materiałów u źródła ich wytwarzania. Wykonawca zapewni mu przy tym wszelką potrzebną pomoc.
2. Inżynier będzie oceniał zgodność Materiałów i Robót z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznych na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.
3. Inżynier może na własny koszt pobierać próbki Materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie 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.

6.7. Atesty jakości Materiałów i Sprzętu.

1. 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.
2. Wyroby przemysłowe winny posiadać certyfikaty wydane przez producenta, poparte wynikami przeprowadzonych przez niego badań. Kopie tych wyników będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi.
3. Inżynier może dopuścić do użycia Materiały posiadające atest, stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami Kontraktu. 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.

6.8. Dokumenty budowy.

6.8.1. Dziennik budowy.

1. Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę i winien być prowadzony od dnia rozpoczęcia Robót do końca okresu Gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy spoczywa na Wykonawcy.
2. 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.
3. 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.

4. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera.
5. Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:
 - Datę przekazania Wykonawcy Placu Budowy
 - Datę przekazania Wykonawcy Dokumentacji Projektowej
 - Datę akceptacji przez Inżyniera 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 Inżyniera
 - Daty i przyczyny wstrzymania Robót
 - Zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiorów częściowych 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
 - Dane dotyczące 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
6. Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do dziennika Budowy będą przedłożone Inżynierowi w celu zajęcia stanowiska
7. Decyzje Inżyniera wpisane do dziennika Budowy muszą być podpisane przez Wykonawcę z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska
8. Wpis dokonany przez projektanta obliguje Inżyniera do zajęcia stanowiska. Projektant nie jest stroną Kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy.

6.8.2. Księga Obmiarów.

1. Księga Obmiarów stanowi dokument umożliwiający rozliczenie faktycznych ilości wykonanych Robót.
2. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły, w jednostkach przyjętych w wycenionym Przedmiarze Robót i wpisuje się je do Księgi Obmiarów.

6.8.3. Dokumenty laboratoryjne.

1. 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

1. Do dokumentów budowy zalicza się oprócz wymienionych w punktach 6.8.1 do 6.8.3. następujące dokumenty:
 - a. Pozwolenie na realizację Inwestycji
 - b. Protokoły przekazania Placu Budowy
 - c. Umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne
 - d. Świadectwa Przejęcia Robót
 - e. Protokoły z porad i ustaleń
 - f. Korespondencja na budowie

6.8.5. Przechowywanie dokumentów budowy.

1. Dokumenty budowy należy przechowywać na Placu Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym
2. W przypadku zaginięcia jakiegokolwiek dokumentu budowy należy go natychmiast odtworzyć w formie przewidzianej prawem
3. Inżynier będzie miał stały dostęp do wszystkich dokumentów budowy. Należy także je udostępniać Zamawiającemu na jego życzenie.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady Obmiaru Robót.

1. Obmiar Robót będzie określał faktyczny zakres wykonanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi w jednostkach określonych w wycenionym Przedmiarze Robót.
2. Obmiar Robót dokonywany będzie zgodnie z warunkami Kontraktu.
3. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiarów
4. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub Specyfikacjach technicznych nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędy zostaną poprawione według pisemnych instrukcji Inżyniera.
5. Obmiar wykonywanych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością wynikającą z comiesięcznych płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie lub uzgodnionym przez Wykonawcę i Inżyniera.

7.2. Zasady określania ilości Robót i Materiałów.

1. Długości i odległości między określonymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej, szerokości – po prostej prostopadłej do osi.
2. Jeżeli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych Robót nie podają tego inaczej, to objętości będą wyliczane w m³ – jako długość pomnożona przez średni przekrój.
3. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach – zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych.
4. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Obmiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełniane odpowiednimi szkicami umieszczonymi w Księdze Obmiarów. W razie braku miejsca w Księdze, szkice te będą dołączone w formie odrębnego załącznika do Księgi. Wzór takiego załącznika uzgodniony będzie z Inżynierem.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

1. Urządzenia i sprzęt pomiarowy do obmiaru Robót wymagają akceptacji Inżyniera przed ich użyciem.
2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy będą dostarczone przez Wykonawcę. Będą one posiadać ważne świadectwa atestacji.
3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie technicznym przez cały okres realizacji Robót.

7.4. Wagi i zasady ważenia.

1. Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające wymaganiom Specyfikacji technicznych. Będzie on utrzymywać te urządzenia, zapewniając w sposób ciągły zachowanie ich dokładności pomiaru wg norm zatwierdzonych przez Inżyniera.

7.5. Termin i częstotliwość przeprowadzania pomiarów.

1. Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym przejęciem Robót, a także w przypadku występowania dłuższych przerw w prowadzeniu Robót lub zmianie Wykonawcy Robót.
2. Obmiary Robót zanikających będą przeprowadzane w czasie wykonywania tych Robót
3. Obmiary Robót ulegających zakryciu będą przeprowadzane przed ich zakryciem.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów.

1. W zależności od ustaleń w odpowiednich Specyfikacjach technicznych, Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inżyniera przy udziale Wykonawcy:
 - a. odbiór Robót zanikających lub ulegających zakryciu
 - b. przejęcie odcinka lub całości Robót (wystawienie Świadectwa Przejęcia Robót odpowiednio dla odcinka lub całości Robót)
 - c. odbiór ostateczny (ostateczne zatwierdzenie robót – wystawienie Świadectwa Wypełnienia Gwarancji)

8.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu.

1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu dokonywany będzie zgodnie z Warunkami Kontraktu.

8.3. Świadectwo Przejęcia Robót.

1. Świadectwo Przejęcia Robót będzie wystawione zgodnie z Warunkami Kontraktu

8.4. Dokumenty Przejęcia Robót.

1. Dokumentem stwierdzającym dokonanie przejęcia Robót jest Świadectwo Przejęcia sporządzone wg wzoru ustalonego przez Inżyniera.
2. Dla celów Przejęcia robót Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:
 - Dokumentację Projektową z naniesionymi ewentualnymi 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 Inżyniera, zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu oraz udokumentowanie wykonania tych zaleceń.
 - Receptury i ustalenia technologiczne
 - Dziennik Budowy i Księgę Obmiarów
 - Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne ze Specyfikacjami Technicznymi i Programem Zapewnienia Jakości.
 - Atesty jakościowe wbudowanych Materiałów

- Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, a wykonywanych zgodnie ze Specyfikacjami Technicznymi i Programem Zapewnienia Jakości.
- Sprawozdanie techniczne
- Instrukcje konserwacji i obsługi dla dostarczonych urządzeń technologicznych
- Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego

3. Sprawozdanie techniczne zawierać będzie:

- Zakres i lokalizację wykonanych Robót
- Wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Inżyniera
- Uwagi dotyczące warunków realizacji Robót
- Datę rozpoczęcia i datę ukończenia Robót

8.5. Odbiór ostateczny – Świadectwo Wypełnienia Gwarancji

1. Świadectwo Wypełnienia Gwarancji wystawione zgodnie z ustaleniami Warunków Kontraktu będzie rozumiane jako ostateczne zatwierdzenie Robót – odbiór ostateczny.
2. Ostateczne zatwierdzenie Robót po wygaśnięciu okresu Gwarancji (okresu odpowiedzialności za usterki) nastąpi po usunięciu wszystkich usterek odnotowanych w Świadectwie Przejęcia oraz tych, które wystąpiły w okresie Gwarancji.

8.6. Dokumentacja powykonawcza

1. Cała dokumentacja musi być jednoznaczna, logiczna i zgodna z aktualnie prowadzonymi robotami.
2. Dla wszelkich napraw lub zmian prowadzonych podczas okresu gwarancyjnego musi być przygotowana nowa dokumentacja.
3. Cała dokumentacja powinna być przejrzystie skopiowana w czterech (4) kopiach w oddzielnych plastikowych koszulkach i systematycznie dzielona na foldery (o wymiarach 29,7 x 21 cm) na 20 dni przed przekazaniem obiektu użytkownikowi.
4. Cała dokumentacja dotycząca rysunków wykonanych przez wykonawcę robót powinna być przygotowana w najnowocześniejszym typie oprogramowania CAD. Powyższa dokumentacja powinna być również dostarczona na dyskietkach lub płytach CD ROM – ach.
5. Cała dokumentacja i rysunki powinny być przedłożone i zaakceptowane przez Inżyniera, przed wystawieniem Protokołu Przejęcia.

9. ODBIÓR ROBÓT

9.1. Ustalenia ogólne.

1. Podstawą płatności jest obmierzona ilość Robót wykonanych przez Wykonawcę zgodnie z Kontraktem. Do obmierzonych ilości zastosowanie będą miały ceny jednostkowe podane w wycenionym Przedmiarze Robót
2. Cena jednostkowa pozycji uwzględniać będzie wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej pozycji w Specyfikacji technicznej i w Dokumentacji Projektowej.
3. Cena jednostkowa obejmuje:
 - a. Robociznę bezpośrednią
 - b. Wartość zużytych Materiałów wraz z kosztami ich zakupu, składowania i transportu
 - c. Wartość pracy Sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie Sprzętu na Plac Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy)
 - d. Roboty geodezyjne – pomiary i wytyczenia
 - e. Koszt opracowania dokumentacji opisanej w punkcie 1.5.4. i 1.5.6. niniejszej Specyfikacji Technicznej
 - f. Koszty pośrednie, w skład których wchodzi: place 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 Wykonawcy, itp.

- g. Koszt rekultywacji i uporządkowania Placu Budowy po zakończeniu Robót.
- h. Zysk kalkulacyjny, zawierający też ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu Kontraktu w całym okresie jego realizacji, łącznie z Okresem Gwarancyjnym.
- i. Podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami

4. Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

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

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

Gdziekolwiek występują odwołania do Polskich Norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm Unii Europejskiej w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

45330000-9

HYDRAULIKA I ROBOTY SANITARNE

*BUDOWA PRZYŁĄCZA I PRZEBUDOWA ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ I INSTALACJI
TECHNOLOGICZNEJ Z KUCHNI DLA BUDYNKU GŁÓWNEGO SZKOŁY PODSTAWOWEJ IM. KARDYNAŁA STEFANA
WYSZYŃSKIEGO W KRUSZYNIE*

45330000-9

HYDRAULIKA I ROBOTY SANITARNE

WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji sanitarnych wodno-kanalizacyjnych na realizację które zostaną zrealizowane w ramach w ramach kontraktu na realizację zamierzenia pt „BUDOWA PRZYŁĄCZA I PRZEBUDOWA ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ I INSTALACJI TECHNOLOGICZNEJ Z KUCHNU DLA BUDYNKU GŁÓWNEGO SZKOŁY PODSTAWOWEJ IM. KARDYNAŁA STEFANA WYSZYŃSKIEGO W KRUSZYNIE”.

– instalacje wodno - kanalizacyjne

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

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

1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą wykonania robót związanych z instalacją sanitarną wodno-kanalizacyjną jak niżej:

1.3.1. Instalacja sanitarna wodno-kanalizacyjna w budynku użyteczności publicznej

Zakresem opracowania ujęto:

- Instalację wewnętrzną wody zimnej od instalacji wewnętrznej w kuchni do pomieszczenia nr 9 gdzie przeniesiona zostanie (z pomieszczenia nr 15) obieraczka do ziemniaków.
- Instalację kanalizacji technologicznej zbierającą ścieki technologiczne z płukania ziemniaków i mycia warzyw oraz mycia naczyń stołowych i kuchennych w części żywieniowej z wyprowadzeniem jej zewnętrzną instalacją technologiczną do odstojnika zawieszin łatwoopadających i separatora tłuszczów. Za separatorem, w oddzielnej studzience probierczej z obniżonym o 40 cm dnem, będzie możliwość pobierania próbek ścieków - do badania. Instalacja kanalizacji technologicznej odpowietrzana będzie zaworami napowietrzającymi kanalizacyjnymi zainstalowanymi na półpionach. Separatory zbudowane zostaną z zachowaniem min 5,0 m odległości od okien i drzwi, wyposażone zostaną w rury wentylacyjne.
- Zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej przejmującą ścieki sanitarne z zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej, na której zbudowana zostanie studzienka rewizyjna S4 do studzienki S1 na projektowanym przyłączy kanalizacji sanitarnej.
- Przyłączy kanalizacji sanitarnej od istniejącego kanału PVC200 w ulicy Leśnej do studzienki S-1 na działce Inwestora nr 75/7.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z **ST 45231100-6** Roboty budowlane.

1.5. Wymagania dotyczące Robót

1.5.1. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania podano w **ST 45231100-6**.

2. MATERIAŁY

- rury i kształtki polipropylenowe do wody zimnej
- rury i kształtki kielichowe kanalizacyjne PVC i PVCHT
- rury i kształtki polietylenowe
- kształtki przejściowe PP/PE, PP/stal

BUDOWA PRZYŁĄCZA I PRZEBUDOWA ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ I INSTALACJI TECHNOLOGICZNEJ Z KUCHNU DLA BUDYNKU GŁÓWNEGO SZKOŁY PODSTAWOWEJ IM. KARDYNAŁA STEFANA WYSZYŃSKIEGO W KRUSZYNIE

- tuleje dla przejść przez przegrody
- armatura – zawory, baterie stanowiące uzbrojenie rurociągów wodociągowych
- wpusty podłogowe – stanowiące wyposażenie instalacji kanalizacyjnej
- inne materiały pomocnicze

Wymagania dotyczące materiałów:

Stosowane materiały j.w. muszą mieć atesty fabryczne, certyfikaty.

Instalacja wodociągowa

Rury i kształtki stalowe ocynkowane

Stosowane materiały j.w. muszą mieć atesty fabryczne, certyfikaty.

Przewody instalacji wody przeciwpożarowej wykonane będą z rur stalowych ze szwem wg PN-/H-74200 ocynkowanych, łączonych przy pomocy typowych łączników z żeliwa ciągliwego białego, wykonanych wg normy.

Pomiędzy przewodem, a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Przewody poziome powinny być prowadzone ze spadkiem tak żeby w najniższych punktach załamania przewodów zapewnić możliwość odwodnienia instalacji oraz możliwość odpowietrzenia przez punkty czerpalne. Przewody poziome prowadzone przy ścianach, na lub pod stropami powinny spoczywać na podporach stałych (uchwyty) i ruchomych (uchwyty, wsporniki, zawieszenia) usytuowanych w odstępach, nie mniejszych niż wynika to z wymagań dla materiału, z którego wykonane są rury. Przewody podejść wody zimnej i ciepłej powinny być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody.

Przewody instalacji wodociągowej należy prowadzić po ścianach wewnętrznych. W przypadkach technicznie uzasadnionych dopuszcza się prowadzenie przewodów po ścianach zewnętrznych pod warunkiem zabezpieczenia ich przed ewentualnym zamarzaniem i wykraplaniem pary wodnej (izolowanie cieplne przewodów lub stosowanie elektrycznego kabla grzejącego).

Nie wolno układać przewodów wodociągowych w ziemi, jeżeli podłoga tworzy szczelną płytę nad przewodem.

Przewody instalacji wodociągowej należy izolować, gdy działanie dowolnego źródła ciepła mogłoby spowodować podwyższenie temperatury ścianki rurociągu powyżej + 30 °C. Przewody wodociągowe prowadzone przez pomieszczenia nie ogrzewane lub o znacznej zawartości pary wodnej, należy izolować przed zamarznięciem i wykraplaniem pary na zewnętrznej powierzchni przewodów.

Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający wykonanie izolacji cieplnej. Odległość zewnętrznej powierzchni przewodu wodociągowego lub jego izolacji cieplnej od ściany, stropu albo podłogi powinna wynosić co najmniej:

- a) dla przewodów średnicy 25 mm - 3 cm,
- b) dla przewodów średnicy 32 - 50 mm - 5 cm,
- c) dla przewodów średnicy 65 - 80 mm - 7 cm,
- d) dla przewodów średnicy 100 mm - 10 cm.

Przewody prowadzone obok siebie, powinny być ułożone równolegle. Przewody pionowe należy prowadzić tak, aby maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1 cm na kondygnację. Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający zabezpieczenie ich przed dewastacją.

Nie wolno prowadzić przewodów wodociągowych powyżej przewodów elektrycznych. Minimalna odległość przewodów wodociągowych od przewodów elektrycznych powinna wynosić 0,1 m.

Rury i kształtki polipropylenowe

Przewody rozprowadzające wodę zimną i ciepłą projektuje się wykonać z rur i kształtek polipropylenowych do wewnętrznych instalacji na ciśnienie PN 10.

Rury PP do wody ciepłej muszą być przystosowane do temperatury 95°.

Przyjęto następujące średnice przewodów PP:

- DN 32 mm – 40/6,7 mm
- DN 25 mm – 32/5,4 mm
- DN 20 mm – 25/4,2 mm
- DN 15 mm – 20/3,4 mm

Rury wg PN-C-89207:1997, PN-ISO 161-1:1996, DIN 8077, DIN 8078 i DIN 16962.

Montaż instalacji z polipropylenu wg wytycznych producenta, a także wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Przewody należy mocować do elementów budynku za pomocą podpór stałych i przesuwnych.

Rury PP wymagają stosowania kompensacji wydłużeń termicznych zgodnie z zaleceniami producenta.

Instalacja kanalizacji ściekowej i technologicznej (z kuchni)

Rury i kształtki z nieplastyfikowanego polichlorku winylu i rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu HT.

Przewody kanalizacji wewnętrznej w pomieszczeniach sanitarnych, socjalnych i technicznych należy wykonać z rur i kształtek PVC i PVCHT kanalizacyjnych, kielichowych, przystosowanych do kanalizacji wewnętrznych, łączonych na uszczelkę gumową.

Rury wg PN-80/C-89205, PN-81/C-89203, PN-74/C-89200, PN-67/C-89203, PN-EN 1054:1998.

Montaż instalacji z PVC wg wytycznych producenta, a także wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Instalację kanalizacji technologicznej wykonać należy z rur o podwyższonej odporności na temperaturę w technologii PVC HT firmy Wavin-Buk (lub o analogicznych parametrach innej firmy).

Tuleje dla przejść przez przegrody budowlane

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach stalowych wypełnionych pianką poliuretanową. Średnica tulei o dwie dymensje większa od średnicy przewodu.

Armatura

Armatura w instalacjach powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) danej instalacji.

Armatura powinna być odpowiednia do dostarczania wody pitnej zgodnie z odpowiednimi Polskimi Normami i winna posiadać atest PZH.

Ciśnienie robocze 0,6 MPa.

Przy montażu należy zachować wymogi PN-81/B-10700, PN-82/M-74101,

PN-EN ISO 1307:1999, PN-EN 411:1999, PN-75/M-75208.

Montaż wodomierza prowadzić zgodnie z PN-B-10720:1998 oraz PN-ISO 4064-2:1997 przy użyciu kształtek montażowych wg PN-88/M-54901

Zawory antyskażeniowe należy tak zamontować, aby punkt kontrolny i otwór spustowy były skierowane w dół.

Zestawienie armatury:

- zawory zwrotne antyskażeniowe typu HA
- zawory czerpalne ze złączką do węża DN 20 mm

Wpusty podłogowe

Wpusty ściekowe podłogowe ze stali nierdzewnej o wym. 150x150 mm wg PN-86/H-74084.

3. SPRZĘT

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

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

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

Wymagania szczególne:

Rury z polipropylenu należy przewozić i składować poziomo na równym, płaskim podłożu tak, aby unikać ich wyginania.

Magazynowanie i składowanie rur w stosach o wysokości nie przekraczającej 1,2 m.

Wyroby z polipropylenu należy zabezpieczyć przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.

Rury PVC należy przewozić i składować poziomo na równym, płaskim podłożu tak, aby unikać ich wyginania. Rury powinny być podparte na całej długości. Wysokość podkładów winna uwzględniać maksymalną średnicę kielicha. Magazynowanie i składowanie rur w stosach o wysokości nie przekraczającej 1,2 m.

Wyroby z PVC należy zabezpieczyć przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.

Szczególność należy zachować przy transporcie i przeładunku rur w temperaturze bliskiej 0°C i niższej z uwagi na kruchość materiału w tych temperaturach

BUDOWA PRZYŁĄCZA I PRZEBUDOWA ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ I INSTALACJI TECHNOLOGICZNEJ Z KUCHNI DLA BUDYNKU GŁÓWNEGO SZKOŁY PODSTAWOWEJ IM. KARDYNAŁA STEFANA WYSZYŃSKIEGO W KRUSZYNIE

Zwoje rur z polietylenu nie mogą być rzucone i przeciągane po podłożu, lecz muszą być przenoszone. Rur z PE nie wolno nakrywać w sposób uniemożliwiający swobodne przewietrzanie.

Wysokość składowania rur w zwojach nie powinna przekraczać 1,5 m. Rury w trakcie składowania powinny być chronione przed szkodliwym działaniem promieni słonecznych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Wymagania dotyczące prowadzenia Robót podano w **ST 45231100-6**.

5.2. Wymagania szczegółowe

Roboty wykonywać wg:

- „Warunków technicznych wykonywania i odbioru robót budowlano- montażowych” - tom II- Instalacje sanitarne i przemysłowe,
- „Warunków technicznych wykonywania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Stosować się bezwzględnie do instrukcji montażowych producentów rur, armatury i sprzętu.

Przewody łączyć za pomocą kształtek zgodnie z instrukcjami producentów rur.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane prowadzić w tulejach stalowych uszczelnionych pianką poliuretanową.

Instalacje wodociągowe w węzłach sanitarnych i pomieszczeniach gospodarczych układać w bruzdach ścian, zabezpieczając je rurami osłonowymi karbowanymi z tworzyw sztucznych.

Pozostałe przewody mocować do elementów budynku za pomocą podpór stałych lub przesuwnych, lub do innych przewodów za pomocą obejm.

Przewody wodociągowe z tworzyw sztucznych wymagają stosowania kompensacji wydłużeń termicznych zgodnie z zaleceniami producentów rur.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia Robót podano w **ST 45231100-6**

6.2. Kontrola i badanie w trakcie Robót i odbioru

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

W ramach kontroli i badań należy przeprowadzić:

- *badanie szczelności instalacji wodociągowej* – badanie przeprowadzić przed zakryciem bruzd i wykopów. Jeśli postęp robót budowlanych wymagać będzie zakrycia bruzd i wykopów przed całkowitym wykonaniem instalacji wówczas należy przeprowadzić badanie szczelności dla części instalacji.

Próbę szczelności należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Przed próbą instalację należy napęlić wodą oraz dokładnie odpowietrzyć.

Ciśnienie próbne 1,5 MPa. Ciśnienie to należy podnosić dwukrotnie w okresie 30 minut.

Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,06 MPa. W czasie następnych 120 minut spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,02 MPa.

W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania prób szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

- *badanie zastosowanych złączy i ich uszczelnienia*
- *badanie zamocowań przewodów i ich zabezpieczeń przed przemieszczaniem i przed odkształceniami*
- *sprawdzenie przejść rurociągów przez ściany i stropy*
- *sprawdzenie montażu sprzętu i armatury*

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w **ST 45231100-6**

BUDOWA PRZYŁĄCZA I PRZEBUDOWA ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ I INSTALACJI TECHNOLOGICZNEJ Z KUCHNU DLA BUDYNKU GŁÓWNEGO SZKOŁY PODSTAWOWEJ IM. KARDYNAŁA STEFANA WYSZYŃSKIEGO W KRUSZYNIE

7.2. Jednostki obmiaru

Jednostką obmiaru jest:

- mb – dla wykonanej i odebranej instalacji, z dokładnością do 1,0;
- szt. – dla zainstalowanego wyposażenia, armatury, osprzętu.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w **ST 45231100-6**

Po wymaganych próbach i badaniach należy wykonać odbiór instalacji wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” oraz „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom II.

8.2. Warunki szczegółowe odbioru Robót

Odbiór techniczny następuje po zakończeniu montażu przewodu 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 przewodów i ich połączeń,
- szczelność całego układu.

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 45231100-6**

9.2. Płatności

Płatności będą dokonywane na podstawie obmiaru Robót zgodnie z pkt.7.2. niniejszej ST.

Zakres Robót jest podany w pkt.1.3. niniejszej S.T.

Cena obejmuje odpowiednio:

- roboty przygotowawcze i pomiarowe, wytyczenie tras i wyznaczenie miejsc montażu armatury i urządzeń,
- zakup, dostarczenie Materiałów,
- montaż rur, kształtek, przyłączy,
- montaż armatury i wyposażenia,
- wykonanie przejść przez przegrody budowlane,
- próba szczelności instalacji
- dezynfekcja
- pomiary i badania kontrolne
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”,
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe
- Normy i wytyczne podane w niniejszej ST lub odpowiednie normy i przepisy krajów UE lub beneficjentów.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

45231300-8

**ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDOWY
WODOCIAGÓW I RUROCIĄGÓW
DO ODPRROWADZANIA ŚCIEKÓW**

45231300-8

ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDWY RUROCIĄGÓW DO ODPROWADZANIA ŚCIEKÓW WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zewnętrznych instalacji kanalizacji sanitarnej, technologicznych i deszczowych które zostaną zrealizowane w ramach zamierzenia pt „BUDOWA PRZYŁĄCZA I PRZEBUDOWA ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ I INSTALACJI TECHNOLOGICZNEJ Z KUCHNI DLA BUDYNKU GŁÓWNEGO SZKOŁY PODSTAWOWEJ IM. KARDYNAŁA STEFANA WYSZYŃSKIEGO W KRUSZYNIE”.

1. Budowa zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej
2. Budowa zewnętrznej instalacji kanalizacji technologicznej
3. Budowa przyłącza kanalizacji sanitarnej

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

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

1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej ST zewnętrznych instalacji wod. – kan. z uwzględnieniem poniższych uwag ogólnych:

- a. W miejscach występowania w podłożu układanych przewodów gruntów organicznych, piasków pylistych należy stosować podsypki piaszczyste z wyselekcjonowanego z urobku piasku średniego grubości 10÷15 cm. W miejscach występowania w podłożu gruntów zbudowanych z piasków drobnych, średnich i grubych przewody układać bezpośrednio na zagęszczonym gruncie rodzimym.
- b. Wykopy dla sieci będących przedmiotem niniejszej specyfikacji ujęte są w ST- 45111000-8 - roboty ziemne.
- c. Roboty betonowe związane z wykonaniem obiektów na sieciach (studzienek) wykonać zgodnie z 45231100-6 – ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów.
- d. Krzyżujące się z wykopami rury i kable należy przy wykonywaniu robót zabezpieczyć poprzez obudowanie i podwieszenie.
- e. Przejścia przewodów przez ściany zabezpieczyć tulejami ochronnymi stosownymi do materiałów stosowanych do budowy przewodów

W zakres robót ujętych niniejszą specyfikacją wchodzi:

1.3.1. zewnętrzne instalacje kanalizacji sanitarnej, technologicznej i przyłącza kanalizacji sanitarnej

Przewody kanalizacyjne z rur nieplastyfikowanego polichlorku winylu – PVC315x9,7 SN8; PVC200x 5,9 SN8; PVC160x 4,7 SN8,.

Studzienki rewizyjne tworzywowe Φ 600, Φ 425 i 315

Przejścia rur PVC przez elementy konstrukcyjne wykonać jako szczelne przy pomocy tulei ochronnej PVC.

1.3.2. studzienki systemowe Φ 600, Φ 425

Studzienki są gotowymi wyrobami zgodnie z PN-EN 124:2000.

Posiadają aprobatę techniczną COBRTI „Instal” Warszawa nr AT/2000-02-1025.

- Nie wymagają dodatkowych izolacji
- Stosowanie zgodnie z INSTRUKCJĄ PRODUCENTA zastosowanych studzienek

1.3.3. separator tłuszczu

Dla przedmiotowej inwestycji, ze względu na jej przeznaczenie, dobrano urządzenie podczyszczające o parametrach minimalnych zgodnych z poniższą tabelą.

Urządzenie do podczyszczania ścieków z tłuszczów (separator tłuszczu polietylenowy) musi posiadać deklarację zgodności z normą europejską dopuszczającą produkty do stosowania w budownictwie tj. PN EN 1825.

Separator tłuszczu stanowiący przedmiot niniejszego ST, jest urządzeniem przeznaczonym do usuwania ze ścieków technologicznych olejów i tłuszczów pochodzenia roślinnego i zwierzęcego.

Zbiornik separatora wykonany metodą rotomouldingu z polietylenu o grubości ścianki 10 mm, posiadający konstrukcję monolityczną gwarantującą szczelność urządzenia, przykryty włazem polietylenowym kl. A15.

Separator posiada kształt prostopadłościenny o zaokrąglonych krawędziach i ukształtowanym żebrowaniu zwiększającym wytrzymałość i stabilność zbiornika.

Zbiornik musi posiadać możliwość podwyższenia poprzez zastosowanie regulowanej nadstawki wykonanej z polietylenu.

Do przenoszenia oraz odpowiedniego montażu urządzenia powinno się wykorzystywać prefabrykowane uchwyty transportowe.

Elementy wewnętrzne separatora wykonane z polietylenu.

Wlot i wylot separatora musi posiadać zasyfonowanie przeciwdziałające przedostawaniu się nieprzyjemnych zapachów na zewnątrz urządzenia.

Montaż i zabudowę separatora należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową, oraz zaleceniami producenta. W tym celu należy ustalić z dostawcą urządzenia warunki zabudowy dla danych warunków gruntowych i głębokości posadowienia urządzenia.

AQUAFIX F 2 - informacje ogólne		
Materiał	Beton zbrojony	-
Dodatkowa powłoka	wewnętrzna	-
Przepustowość nominalna	2	l/s
Przepustowość maksymalna	2	l/s
Pojemność separatora	550	l
Pojemność osadnika	-	l
Pojemność gromadzenia ropopochodnych/tłuszczu	157,1	l
AQUAFIX F 2 - wymiary		
Średnica wewnętrzna	1000	mm
Średnica zewnętrzna	1300	mm
Wysokość całkowita	1500	mm
Średnica wlot/wylot	160	mm
Masa całkowita	2480	kg

W przypadku chęci zastosowania innego niż powyższe rozwiązanie, należy stosować materiały o takich samych lub lepszych parametrach technicznych i przedstawić stosowne dokumenty projektantowi i inspektorowi nadzoru w celu zatwierdzenia.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z Dokumentacją Projektową i **ST 45231100-6**.

1.5. Wymagania dotyczące Robót

1.5.1. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i Poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania podano w **ST 45231100-6**.

2. MATERIAŁY

- rury kanalizacyjne PVC
- przejścia szczelne przez elementy konstrukcyjne
- armatura
- zasuwy odcinające z kołnierzem i króćcem PE
- włazy żeliwne przejazdowe i lekkie
- materiały izolacyjne i uszczelniające
- żelbetowe elementy prefabrykowane

2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów

1. Wszystkie materiały i urządzenia mające być dostarczone i włączone do Robót muszą być zgodne z wymogami odpowiedniej Polskiej Normy (PN), Kodeksu Europejskiego (EN), Międzynarodowego Standardu (ISO) tam, gdzie odpowiedni kodeks lub norma istnieje. Polskie Normy będą miały pierwszeństwo przed Kodeksem EN i Normami ISO w wypadku różnic lub sprzeczności.
2. Wszelkie urządzenia i materiały do użycia i zastosowania w Robotach powinny być nowe, nieużywane i powinny zawierać wszelkie bieżące udoskonalenia w projektowaniu i wytwarzaniu, jeżeli inaczej nie określono w Specyfikacji.
3. Tam, gdzie w dokumentach ofertowych i/lub na rysunkach kontraktowych, wyszczególniono urządzenia, materiały i ich składniki, powłoki ochronne, itp., zastosowane elementy powinny odpowiadać wyszczególnionym, jeżeli pisemnie nie uzgodniono z Inżynierem alternatywnych rozwiązań. Szczegóły wszelkich alternatywnych urządzeń proponowanych do zastosowania do robót przez Wykonawcę, muszą być przedłożone Inżynierowi z odpowiednią informacją, przed złożeniem zamówienia przez Wykonawcę lub wysłaniem od producenta na budowę. Szczegółowe dane dotyczące proponowanych alternatywnie materiałów muszą być przedłożone Inżynierowi przynajmniej 28 dni przed ich proponowanym zastosowaniem.
4. Najszybciej, jak to możliwe po zdobyciu Kontraktu, Wykonawca powinien przedłożyć Inżynierowi do jego aprobaty, listę proponowanych dostawców i źródeł materiałów wymaganych do wykonania Robót. Jeżeli Inżynier poprosi, należy dostarczyć próbki do badania i prób.
5. Wszelkie urządzenia i materiały sukcesywnie dostarczane powinny być zgodne ze specyfikacją, certyfikatami, a jakość próbek powinna mieć aprobatę Inżyniera.
6. Nazwy dodatkowych dostawców i źródeł mogą być przedłożone przez Wykonawcę w trakcie realizacji Kontraktu, ale żadne źródło dostawy nie może być zmienione bez zgody Inżyniera.

2.2. Wymagania szczegółowe

2.2.1. Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu PVC

Wymagania:

Materiał rur PVC używanych w trakcie robót powinien być zgodny z odpowiednimi Polskimi Normami i spełniać następujące kryteria:

- materiał chemicznie odporny na działanie związków chemicznych organicznych i nieorganicznych
- posiadanie aprobaty technicznej do stosowania w budownictwie

Transport i składowanie:

Rury PVC należy przewozić i składować poziomo na równym, płaskim podłożu tak, aby unikać ich wyginania.

Magazynowanie i składowanie rur w stosach o wysokości nie przekraczającej 1,2 m.

Wyroby z PVC należy zabezpieczyć przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.

Szczególną ostrożność należy zachować przy transporcie i przeładunku rur w temperaturze bliskiej 0°C i niższej z uwagi na kruchość materiału w tych temperaturach

Montaż:

Montaż instalacji kanalizacyjnej z rur PVC wg wytycznych producenta a także wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”

Montaż prowadzić w kierunku odwrotnym do przepływu ścieków. Stosować połączenia kielichowe z uszczelką gumową.

Cięcie rur nożycami zapadkowymi, obcinakami krążkowymi lub piłami ręcznymi.

Cięcie rur należy wykonywać prostopadle do osi przecinanej rury uwzględniając planowane głębokości wsunięcia w złączki.

Po obcięciu Wykonawca winien oczyścić wewnętrzną krawędź przeciętej rury z pozostałości materiału ucięte końcówki należy fazować pod kątem 15° na długości

min 6 mm. Łączone końce bosc i kielichy oczyścić z kurzu i brudu na głębokość wsunięcia końcówki do kielicha. Dla ułatwienia montażu stosować smar rozprowadzany na bosym końcu łączonych elementów.

2.2.6. „Galanteria” żeliwna

- włazy żeliwne przejazdowe i lekkie
- stopnie złazowe

Wymagania:

- Materiał żeliwo sferoidalne
- Zgodność z PN

Montaż:

Montaż zgodnie z projektem wykonawczym

2.2.7. Beton hydrotechniczny, żelbetowe elementy prefabrykowane

Wymagania:

1. Wszelki beton powinien być wytwarzany, transportowany i sprawdzany na zgodność ze stosownymi normami krajowymi.
2. Tam, gdzie beton otrzymywany jest od dostawcy gotowych mieszanek, Wykonawca powinien uzyskać aprobatę Inżyniera tego źródła i powinien zapewnić Inżyniera, że zakład dostarczający ma aprobatę niezależnej instytucji wystawiającej certyfikat i może spełniać wymogi Kontraktu.
3. Elementy betonowe studzienek i komór wykonywane metodą wylewania na mokro w warunkach budowy winny odpowiadać klasie betonu nie gorszej od B 20

Roboty betonowe

Roboty betonowe prowadzić zgodnie z **ST 45231100-6** Ogólne roboty budowlane związane z budowa rurociągów.

2.2.8. Żelbetowe elementy prefabrykowane

Wymagania:

1. Elementy prefabrykowane winny posiadać stosowne certyfikaty do stosowania w budownictwie
2. Beton klasy nie gorszej od B 20
3. Stal zbrojeniowa 18G2 kręgi i St02 płyty

2.2.9. Materiały izolacyjne

Wymagania:

1. Przewody z rur wymagających stosowania zabezpieczeń antykorozyjnych winny posiadać powłoki fabryczne
2. Wykonanie powłok antykorozyjnych elementów betonowych i żelbetowych zgodnie z **ST 45231100-6**.

2.2.10. Elementy ze stali nierdzewnej

Wymagania:

Wykonywać ze stali nie gorszej od stali 0H13

3. SPRZĘT

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

4. TRANSPORT

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Wymagania ogólne

Wymagania ogólne dotyczące prowadzenia robót podano w **ST 45231100-6**.

5.2 Wymagania szczególne

Roboty prowadzić wg:

- „Warunków wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe”
- „Warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”

Stosować się bezwzględnie do instrukcji montażowych producentów rur i urządzeń

5.3. Uwagi ogólne dotyczące połączeń rur.

1. Powierzchnie połączeń rur oraz komponenty powinny być utrzymane w czystości i wolne od obcych materiałów przed wykonaniem lub montażem połączeń. Należy zachować ostrożność, aby zapewnić, że nie nastąpi wnikanie żadnych obcych materiałów do pierścienia złącza po wykonaniu połączenia.
2. Jeżeli wymagane są skręty rur z elastycznymi połączeniami, skręt na każdym złączu nie powinien przekraczać $\frac{3}{4}$ maksymalnego odchylenia dopuszczonego przez producenta rur.
3. Wszystkie połączenia rur powinny być prowadzone zgodnie z zaleceniami i instrukcjami producenta rur, jak też z odnosnymi normami krajowymi i specyfikacjami.

5.3.1. Połączenia rur z tworzywa PE.

Połączenia na miejscu powinny być wykonywane w ściślejszej zgodności z zaleceniami producenta rur.

Zgrzewanie

Po cięciu rur płaszczyzna przecięcia wymaga wyrównania i oczyszczenia mechanicznego i odtłuszczenia. Usunięcie pyłu materiałowego z powierzchni zgrzewanej należy dokonywać przy pomocy pędzla.

Obie części przeznaczone do zgrzewania należy poddać jednoczesnej obróbce wiórowej specjalnym heblem. Grubość wiórów powinna być mniejsza niż 0,2 mm. Obróbka jest wystarczająca, gdy na obu zgrzewanych częściach nie ma już miejsc nieobrobionych. Wióry, które dostaną się do wnętrza rury usunąć przy pomocy szczypiec.

Powierzchnie zgrzewane w żadnym wypadku nie mogą być dotykane rękami. Po obróbce obie części dosunąć do siebie aż do ich zetknięcia. Szczelina między obiema częściami w żadnym miejscu nie może być większa od 0,5 mm.

Przemieszczenie części nie może być większe niż 10% grubości ścianek. Obróbka powierzchni zgrzewanych powinna mieć miejsce bezpośrednio przed zgrzewaniem.

Wytyczne dla zgrzewania czołowego

Grubość ścianki (mm)	Wyrównanie przy $p=0,15 \text{ N/mm}^2$ Wysokość wypływu (mm)	Czas nagrzewania $p=0,01 \text{ N/mm}^2$ $p=0,02 \text{ N/mm}^2$ (sek)	Czas przestawiania maks. (sek)	Czas chłodzenia pod ciśnieniem spajania $p=0,15 \text{ N/mm}^2$ (min)
2,0-3,9	0,5	30-40	4	4-5
4,3-6,9	0,5	40-70	5	6-10

Proces zgrzewania

Ogrzany do temperatury zgrzewania element grzewczy wstawić do zgrzewarki. Rurę i króciec złączki docisnąć do elementu grzewczego z wymaganą do wyrównania siłą, aż do całkowitego przylegania powierzchni i powstania zgodnej z tabelą wypływu.

Zredukować nacisk wyrównania do wartości $p=0,01$ do $0,02 \text{ N/mm}^2$. Nagrzewać elementy łączone w czasie zgodnym z tabelą. Po upływie czasu nagrzewania usunąć element grzewczy, a elementy łączone spojzić ze sobą. Czas przerwy na przestawienie nie może przekroczyć wartości podanych w tabeli. Przy spajaniu zwracać uwagę żeby zgrzewane części zostały połączone ze sobą szybko. Następnie należy zwiększać siłę docisku do osiągnięcia ciśnienia spajania $p=0,15 \text{ N/mm}^2$. Ciśnienie to należy utrzymywać w całym przedziale czasu chłodzenia. Chłodzenie następuje w warunkach otoczenia. Nie wolno przyspieszać chłodzenia wentylatorem czy wodą.

Po zgrzaniu na całym obwodzie rury powinna powstać podwójna wypływka.

$\phi \times g$ (mm)	Szerokość zgrzewu (mm)	$\phi \times g$ (mm)	Szerokość zgrzewu (mm)
75x4,3	3,3-4,8	180x10,3	6,9-10,6
75x6,8	4,7-6,9	180x16,4	11,3-17,2

Wykonane złącza winny być poddane ocenie wg wytycznych producenta.

Montaż na kształtki zaciskowe:

Stosować do średnic $\phi 63 \text{ mm}$ w miejscach, gdzie nie można zastosować zgrzewania. Połączenia dokonuje się poprzez wciśnięcie prostopadle uciętej rury w gniazdo z uszczelką i następnie silne dokręcenie nakrętki. Szczelność połączenia zapewnia stosowna uszczelka a specjalny pierścień zaciskowy uniemożliwia wysunięcie się rury.

5.3.2. Połączenia rur z tworzywa PE.

Cięcie rur nożycami zapadkowymi, obcinakami krążkowymi lub piłami ręcznymi.

Cięcie rur należy wykonywać prostopadle do osi przecinanej rury uwzględniając planowane głębokości wsunięcia w złączki.

Po obcięciu Wykonawca winien oczyścić wewnętrzną krawędź przeciętej rury z pozostałości materiału.

Oczyścić z kurzu i brudu części łączonych elementów na głębokość zgrzewania.

Zaznaczyć wymaganą głębokość zgrzewania (odległość od krawędzi rury, na którą zostanie ona wsunięta w złączkę) właściwą dla danej średnicy zewnętrznej przy pomocy głębokościomierza lub wskazań przymiaru liniowego przyjmując poniższe wartości:

Średnica zewnętrzna Dz	Głębokość wsunięcia rury
------------------------	--------------------------

mm	mm
16	13
20	14
25	15
32	16
40	18
63	24

Połączenie rur i kształtek metodą zgrzewania przy użyciu zgrzewarki, która umożliwia jednocześnie nagrzewanie zewnętrznej powierzchni rury oraz wewnętrznej powierzchni kształtki.

Czas nagrzewania zależy od średnicy zewnętrznej i powinien wynosić:

Średnica zewnętrzna rury Dz mm	Czas nagrzewania sek.	Czas zgrzewania sek.	Czas stygnięcia minut
16	5	4	2
20	3	4	2
25	4	4	2
32	4	6	4
40	12	6	4
63	24	8	6

Prawidłowo wykonany zgrzew charakteryzuje się powstaniem podwójnego pierścienia z nadmiaru materiału na całym obwodzie łączonych elementów.

W trakcie łączenia elementów nie wolno wykonywać żadnych ruchów obrotowych a jedynie dopuszczalna jest korekta osiowości połączenia w zakresie $\pm 3^0$.

5.3.3. Połączenia kołnierzowe.

1. Kołnierze powinny być prawidłowo ustawione przed dokręceniem śrub.
2. Związki łączące nie powinny być stosowane przy połączeniach kołnierzowych z wyjątkiem połączeń pionowych, uszczelki mogą być tymczasowo przyklejone do jednego kołnierza minimalną ilością kleju gumowego. Gwinty śrub powinny być posmarowane pastą grafitową a nakrętki dokręcone naprzemiennie.

5.3.4. Połączenia kielichowe

1. Rury kielichowe układać w kierunku postępu montażu przewodu. Do kielicha rury ułożonej wprowadzać bosy koniec rury układanej, dociskając ją do dna kielicha.
2. Przed przystąpieniem do wykonania połączenia należy sprawdzić czystość kielicha i bosego końca. W razie konieczności łączone elementy dokładnie oczyścić.
3. Kielichy łączyć na uszczelki gumowe typu EPDM. Uszczelki umieszczać w rowkach kielicha. Przed przystąpieniem do wciskania bosego końca można posmarować go cienką warstwą środka antyadhezyjnego.
4. Przy połączeniach kielichowych nie przekraczać dopuszczanych przez producenta odchyłań osi przewodu.

5.4. Uwagi ogólne dotyczące układania rur

1. Tam, gdzie wymagane jest, aby rury kielichowe były na podłożu żwirowym lub piaszczystym lub bezpośrednio na dnie wykopu, otwory na połączenia powinny być utworzone w materiale podłoża lub wykopanym, powierzchni docelowej, aby zapewnić, że każda rura jest jednolicie podparta na całej długości oraz umożliwić wykonanie połączenia.
2. Rury powinny być układane na blokach ustalających tylko tam, gdzie zastosowany jest podkład betonowy lub łożo.
3. Tam, gdzie wymagane jest posadowienie rur bezpośrednio na dnie wykopu, końcowa powierzchnia powinna być wyrównana oraz wypoziomowana, aby zapewnić równomierne osadzenie rury i powinna być wolna od wszelkiego obcego materiału, który mógłby uszkodzić rurę, jej powłokę lub osłonę.
4. Żadna pokrywa ochronna, tarcza lub inne urządzenie na końcu rury lub armatury nie powinno być usunięte na stałe przed połączeniem chronionego elementu. Rury i armatura łącznie z powłoką lub poszyciem powinny być

sprawdzone na uszkodzenie, a powierzchnie połączeń i składniki powinny być oczyszczone bezpośrednio przed ułożeniem.

5. Należy zabezpieczyć rury przed przedostawaniem się ziemi lub innego materiału oraz zamocować rurę i zapobiec flotacji i innym ruchom. Przed ukończeniem robót powinny być wykonane odpowiednie pomiary
6. Tam, gdzie wyszczególnione jest zastosowanie taśmy sygnalizacyjnej, powinna być ułożona od 500 do 600 mm powyżej rury. Jeżeli wyszczególniono system wskaźnikowy powinien on być ciągły i odpowiednio przymocowany do zasuw i armatury.
7. Szerokość wykopu dla pojedynczych rurociągów nie powinno przekraczać maksymalnych wartości wskazanych na rysunkach dla różnych klas podłoża. W drogach nie powinno to przekraczać nominalnej szerokości rowu z wyjątkiem, kiedy wymagana jest dodatkowa szerokość na wykonanie połączeń.
8. Wszystkie rury powinny być ułożone wzdłuż odpowiednich linii poziomów i spadków jak przedstawiono na rysunkach lub wskazano przez Inżyniera. Wszelkie rury ułożone z odwrotnymi spadkami i w złych kierunkach będą musiały być wydobyte i ponownie ułożone prawidłowo. Przy ponownym układaniu rur powinny być zastosowane nowe materiały na połączenia.
9. Wszelki transport, przenoszenie, rozładunek, składowanie oraz zestawianie rur i specjalnej armatury powinno odbywać się w ścisłej zgodności z zaleceniami i instrukcjami producenta rur.

5.4.1. Posadowienie rur.

1. Podłoże dla rur powinno być przygotowane poprzez rozprowadzenie i zagęszczenie materiału ziarnistego wzdłuż całej długości wykopu. Po ułożeniu rur dodatkowy materiał powinien, jeżeli to wymagane być umieszczony i zagęszczony równomiernie po obu stronach rur i tam, gdzie to jest możliwe powinno dokonywać się w kolejności usuwania obudowy wykopu. W miejscach połączeń rur w podłożu należy przygotować dolki montażowe.

5.4.2. Wykończenie otoczenia rury.

1. Materiał zasypujący powinien tam, gdzie wymagane być umieszczony i zagęszczony na całej długości wykopu w warstwach nie przekraczających 150 mm przed zagęszczeniem do końcowej grubości 300 mm ponad górną powierzchnią rur.
2. Kolejne zasypywanie należy prowadzić zgodnie z **ST 45111000-8**.

5. Studzienki - Studzienki systemowe Ø315, 452 i Ø600

1. systemowe studzienki rewizyjne TEGRA Ø600 i przyłączeniowe Tegra 425 niewłazowe wg technologii firmy WAWIN lub o podobnych parametrach technicznych innego producenta.

5.5.1 Wodoszczelność studzienek i komór

1. Studzienki powinny być konstrukcyjnie wodoszczelne bez zauważalnego przepływu wody.

5.5.2. Ustawianie pokryw i podstaw włączów

1. Podstawy włączów powinny być ustawione do żądanego poziomu na fundamencie z cegły lub na prefabrykowanej płycie, jak opisano w Kontrakcie. Postawy powinny być wypoziomowane, ustawione na zaprawie, sklepienie ustawione na podstawie i bokach ramy w zaprawie cementowej.

5.5.3. Roboty betonowe

Roboty betonowe prowadzić zgodnie z **ST-45231100-6.5.5.4**.

5.6 Roboty ziemne

Roboty ziemne prowadzić zgodnie z **ST-45111000-8**.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w **ST 45231100-6**.

6.2. Kontrola i badania w trakcie Robót i odbioru

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

- badanie głębokości ułożenia przewodów, ich odległości od budowli sąsiadujących i ich zabezpieczenia,
- badanie ułożenia przewodów na podłożu i lokalizacji studzienek oraz komór,
- badanie odchylenia osi przewodów i ich spadków,
- badanie zastosowanych złączy i ich uszczelnienie,
- badanie zmiany kierunków przewodów i ich zabezpieczenia przed przemieszczaniem,
- badanie zabezpieczenia przed korozją i prądami błądzącymi,
- badanie obiektów budowlanych na przewodach (w tym badanie podłoża, sprawdzenie zbrojenia konstrukcji, izolacji wodoszczelnej, zabezpieczenia przed korozją),
- sprawdzenie przejść rurociągów przez ściany, sprawdzenie montażu przewodów i armatury,
- badanie szczelności przewodów grawitacyjnych, studzienek i komór (badania przy odbiorach prowadzić zgodnie z normą PN-92/B-10735),
- próby ciśnieniowe przewodów ciśnieniowych.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru

Ogólne zasady obmiaru podano w **ST 45231100-6**.

7.2. Jednostki obmiaru

Jednostką obmiaru Robót jest:

- mb dla ułożonych rur z dokładnością do 1,0 m
- sztuki dla zainstalowanego wyposażenia
- sztuki dla studzienek i komór z ich kompletnym wyposażeniem

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w **ST 45231100-6**.

8.2. Warunki szczegółowe odbioru Robót

Odbiór techniczny przewodów i obiektów następuje po zakończeniu montażu i przeprowadzeniu badań jak w p. 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 i urządzeń,
- prawidłowość wykonania rurociągów i ich połączeń, przejść przez elementy konstrukcyjne,
- prawidłowość wykonania izolacji,
- szczelność wszystkich odcinków przewodów.

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 45231100-6**.

9.2. Płatności

Płatności będą dokonywane na podstawie obmiaru Robót zgodnie z p. 7.2. niniejszej specyfikacji.

Zakres Robót jest podany w p. 1.3. niniejszej ST

Cena obejmuje odpowiednio:

- roboty przygotowawcze i pomiarowe,
- zakup i dostarczenie Materiałów i Urządzeń do miejsca ich wbudowania,
- montaż rurociągów, armatury, urządzeń, studzienek i komór wraz z elementami mocowań,
- wykonanie przejść przez przegrody budowlane,
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- pomiary i badania laboratoryjne,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót.

10. PRZEPISY ZWĄZANE

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” lub/i odpowiednie normy i przepisy krajów UE.

SPECYFIKACJA TECHICZNA

45111000-8

ROBOTY ZIEMNE

45111000-8

ROBOTY ZIEMNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych przy wykonywaniu wykopów i ukształtowania terenu na realizację które zostaną zrealizowane w ramach zamierzenia pt „BUDOWA PRZYŁĄCZA I PRZEBUDOWA ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ I INSTALACJI TECHNOLOGICZNEJ Z KUCHNU DLA BUDYNKU GŁÓWNEGO SZKOŁY PODSTAWOWEJ IM. KARDYNAŁA STEFANA WYSZYŃSKIEGO W KRUSZYNIE”.

1. Instalacja zewnętrzna kanalizacji sanitarnej
2. Instalacja zewnętrzna kanalizacji technologicznej
3. Przyłącze kanalizacji sanitarnej

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

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

1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą wykonania robót ziemnych przy wykonaniu wykopów i ukształtowania terenu w gruncie, którego dominującym elementem są piaski średnie i pospółki (kategoria I i II).

Roboty ziemne obejmują wykop w gruncie kategorii I-II pod zewnętrzne instalacje kanalizacji: sanitarnej, technologicznej i kanalizacji deszczowej oraz zasypanie wykopu z wywiezieniem nadmiaru gruntu.

Roboty ziemne obejmują:

- Wykopy liniowe w gruncie kategorii I i II z umocnieniem ścian
- Wykonanie podsypek wyrównawczych i przygotowanie podłoża (wyrównanie, przegrabienie, zagęszczenie, wyprofilowanie)
- Wykonanie zasypek ochronnych z selekcionowanego piasku średniego
- Zagęszczenie obsypki ochronnych z kontrolą stopnia zagęszczenia
- Zasypka wykopu z zagęszczeniem gruntem rodzimym lub wyselekcjonowanym. Nadmiar gruntu do zagospodarowania na terenie budowy (uzupełnienie zasypek po robotach demontażowych).

1.3.10. Odwóz nadmiaru gruntu z wykopów.

Roboty ziemne obejmują transport nadmiaru gruntu na odległość do 1 km.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z Dokumentacją Projektową oraz ST-45231100-6

1.5 Wymagania dotyczące Robót.

1.5.1. Ogólne wymagania dotyczące Robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania podano w **ST-45231100-6**

2. MATERIAŁY

- grunt piaszczysty wydobyty z wykopów i składowany na odkład na obsypanie fundamentów, do zasypek wykopów liniowych i wykonania nasypu
- grunt piaszczysty, selekcjonowany wydobyty z wykopu do wykonania podsypek i obsypek ochronnych przewodów z tworzyw
- słupki drewniane iglaste śr. 70mm do pomiarów.

3. SPRZĘT

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

- odspajania i wydobywania gruntów (zrywarki, koparki, ładowarki)
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki)
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe)
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).
- sprzęt odwadniający,
- niwelator

i inny sprzęt – odpowiadający pod względem typów i wielkości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz od odległości transportu.

Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału).

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inżyniera. Samochód samowyładowczy i inne środki transportu - odpowiadające pod względem typów i wielkości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne.

Wymagania dotyczące prowadzenia Robót podano w **ST-45231100-6**.

Wymagania te dotyczą następującego zakresu Robót:

- a. Roboty przygotowawcze (zapoznanie się z planem sytuacyjno – wysokościowym, wymiarami istniejących i projektowanych budowli, wytyczenie i trwałe oznaczenie robót ziemnych, przygotowanie terenu, zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia),
- b. Odspojenie i odkład urobku, wywóz nadmiaru gruntu do zagospodarowania na terenie Placu Budowy i na miejsce składowania uzgodnione z Inżynierem – na odległość do 1 km
- c. Wyselekcjonowanie gruntu do podsypek i zasypek ochronnych przewodów z tworzyw, zasypek i nasypów
- d. Przygotowanie podłoża
- e. Zasyпка i zagęszczenie gruntu

5. 2. Warunki szczególne wykonania Robót.

5. 2. 1. Wykopy

Dno wykopu powinno być na rzędnej określonej w Dokumentacji Projektowej i być równe, szerokość winna być dobrana do szerokości kanałów.

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 kanału (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 przekaze Inżynierowi.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zainstalować urządzenia odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenia odwadniające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót. Obniżenia wód gruntowych należy dokonywać, gdy woda uniemożliwia wykonywanie wykopu. **Wody gruntowe należy obniżać tylko do niezbędnego minimum i 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.

Zewnętrzne instalacje kanalizacji sanitarnej i deszczowej wykonać przy obniżeniu wody gruntowej poniżej poziomu dna tj. Odwodnienie wykonać wypompowując wodę gromadzącą się w umocnionych wykopach.

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 0,6 m głębokości. Wodę wypompować za pomocą pompy spalinowej.

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 wykonywać jako wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych umocnionych. Przy zbliżaniu się do istniejącego uzbrojenia wykopy bezwzględnie wykonywać ręcznie.

Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału lub przewodu, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę pogłębiania wykopu. 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 wykonaniem podłoża w przypadku obiektów kubaturowych względnie ułożeniem przewodów rurowych.

Przy wykonywaniu wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących 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.

4. Przygotowanie podłoża.

Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu.

Materiał na podsypki powinien spełniać następujące wymagania:

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

Zagęszczenie podłoża powinno być wykonane do $I_s \geq 0,95$.

Na tak przygotowanym podłożu gruntowym układać podłoża betonowe.

5. Zасыpywanie wykopów i ich zagęszczanie.

Wykopy zasypywać ręcznie i zagęszczać wibratorami płytowymi.

Zasyпка i zagęszczenie gruntu nie powinno spowodować uszkodzenia izolacji oraz ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,30 m.

Zasypanie kanału lub przewodu przeprowadza się w trzech etapach:

- Etap I-szy – wykonanie warstwy ochronnej rury z wyłączeniem odcinków na złączach
- Etap II-gi – po próbie szczelności złącz rur wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń
- Etap III-ci – zasyp wykopu gruntem z jednoczesnym zagęszczeniem i rozbiórką deskowań i rozpór ścian wykopu

Po zakończeniu prac sieciowych należy przywrócić nawierzchnię do stanu pierwotnego na całej długości trasy. Dostosować rzędne włączów studzienek istniejących do projektowanych rzędnych terenu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6. 1. Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia robót podano w **ST-45231100-6**.

6. 2. Kontrola i badanie w trakcie robót i odbioru.

Przedmiotem kontroli będzie zgodność wykonanych robót i użytych materiałów z obowiązującymi normatywami, dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inżyniera.

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

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 Projektowej
- 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 zasypki przewodu
- Badanie zasypki przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót.

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w **ST-45231100-6**

Podczas obmiaru robót ziemnych zastosowanie będą miały zasady określone w normie PN-68/B-06050 (Roboty ziemne. Wymagania dotyczące wykonania i odbioru) oraz BN-83/8836-02 (Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i próby odbiorowe)

7.2. Jednostki obmiaru.

Jednostką obmiarową robót ziemnych jest:

- m^3 odspojonego i wydobytego gruntu (wykopy) lub dowiezonego i nasypanego z odpowiednim zagęszczeniem gruntu lub też wywiezionego nadmiaru – z dokładnością do $0,1 m^3$.
- wykonanie wykopów spycharkami w gruntach kat. II z przemieszczeniem urobku na odl. 60m - m^3 z dokładnością do $0,1 m^3$
- wykonanie wykopów koparką chwytakową $0,25 m^3$ (wybranie namułu) - m^3 z dokładnością $0,1 m^3$
- ręczne wykonanie wykopów z przewożeniem urobku taczkami kat. II i III - m^3 z dokładnością $0,1 m^3$
- przemieszczenie urobku uprzednio odspojonego spycharkami na odległość 60m (zasypywanie wykopów po wybranych namulach) - m^3 z dokładnością $0,1 m^3$
- wykonanie nasypów spycharkami z gruntu miejscowego - m^3 z dokładnością $0,1 m^3$
- formowanie i zagęszczenie nasypów spycharkami z gruntu kat. II (uprzednio odspojonego) - m^3 z dokładnością $0,1 m^3$
- ręczne formowanie i zagęszczenie nasypów zagęszczarkami - m^3 z dokładnością $0,1 m^3$
- odwóz zbędnego urobku - m^3 z dokładnością $0,1 m^3$
- plantowanie skarp i korony nasypów - m^2 z dokładnością $1 m^2$
- roboty pomiarowe w terenie równinnym – km z dokładnością 0,1m.

8. ODBIÓR ROBÓT

8. 1. Ogólne zasady odbioru Robót.

Ogólne zasady odbioru Robót podano w **ST-45231100-6**.

8. 2. Warunki szczegółowe.

Następujące roboty ziemne podlegają odbiorowi jako roboty zanikające lub ulegające zakryciu

- Wykopy, przekopy
- Przygotowanie podłoża
- Zasypanie, zagęszczenie wykopów

Odbioru robót ziemnych dokonuje się zgodnie z PN-68/06050, BN-83/8836-02 i zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”.

Dopuszcza się odbiór częściowy wykopu pod warunkiem, że obejmować on będzie wykop dla całego obiektu kubaturowego lub dla obiektu liniowego. Odcinki między miejscami przewidzianymi na posadowienie obiektów.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9. 1. Ogólne wymagania dotyczące płatności.

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w **ST-45231100-6**

9. 2. Płatności.

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

- Cena obejmuje odpowiednio: wytyczenie i trwałe oznaczenie osi budowli, ustawienie znaków wysokościowych, wyznaczenie krawędzi wykopów
- Wykonanie wykopów, nasypów, zasypki, zagęszczenie
- Umocnienie wykopów
- Utrzymanie wykopów w stanie suchym
- Wywóz nadmiaru ziemi
- Przewozy
- Opłaty za składowanie
- Koszty selekcjonowania urobku (piasku do wykonania podsypek, zasypek ochronnych, nasypów, wymiany i uzupełnienia gruntu)
- Plantowanie
- Wyrównanie skarp i powierzchni
- Pryzmowanie odkładu
- Zasypanie wykopów ziemią z odkładów
- Uporządkowanie miejsca prowadzenia robót.
- Prace pomiarowe
- Wykopy wykonywane spycharką z przemieszczeniem urobku na odległość 60m
- Roboty ziemne ręczne z przewożeniem gruntu taczkami.
- Roboty ziemne wykonywane koparką chwytakową 0,25m³ z transportem urobku wywrotkami na odległość 1 km
- Wykonanie nasypów z gruntu miejscowego przemieszczonego spycharką na odległość 60m
- Formowanie i zagęszczenie nasypów spycharką
- J.w. lecz ręcznie (zagęszczarką) – przy obiektach sieciowych i kubaturowych
- Załadowanie koparką zbędnego urobku i odwiezienie na odległość 1 km

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
2. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów
3. PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej
4. PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty Ziemne. Wymagania i badania
5. BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego
6. BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
7. BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu
8. PN-68/06050 Roboty ziemne. Wymagania dla prób i odbiorów
9. BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i próby odbiorowe
10. PN/B/10736 Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” lub odpowiednie normy UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo”