

Inwestor:

Uniwersytet Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy,
ul. Chodkiewicza Nr 30
85-090 BYDGOSZCZ

Strona: 1

Budowa:

Modernizacja Obiektów Centrum Edukacji Kultury Fizycznej i Sportu – sieci zewnętrzne, Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy
ul. Sportowa Nr 2
85-090 BYDGOSZCZ

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Instalacje sanitarne

INWESTOR:	Uniwersytet Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy 85-090 Bydgoszcz ul. Chodkiewicza Nr 30
PRZEDMIOT OPRACOWANIA / ZADANIE:	Modernizacja Obiektów Centrum Edukacji Kultury i Sportu – SIECI ZEWNĘTRZNE
ADRES INWESTYCJI:	85-090 Bydgoszcz, ul. Sportowa Nr 2
ZAKRES OPRACOWANIA:	Instalacje sanitarne

NAZWA I KODY CPV

GRUPA ROBÓT:	45000000-7 ROBOTY BUDOWLANE
KLASA ROBÓT:	45300000-0 ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI BUDOWALNYCH
KATEGORIA ROBÓT:	45330000-9 HYDRAULIKA I ROBOTY SANITARNE
	45331100-7 INSTALOWANIE CENTRALNEGO OGRZEWANIA
	45232140-5 ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE LOKALNYCH SIECI GRZEWczyCH

	Imię i nazwisko	Podpis
AUTOR OPRACOWANIA	Specjalista ds. inżynierii sanitarnej Ryszard Lipiński Upr.bud.nr UAN-IV/83/46/78/TO/86 Zespół Projektowy, 87-100 Toruń, ul. Szosa Chełmińska 156 c tel. kom.: +48 505 138 150, tel./fax. 056 652-98-79	 Specjalista d/s inżynierii sanitarnej Ryszard Lipiński upr. bud. nr UAN-IV/83/46/78/TO/86 upr. ener. nr 131/1083/06 upr. gazowe nr 131/1082/06

Czerwiec 2009

Inwestor:

Uniwersytet Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy,
ul. Chodkiewicza Nr 30
85-090 BYDGOSZCZ

Strona: 2

Budowa:

Modernizacja Obiektów Centrum Edukacji Kultury Fizycznej i Sportu – sieci zewnętrzne, Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy
ul. Sportowa Nr 2
85-090 BYDGOSZCZ

WYKAZ SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

DLA ZADANIA:

Modernizacja Obiektów Centrum Edukacji Kultury Fizycznej i Sportu

w Bydgoszczy, ul. Sportowa Nr 2

Sieci zewnętrzne: wodociągowa, kanalizacyjna i ciepłownicza.

ROBOTY INSTALACYJNE

STS - 00.00 WYMAGANIA OGÓLNE
STS - 01.00 INSTALACJA WODOCIĄGOWA ZEWNĘTRZNA
STS - 02.00 ZEWNĘTRZNA KANALIZACJA SANITARNA I DESZCZOWA
STS - 03.00 ZEWNĘTRZNA SIEĆ CIEPLNA
STS - 04.00 ROBOTY BUDOWLANE

Budowa:

Modernizacja Obiektów Centrum Edukacji Kultury Fizycznej i Sportu – sieci zewnętrzne, Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy
ul. Sportowa Nr 2
85-090 BYDGOSZCZ

STS-00-00 WYMAGANIA OGÓLNE CPV 45000000

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej, (STS) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z Modernizacją Obiektów Centrum Edukacji Kultury Fizycznej i Sportu – budowa i modernizacja sieci zewnętrznych, Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy, ul. Sportowa Nr 2, 85-090 BYDGOSZCZ

Zamawiającym powyższe roboty jest Uniwersytet Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy, ul. Chodkiewicza Nr 30, 85-090 BYDGOSZCZ

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna (STS) stanowi podstawę opracowania szczegółowych specyfikacji technicznych stosowanych jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót związanych z budową instalacji sanitarnych. Zakres niniejszej specyfikacji technicznej obejmuje roboty instalacji sanitarnych potrzebne do wykonania zadania jak w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych, prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną (ST).

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót budowlanych objętych specyfikacjami technicznymi (STS) i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi.

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową instalacji sanitarnych, dokładniej potraktowane w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe występujące w Specyfikacji Technicznej (ST) zdefiniowane w:

Obwieszczeniu MRRIIB z dnia 10 listopada 2000 roku w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu - Prawo Budowlane,

Dziennik Ustaw Nr 106, poz. 1126;

- Ustawie z dnia 7 lipca 1994 roku - Prawo Budowlane, Dziennik Ustaw Nr 106 (załącznik do poz. 106)

Aprobata techniczna - pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie.

Budowa - wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu a także odbudowa, rozbudowa i nadbudowa obiektu budowlanego.

Budowla - każdy obiekt budowlany niebędący budynkiem lub urządzeniem małej architektury.

Budynek - obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

Deklaracja zgodności - oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

Dokumentacja budowy - pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennikiem budowy, protokołami odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książka obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu także dziennik montażu.

Dokumentacja projektowa - służy do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych, dla których jest wymagane pozwolenie na budowę - składa się w szczególności z: projektu budowlanego, projektów wykonawczych, przedmiaru robót i informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Dokumentacja powykonawcza - dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami wykonawczymi.

Dziennik budowy - dokument urzędowy służący do zapisu przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, wydany i opieczętowany przez właściwy organ.

Europejskie zezwolenie techniczne - oznacza aprobującą ocenę techniczną zdolności produktu do użycia, dokonaną w oparciu o podstawowe wymagania w zakresie robót budowlanych, przy użyciu własnej charakterystyki produktu oraz określonych warunków jego zastosowania i użycia.

Grupy, klasy, kategorie robót - grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 r. z późn. zm.).

Inspektor nadzoru inwestorskiego - osoba posiadająca upoważnienie Inwestora do nadzoru nad budową i do występowania w jego imieniu w sprawach związanych z realizacją umowy, mająca uprawnienia budowlane w specjalności zgodnej z rodzajem wykonywanych robót.

Instrukcja technicznej obsługi (eksploatacji) - opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie.

Inwestor (Zamawiający) - strona umowy zlecająca roboty, do której należy zorganizowanie procesu budowy przez zapewnienie opracowania projektów oraz wykonania i odbioru robót budowlanych przez osoby o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych.

Istotne wymagania - wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełnić roboty budowlane.

Kierownik budowy - osoba posiadająca upoważnienie wykonawcy do kierowania budową i występowania w jego imieniu w sprawach związanych z realizacją umowy, mająca uprawnienia budowlane w specjalności zgodnej z rodzajem wykonywania robót.

Budowa:

Modernizacja Obiektów Centrum Edukacji Kultury Fizycznej i Sportu – sieci zewnętrzne, Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy
ul. Sportowa Nr 2
85-090 BYDGOSZCZ

Materiały - wszelkie materiały naturalne i wytwarzane, jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Normy europejskie - normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji Elektrotechnicznej (CENELEC) jako "standardy europejskie (EN)" lub "dokumenty harmonizacyjne (HD)", zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.

Obiekt budowlany - za obiekt budowlany uważa się:

- a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi;
- b) budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami;
- c) obiekt małej architektury.

Obszar oddziaływania obiektu - teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu terenu.

Odpowiednia zgodność - zgodność wykonanych robót z dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone - z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

Obmiar robót - pomiar wykonanych robót budowlanych, dokonywany w celu weryfikacji ich ilości w przypadku zmiany parametrów przyjętych w przedmiarze robót, albo obliczenia wartości robót dodatkowych, nie objętych przedmiarem.

Polecenie Inspektora nadzoru - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Pozwolenie na budowę - decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

Prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane - tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

Przedmiar robót - zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót budowlanych.

Rejestr obmiarów - akceptowana przez Inspektora nadzoru książka z ponumerowanymi stronami, służąca do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.

Remont - wykonanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego a niestanowiących bieżącej konserwacji.

Roboty budowlane - budowa, przebudowa, montaż, remont lub rozbiórka obiektu budowlanego.

Roboty podstawowe - minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.

Teren budowy - przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

Umowa - podstawowy akt prawny określający wszystkie zobowiązania Inwestora i Wykonawcy dotyczące realizacji budowy.

Urządzenia budowlane - urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmiećniki.

Ustalenia techniczne - ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Wspólny Słownik Zamówień - system klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzony na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej.

Właściwy organ - organ administracji architektoniczno-budowlanej i nadzoru budowlanego.

Wykonawca - strona umowy odpowiedzialna za realizację budowy zgodnie z dokumentacją budowlano-wykonawczą, sztuką budowlaną, odpowiednimi normami i przepisami budowlanymi oraz poleceniami inspektora nadzoru oraz innych osób uprawnionych do kontroli budowy.

Wyrób budowlany - wyrób, w rozumieniu przepisów o badaniach i certyfikacji, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzony do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

Zarządzający realizacją umowy - osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w oddzielnym pełnomocnictwie.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z dokumentacją projektową, SSTI, odpowiednimi normami i przepisami budowlanymi oraz z poleceniami Inspektora nadzoru inwestorskiego.

1.5.1 Wymagania w zakresie terenu budowy

Zamawiający w formie protokołu przekazuje Wykonawcy, w terminie określonym w umowie, teren budowy, wymagane uzgodnienia formalno-prawne, dziennik budowy oraz jeden komplet dokumentacji budowlano-wykonawczej wraz ze specyfikacją techniczną (ST).

Do obowiązków Wykonawcy należy zabezpieczenie przekazanego terenu budowy.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę obiektu budowlanego oraz materiałów, sprzętu i urządzeń znajdujących się na terenie budowy od dnia przyjęcia placu budowy do dnia przekazania inwestorowi przedmiotu zadania stosownym "Protokołem odbioru końcowego".

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

1.5.2 Wymagania w zakresie dokumentacji budowlano-wykonawczej i specyfikacji technicznej (ST)

Inwestor:

Uniwersytet Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy,
ul. Chodkiewicza Nr 30
85-090 BYDGOSZCZ

Strona: 5

Budowa:

Modernizacja Obiektów Centrum Edukacji Kultury Fizycznej i Sportu – sieci zewnętrzne, Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy
ul. Sportowa Nr 2
85-090 BYDGOSZCZ

Zamawiający przekazuje dla Wykonawcy jeden egzemplarz kompletnej dokumentacji budowlano-wykonawczej zawierającej wszystkie niezbędne pozwolenia i uzgodnienia potrzebne do realizacji przedmiotu umowy oraz jeden egzemplarz specyfikacji technicznej (ST). Dokumenty te stanowią część umowy a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich obowiązują tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w przekazanych dokumentach, a po ich zauważeniu winien natychmiast powiadomić inspektora nadzoru inwestorskiego w celu ustalenia dalszego sposobu prowadzenia robót.

1.5.3 Wymagania w zakresie dziennika budowy

Z chwilą przyjęcia terenu budowy zamawiający przekazuje Wykonawcy dziennik budowy. Dziennik budowy jest przeznaczony do rejestracji, w formie wpisów, przebiegu robót budowlanych oraz wszystkich zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku ich wykonywania i mających znaczenie przy ocenie technicznej prawidłowości wykonania robót.

Do dokonywania wpisów w dzienniku budowy upoważnieni są: inwestor, inspektor nadzoru inwestorskiego, projektant, kierownik budowy, kierownik robót, pracownicy organów nadzoru budowlanego. Za właściwe prowadzenie dziennika budowy, jego stan oraz właściwe przechowywanie na terenie budowy (umożliwiające dostęp dla osób upoważnionych) odpowiedzialny jest kierownik budowy.

1.5.4 Wymagania w zakresie B.H.P.

Wykonawca stworzy takie warunki, na terenie budowy, aby jego pracownicy nie wykonywali robót w warunkach niebezpiecznych lub szkodliwych dla zdrowia. Na terenie budowy Wykonawca zapewni pracownikom właściwe warunki socjalne, odzież roboczą jak również sprawny technicznie sprzęt i narzędzia budowlane niezbędne do realizacji robót. Na żądanie inwestora Wykonawca okaże odpowiednie uprawnienia pracowników umożliwiające wykonywanie robót specjalistycznych. Kierownik budowy, zgodnie z art. 21a ustawy Prawo budowlane, jest zobowiązany sporządzić (przed rozpoczęciem budowy), plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwany "planem bioz", na podstawie "Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia" sporządzonej przez projektanta. "Plan bioz" należy opracować zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględniane w cenie umowy.

1.5.5. Wymagania w zakresie p.poż.

Na terenie budowy Wykonawca oraz pracownicy zobowiązani są do przestrzegania przepisów ochrony p.poż. Odpowiednie postępowanie dotyczy zabezpieczenia terenu budowy (wyposażenie i utrzymywanie sprawnego sprzętu przeciwpożarowego) oraz składowania materiałów. Szczególną uwagę należy zwrócić na materiały łatwopalne, które składowane będą zgodnie z odpowiednimi przepisami.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawczy.

1.5.6. Wymagania dotyczące ochrony środowiska

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować, w czasie prowadzenia robót, wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Wykonawca będzie podejmował wszystkie niezbędne działania, aby stosować się do przepisów i normatywnych z zakresu ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem. Będzie unikał szkodliwych działań, szczególnie w zakresie zanieczyszczeń powietrza pyłami i gazami, wód gruntowych, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników powodowanych działalnością przy wykonywaniu robót budowlanych. Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych. Podejmie wszelkie środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi.

1.5.7. Wymagania dotyczące własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.8. Wymagania dotyczące stosowania się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. MATERIAŁY - OGÓLNE WYMAGANIA.

Przy wykonywaniu robót budowlanych mogą być stosowane wyłącznie wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust. 1 pkt. 1 ustawy Prawo budowlane - dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie, a także powinny być zgodne z

Budowa:

Modernizacja Obiektów Centrum Edukacji Kultury Fizycznej i Sportu – sieci zewnętrzne, Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy
ul. Sportowa Nr 2
85-090 BYDGOSZCZ

wymaganiami określonymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych. Wykonawca w celu należytego zrealizowania przedmiotu umowy zobowiązany jest do zastosowania materiałów o takich właściwościach użytkowych, aby spełniały następujące wymagania:

- bezpieczeństwo konstrukcji,
- bezpieczeństwo pożarowe,
- bezpieczeństwo użytkowania,
- odpowiednie warunki higieniczne, zdrowotne i ochrony środowiska,
- ochrony przed hałasem i drganiami,
- oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród.

Użyte wyroby, w trakcie realizacji przedmiotu zamówienia, winny być dopuszczone do powszechnego stosowania i muszą posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa dla wyrobów podlegających certyfikacji lub certyfikat zgodności (deklarację zgodności) dla pozostałych. Zastosowanie wyrobów innych niż wyroby podane w dokumentacji budowlano-wykonawczej wymaga pisemnej zgody zamawiającego.

2.1 Źródła uzyskania materiałów

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Materiały powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach technicznych (SST).

2.2. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnice materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora nadzoru w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

2.3. Materiały nieodpowiadające wymaganiom

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez wykonawcę wywiezione z terenu budowy lub złożone w miejscu wskazanym przez inspektora. Jeśli Inspektor zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione to ich koszt zostanie przewartościowany. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjemnym i niezapłaconym.

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą potrzebne na budowie, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót oraz aby były dostępne do kontroli przez inspektora nadzoru w celu przeprowadzenia inspekcji. Miejsce czasowego składowania będzie zlokalizowane w obrębie terenu budowy lub poza terenem budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Wszelkie materiały i urządzenia stosowane w Dokumentacji Projektowej można zastąpić równoważnymi stosując te same parametry techniczne i wymagania funkcjonalne poparte certyfikatami, świadectwa dopuszczenia, atestami w zależności od wymagań wynikających z odpowiednich przepisów. Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o wyborze materiału.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego materiały, elementy budowlane lub urządzenia, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko i ponosi pełną odpowiedzialność techniczną i kosztową.

3. SPRZĘT.

Sprzęt, przeznaczony do wykonania robót, powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy oraz z zaleceniami podanymi w dokumentacji budowlano-wykonawczej, szczegółowej specyfikacji technicznej (SSTI), programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. Zmiana rodzaju lub ilości sprzętu użytego podczas robót wymaga zgody Inspektora nadzoru.

W przypadku braku odpowiednich ustaleń w szczegółowych specyfikacjach technicznych (SSTI) niezbędna jest akceptacja sprzętu przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, jaki nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Liczba i jakość sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt znajdujący się na budowie musi posiadać świadectwa stwierdzające dopuszczenie do wykonania określonego rodzaju robót. Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania sprzętu, maszyn, urządzeń i narzędzi, przez cały czas trwania robót, w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Sprzęt będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące użytkowania. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

Budowa:Modernizacja Obiektów Centrum Edukacji Kultury Fizycznej i Sportu – sieci zewnętrzne, Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy
ul. Sportowa Nr 2
85-090 BYDGOSZCZ**4. TRANSPORT.**

Przy realizacji zamówienia Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które zapewnią dobrą jakość wykonywanych robót oraz nie spowodują uszkodzeń mechanicznych bądź zmiany parametrów technicznych użytych do prac materiałów. Ilość środków transportowych musi zapewnić sprawne prowadzenie robót, bez zbędnych przerw i przestojów.

4.1. Wymagania dotyczące transportu poziomego

Wykonawca będzie używał tylko takich środków transportu poziomego, jakie nie spowodują uszkodzeń przewożonych materiałów i urządzeń.

4.2. Wymagania dotyczące transportu pionowego

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania środków transportu pionowego ustalonych w szczegółowych specyfikacjach technicznych (SST). Przy braku ustaleń środki te Wykonawca uzgadnia z Inspektorem nadzoru inwestorskiego.

4.3. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

5. WYKONANIE ROBÓT**5.1. Ogólne warunki wykonania robót.**

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania robót w sposób jakościowo dobry, zgodnie z postanowieniami umowy, dokumentacją budowlano-wykonawczą, wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych (SSTI), odpowiednimi normami i przepisami budowlanymi oraz poleceniami Inspektora nadzoru inwestorskiego i innych osób uprawnionych do kontroli budowy. Wprowadzenie jakichkolwiek zmian w czasie realizacji zadania w stosunku do rozwiązań przyjętych w dokumentacji budowlano-wykonawczej wymaga pisemnej zgody Zamawiającego. Do robót dodatkowych Wykonawca może przystąpić dopiero po uzgodnieniu ich rodzaju i zakresu z Zamawiającym i po podpisaniu przez Zamawiającego protokołu konieczności, dodatkowego zlecenia lub aneksu do umowy na prowadzone prace.

Przed przystąpieniem do robót budowlanych kierownik budowy przedstawi Inspektorowi nadzoru inwestorskiego zaświadczenie o posiadanych uprawnieniach budowlanych i przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów i Techników Budownictwa.

Wykonawca opracuje projekt zagospodarowania placu budowy, plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz projekt organizacji budowy. Wszelkie polecenia Inspektora nadzoru, dotyczące realizacji budowy, będą wykonywane niezwłocznie, nie później niż w wyznaczonym terminie, pod rygorem wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu obciążają Wykonawcę.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeżeli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Po zakończeniu prac Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania terenu wokół budowy. Uprzątniecie terenu budowy stanowi wymóg określony przepisami administracyjnymi o porządku.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Celem kontroli jakości robót będzie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania u źródła ich wytwarzania. Wykonawca zapewni Inspektorowi nadzoru inwestorskiego wszelkiej potrzebnej do tego pomocy. Dla zapewnienia dobrej jakości robót i użytych materiałów, Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli jakości robót. W tym celu należy przeprowadzić niezbędną ilość pomiarów i badań przy użyciu właściwego sprzętu i urządzeń. Wymagania, co do zakresu badań i ich ilości określone są w Polskiej Normie i niniejszej specyfikacji technicznej (STI). Każda partia materiałowa dopuszczona do robót będzie posiadać atest producenta określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Kopie tych atestów lub badań będą dostarczane przez Wykonawcę inspektorowi nadzoru. Jeżeli inspektor nadzoru zarządzi dodatkowe badania, to koszty tych badań obciążą Wykonawcę jedynie w tym przypadku, gdy zastosowane materiały lub prowadzone przez Wykonawcę roboty są niezgodne z wymogami podanymi w dokumentacji budowlano-wykonawczej i szczegółowych specyfikacjach technicznych (SSTI). Koszty badań dodatkowo, ponadnormatywnie zlecanych przez stronę zamawiającą pokryje Inwestor.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien poddać badaniu, pod względem zgodności z dokumentacją techniczną, materiały dostarczone na budowę. Materiały użyte do robót powinny być zgodne z pkt. 2 specyfikacji szczegółowych lub pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy, certyfikatów zgodności i załączonych atestów.

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

Budowa:

Modernizacja Obiektów Centrum Edukacji Kultury Fizycznej i Sportu – sieci zewnętrzne, Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy
ul. Sportowa Nr 2
85-090 BYDGOSZCZ

Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Koszty dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek. W przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie polskich Norm, aprobat technicznych oraz te materiały, które posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją i które spełniają wymogi SSTI.

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy, zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane, spoczywa na kierowniku budowy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy, i Inspektora nadzoru. Wpis projektanta do dziennika budowy obowiązuje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót

7. OBMIAŁ ROBÓT.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w przedmiarze robót. Obmiar wykonanych robót przeprowadzony będzie po zakończeniu wszystkich prac. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym zawiadomieniu Inspektora nadzoru inwestorskiego o zakresie obmierzanych robót i terminie odbioru, co najmniej 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru są wpisywane do książki obmiaru. Obmiary przeprowadzane będą przed częściowym lub ostatecznym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmianie Wykonawcy robót. Obmiaru robót zanikowych należy wykonać w czasie ich wykonywania, a robót ulegających zakryciu przed ich zakryciem. Jeżeli wystąpi błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w przedmiarze robót lub specyfikacji technicznej (SSTI) nie zwalnia to Wykonawcy od obowiązku ukończenia tych robót. Błędne dane winny być poprawione przez Inspektora nadzoru. Natomiast obmiaru robót zanikowych należy wykonać w czasie ich wykonywania a robót ulegających zakryciu przed ich zakryciem.

Dla prawidłowego oszacowania wartości wykonanych robót, obmiarów robót należy wykonać dla każdej pozycji przedmiaru robót zgodnie z podanymi jednostkami i ich dokładnością pomiaru. Długości pomiędzy poszczególnymi punktami należy obmierzają poziomo, wzdłuż linii osiowej i podawać w [m]. Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne nie wymagają dla określonych robót inaczej, objętości należy wyliczać w [m³] a powierzchnie w [m²]. Armaturę, sprzęt i urządzenia w [szt]. Ilości, które mają być obmierzane wagowo, będą określone w [kg] lub [t]. Urządzenia i sprzęt pomiarowy, dostarczone przez Wykonawcę, winny posiadać świadectwa legalizacyjne (dla urządzeń tego wymagających) i być zaakceptowane przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

8. ODBIÓR ROBÓT.

W ramach wykonywanych robót wyróżnia się następujące rodzaje ich odbiorów:

- a) odbiór robót zanikowych i ulegających zakryciu,
- b) odbiór częściowy robót,
- c) odbiór ostateczny robót,
- d) odbiór pogwarancyjny robót.

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikowych i ulegających zakryciu polega na ocenie ilości, jakości oraz zgodności z dokumentacją budowlano-wykonawczą i specyfikacją techniczną (STI) wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji budowy ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy. Inspektor nadzoru dokonuje odbioru zezwalając na dalsze prowadzenie robót lub nakazuje usunięcie nieprawidłowości. Dalsze prowadzenie prac przez Wykonawcę jest możliwe dopiero po stwierdzeniu usunięcia wszystkich usterek przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

8.2. Odbiór częściowy.

Częściowego odbioru robót dokonuje się w przypadku etapowego rozliczania robót, np. do celów miesięcznych płatności faktur przejściowych. Odbiór częściowy polega na ocenie ilości, jakości oraz zgodności z dokumentacją budowlano-wykonawczą oraz specyfikacją techniczną (SSTI) wykonanych robót. W tym celu kierownik budowy powiadamia zamawiającego oraz wpisuje do Dziennika Budowy zakres robót do odbioru częściowego. Inspektor nadzoru w ciągu 7 dni ma obowiązek dokonać odbioru robót. Płatność za wykonane częściowo roboty może wystąpić ze strony zamawiającego dopiero po usunięciu wad i usterek stwierdzonych przez inspektora nadzoru podczas odbioru.

8.3. Odbiór ostateczny.

Celem odbioru ostatecznego jest finalna ocena w zakresie ilości, jakości, wartości oraz zgodności z dokumentacją budowlano-wykonawczą i specyfikacją techniczną (SSTI) wykonanych robót. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym zawiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora nadzoru. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez inspektora nadzoru zakończenia robót.

Budowa:Modernizacja Obiektów Centrum Edukacji Kultury Fizycznej i Sportu – sieci zewnętrzne, Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy
ul. Sportowa Nr 2
85-090 BYDGOSZCZ

Odbioru dokonuje komisja odbiorowa, w skład, której wchodzi przedstawiciele Zamawiającego i Wykonawcy, w obecności Inspektora nadzoru i kierownika budowy.

Podstawowym dokumentem, do dokonania odbioru ostatecznego robót, jest protokół robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami,
- Specyfikację Techniczną,
- Dzienniki Budowy i Księgi Obmiaru,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnych z STI,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu, i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. Komisja dokonuje oceny przedłożonych dokumentów: protokołów odbioru częściowego, prób szczelności, protokołów pomiarów i badań, certyfikatów deklaracji zgodności. Z przeprowadzonych czynności sporządza się protokół zawierający ustalenia poczynione w trakcie odbioru. Protokół winien być podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i Wykonawcy.

Wszelkie usterek, wady i braki stwierdzone przy odbiorze Wykonawca usunie na własny koszt w terminie ustalonym w protokole odbioru. O usunięciu usterek i odebraniu zakwestionowanych robót decyduje Inspektor nadzoru inwestorskiego powiadomiony pisemnie przez Wykonawcę. Jeżeli w wyznaczonym terminie Wykonawca nie wykona czynności naprawczych wskazanych w protokole odbioru ostatecznego, to zamawiający może sam dokonać poprawek finansowo obciążając Wykonawcę. Jeżeli wady i braki stwierdzone w czasie odbioru uniemożliwiają użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z jego przeznaczeniem, Zamawiający może odstąpić od umowy lub żądać wykonania przedmiotu odbioru po raz drugi.

8.4. Odbiór pogwarancyjny.

Protokolarne stwierdzenie usunięcia usterek robót prowadzonych przez Wykonawcę stanowi początek biegu okresu gwarancyjnego. Przed upływem terminu gwarancji zamawiający zwołuje odbiór pogwarancyjny. Polega on na ocenie wizualnej robót w celu stwierdzenia usunięcia starych bądź nowych usterek powstałych na skutek wadliwego wykonania robót. Z powyższych czynności spisywany jest protokół na zasadach jak dla odbioru ostatecznego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Podstawą płatności, za wykonane prace budowlane tymczasowe i towarzyszące, będzie kosztorys ofertowy złożony przez Wykonawcę i sporządzony w oparciu o dostarczony przez Zamawiającego przedmiar robót. Cena pozycji kosztorysu ofertowego winna obejmować wszystkie czynności, badania i wymagania określone dla tej pozycji w dokumentacji budowlano-wykonawczej i specyfikacji technicznej (STI). Katalogi nakładów rzeczowych, podane przy każdej pozycji przedmiarowej, nie służą jako podstawa wyceny robót a są jedynie opisem przedmiotu zamówienia.

Cena jednostkowa danej pozycji kosztorysu ofertowego obejmować będzie:

- robocizną bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- wartość sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż stanowiska pracy),
- koszty pośrednie, w skład, których wchodzi płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody), wydatki dotyczące BHP, usługi obce na rzecz budowy, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym,
- podatki i obowiązkowe składki obliczone zgodnie z przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w wycenionym kosztorysie ofertowym jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową.

9.1. Roboty dodatkowe

9.1.1. Definicja "roboty dodatkowe"

Jeżeli konkretne roboty nie były objęte pierwotnym zamówieniem złożonym na podstawie projektów oraz nie były objęte przedmiotem zamówienia określonego na podstawie danych projektów jak też nie były uwzględnione w cenie umownej - takie roboty w rozumieniu art. 630 § 1 i 2 k.c. nazywają się w każdym wypadku robotami dodatkowymi.

Inwestor:

Uniwersytet Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy,
ul. Chodkiewicza Nr 30
85-090 BYDGOSZCZ

Strona: 10

Budowa:

Modernizacja Obiektów Centrum Edukacji Kultury Fizycznej i Sportu – sieci zewnętrzne, Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy
ul. Sportowa Nr 2
85-090 BYDGOSZCZ

Jeżeli w toku wykonywania robót zajdzie konieczność wykonania prac dodatkowych, to przyjmujący zamówienie może żądać podwyższenia wynagrodzenia za takie roboty dodatkowe, jeżeli wykonał je za zgodą Zamawiającego.

9.1.2. Zlecenie robót dodatkowych

W przypadku konieczności udzielenia Wykonawcy zamówień dodatkowych, nieobjętych zamówieniem podstawowym i nieprzekraczających łącznie 20% realizowanego zamówienia, niezbędnych do jego prawidłowego wykonania, których wykonanie stało się konieczne na skutek sytuacji niemożliwej wcześniej do przewidzenia, jeżeli:

- a) z przyczyn technicznych lub gospodarczych oddzielenie zamówienia dodatkowego od zamówienia podstawowego wymagałoby poniesienia niewspółmiernie wysokich kosztów lub
- b) wykonanie zamówienia podstawowego jest uzależnione od wykonania zamówienia dodatkowego, to Inwestor może udzielić zamówienia z wolnej ręki.

Na realizację ewentualnych robót dodatkowych zostanie zawarta nowa umowa w trybie art. 67 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz.U.Nr 19 poz 177 z późniejszymi zmianami).

10. OBOWIĄZUJĄCE PRZEPISY.

W trakcie wykonywania robót budowlanych należy zastosować się do:

1. Ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku - Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami);
2. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;
3. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 roku w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia;
4. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzaju robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi;
5. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych;
6. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177);
7. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. - o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229);
8. Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r. - o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.);
9. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.);
10. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650);
11. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. - w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041);
12. Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. - zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

Należy również stosować się do norm i przepisów powoływanych w tekście niniejszej specyfikacji technicznej.

Budowa:

Modernizacja Obiektów Centrum Edukacji Kultury Fizycznej i Sportu – sieci zewnętrzne, Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy
ul. Sportowa Nr 2
85-090 BYDGOSZCZ

STS - 01.00 ZEWNĘTRZNA SIEĆ WODOCIĄGOWA CPV 4533000-9

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (STS) są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nowych i przebudowaniem istniejących zewnętrznych sieci wodociągowych dla nowoprojektowanych i modernizowanych budynków dydaktyczno - usługowych, należącym do Centrum Edukacji Kultury Fizycznej i Sportu - Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy, ul. Sportowa Nr 2, 85-090 BYDGOSZCZ

Zamawiającym powyższe roboty jest Uniwersytet Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy, ul. Chodkiewicza Nr 30, 85-090 BYDGOSZCZ

1.2. Zakres stosowania ST.

Zakres niniejszej Specyfikacji Technicznej obejmuje roboty instalacyjne potrzebne do wykonania zadania jak w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót ujętych w Specyfikacji Technicznej

Ustalenia zawarte w niniejszej szczegółowej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem sieci i przyłączy wodociągowych. Szczegółowy zakres, rodzaj i ilość robót podano w przedmiarze robót.

Charakterystyczne parametry: **Długość sieci wodociągowej:**

Przewody z PVC DN 160 mm PN10 – 19 mb

Przewody z PVC DN 110 mm PN10 – 235 mb

Przewody z PVC DN 50 mm PN10 – 63 mb

Ogólna długość sieci wodociągowej z przyłączami w całym opracowaniu wynosi: L= 317,0 mb.

1.5. Podstawowe określenia

1.5.1. Pojęcia ogólne

- **Sieć wodociągowa** - układ połączonych przewodów i ich uzbrojenia, przesyłających i rozprowadzających wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi, znajdujących się poza budynkiem, w granicach od stacji uzdatniania wody do zestawu wodomierzowego na przyłączy wodociągowym.

- **Przewód wodociągowy** - przewód przeznaczony do rozprowadzania wody do przyłączy wodociągowych.

- **Przyłącze wodociągowe** - przewód wodociągowy przeznaczony do doprowadzenia wody do instalacji wodociągowej w obiekcie.

- **Instalacja wewnętrzna** - (zakończenie przyłącza w budynku), element instalacji wewnętrznej w nieruchomości odbiorcy z kompletnym węzłem wodomierzowym uzbrojonym w zawór antyskażeniowy wg PN-B-01706/Az1 i schematu w projekcie

budowlanym z włączeniem do istniejącej instalacji wodociągowej odbiorcy,
- **Instalacja wewnętrzna** - (zakończenie przyłącza w st. wodomierzowej), element instalacji wewnętrznej w nieruchomości odbiorcy z kompletnym węzłem wodomierzowym uzbrojonym w zawór antyskażeniowy wg PN-B-01706/Az1 i schematu w projekcie budowlanym z wykonaniem punktu czerpalnego.

1.5.2. Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci wodociągowej

- rura ochronna - rura o średnicy większej od przewodu wodociągowego służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do odprowadzania na bezpieczną odległość poza drogę lub inną przeszkodę ewentualnych przecieków wody.

- skrzyżowania z przeszkodami - przejścia siecią wodociągową pod drogami, torami, i innymi sieciami typu gazowa, telekomunikacyjna, w rurach ochronnych montowanych w wykopach otwartych lub wykonane przewiertem.

- blok oporowy - konstrukcja betonowa zabudowana na załamaniach, trójnikach, końcówkach sieci, uniemożliwiająca przemieszczanie się sieci wodociągowej.

- Armatura sieci wodociągowych - w zależności od przeznaczenia:

- armatura zaporowa - zasuw, przepustnice, zawory,

- armatura odpowietrzająca - zawory odpowietrzające, napowietrzające,

- armatura regulująca - zawory regulacyjne i redukcyjne,

- armatura przeciwpożarowa - hydranty,

- trójnik siodłowy - obejma z zaworem zabudowana na sieci wodociągowej służy do łączenia sieci wodociągowej z przyłączami, ma na celu wyłączenie dopływu wody do budynku (odbiorcy),

- opaska przyłączeniowa bez zaworu - obejma bez zaworu na sieci wodociągowej służy do łączenia sieci wodociągowej z przyłączami.

- studzienka wodociągowa - obiekt na przewodzie wodociągowym, przeznaczony do zainstalowania armatury (wodomierza, zasuw, zaworu).

1.5.3. Elementy studzienek wodomierzowych

- komora robocza - zasadnicza część studzienki lub komory przeznaczona do czynności eksploatacyjnych.

- płyta przykrycia komory studzienki - płyta przykrywająca komorę roboczą.

- właz - element żeliwny lub stalowy studzienek lub komór, umożliwiający dostęp do urządzeń w nich zamontowanych.

2. MATERIAŁY

Budowa:

Modernizacja Obiektów Centrum Edukacji Kultury Fizycznej i Sportu – sieci zewnętrzne, Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy
ul. Sportowa Nr 2
85-090 BYDGOSZCZ

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich składowania podano w OST pkt. 2.

Materiały zakupione przez Wykonawcę, dla których normy przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inżyniera.

2.2 Rury, kształtki, armatura

Do budowy sieci wodociągowej muszą być zastosowane:

- rury i kształtki z PE, PCV DN 40 - 160 mm PN 10,
- rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania malowane wewnątrz asfaltową (WM) i zabezpieczone zewnątrz powłoką bitumiczną z podwójną przekładką (Z02),
- rury wiertnicze,
- osłony rurowe polietylenowe do kabli, dzielone A 58-s-III PS,
- kształtki ciśnieniowe PE,
- nawiertki, obejmy,
- armatura ciśnieniowa (zasuwki kołnierzowe, hydranty nadziemne, zawory kulowe, wodomierze).

2.3 Studzienki**2.3.1 Kręgi betonowe**

Studzienki wodomierzowe na zakończeniu przyłącza, wykonać zgodnie z PN 92/B-10729. Studzienki wodomierzowe z PE jako szczelne Ø 1000 mm.

2.3.2 Płyty betonowe

Płyty prefabrykowane zbrojone Ø 1200 mm, grubości 14 cm.

2.3.3 Włazy

Właz studzienny stalowy Ø 600

2.3.4 Przejścia rurociągów przez ściany

Do wykonania szczelnych przejść przez ściany betonowe należy stosować odpowiednie systemowe kształtki wyposażone fabrycznie w uszczelkę i uszorstnioną powierzchnię zewnętrzną.

2.3.5 Kruszywo na podsypkę

Podsypka ma być wykonana ze żwiru. Grubość 10 cm. Użyty materiał powinien odpowiadać wymaganiom norm: PN-B-06712, PN-B-11111.

2.3.6 Zaprawa cementowa, lepek.

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymogom PN-B-14501, a lepek do izolacji powierzchni zewnętrznych PN-C-96177

2.4 Skrzyżowania z przeszkodami

Drogi o nawierzchni gruntowej i ziemnej, rowy melioracyjne:

- rury wiertnicze - wg PN-H-74229,
- rury ochronne (osłonowe) stalowe D2 U Z03 WM - wg PN-H-74219,
- rury PE,
- płazy z tworzyw sztucznych,
- końcówki termokurczliwe.

Drogi o nawierzchni asfaltowej:

- rury wiertnicze - wg PN-H-74229,
- rury ochronne (osłonowe) stalowe D2 U Z03 WM - wg PN-H-74219,
- rury PE,
- płazy z tworzyw sztucznych,
- końcówki termokurczliwe.

2.5 Bloki oporowe

Należy stosować blok oporowe prefabrykowane z betonu zwykłego B-25 odpowiadające wymaganiom normy BN-81/9192-04 i BN-81/9192-05.

2.6 Składowanie materiałów**2.6.1 Rury, armatura**

Rury PE, PCV dostarczane są w oryginalnie zapakowanych wiązkach i powinny być składowane tak długo jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu.

Przy składowaniu rur PE, PCV należy przestrzegać następujących zasad:

Budowa:

Modernizacja Obiektów Centrum Edukacji Kultury Fizycznej i Sportu – sieci zewnętrzne, Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy
ul. Sportowa Nr 2
85-090 BYDGOSZCZ

- rury składować na równym podłożu, na drewnianych podkładach o szerokości, co najmniej 10 cm i grubości, co najmniej 2,5 cm, ułożonych prostopadle do osi rur w odstępach 1-2 m,
- wysokość stosu rur powiązanych w wiązki nie powinna przekroczyć 2 m, w przypadku pojedynczych rur ilość warstw w stosie nie powinna przekroczyć 7, natomiast wysokość stosu nie powinna przekroczyć 1,5 m kolejne warstwy powinny być oddzielone przekładkami drewnianymi. Stos należy zabezpieczyć przed przypadkowym ześlizgnięciem się rur poprzez ograniczenie jego szerokości przy pomocy drewnianych wsporników.
- studzienki z tworzyw sztucznych mogą być przechowywane na wolnym powietrzu i należy je chronić przed kontaktem z olejami i smarami,
- rury powinny mieć na obu końcach zaślepki, zdejmowane bezpośrednio przed montażem złączy.
- Przy długotrwałym składowaniu rury należy nakryć nieprzezroczystą folią z PE lub wykonać zadaszenie celem ochrony przed wpływem promieniowania UV. Nie wolno nakrywać rur w sposób uniemożliwiający ich przewietrzanie.
- Rury stalowe można przechowywać we wiązkach lub luzem. Rury o średnicach poniżej 30 mm tylko we wiązkach.
- Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. Części obrobione armatury powinny być zabezpieczone przed korozją tłuszczami technicznymi. Otwory armatury dostarczonej na budowę bez indywidualnego opakowania powinny być zaślepić.

2.6.2 Kręgi, pokrywy

Kręgi, pokrywy można składować na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że nacisk przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 MPa. Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 m. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

2.6.3 Włazy kanałowe i stopnie

Włazy kanałowe i stopnie powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco. Włazy powinny być posegregowane wg klas. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

2.6.4 Cement

Składowanie cementu w workach Wykonawca winien zapewnić w magazynach zamkniętych. Składowany cement musi być bezwzględnie odizolowany od wilgoci. Czas przechowywania cementu nie może przekraczać 3 miesięcy.

2.6.5 Bloki oporowe

Składowisko bloków oporowych należy lokalizować jak najbliżej miejsca wbudowania. Bloki oporowe należy ustawiać w pozycji wbudowania, na podkładach drewnianych warstwami po 3 lub 4 sztuki.

2.6.6 Kruszywo

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

3. SPRZĘT**3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST pkt. 3.

3.2 Sprzęt do wykonania sieci i przyłączy wodociągowych

Wykonawca przystępujący do wykonania sieci i przyłączy wodociągowych winien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparka podsiębierna 0.15- 0.60 m³,
- sprzęt do wierceń sterowanych i poziomych,
- sycharka gąsienicowa 75 KM,
- żuraw budowlany samochodowy o nośności do 5 t,
- wciągarka ręczna od 3 do 5 t,
- samochód skrzyniowy 3-5 t,
- samochód samowyładowczy do 5 t,
- samochód dostawczy do 0,9 t
- przyczepa dłuźcowa,
- sprzęt do zagęszczania gruntu,
- pompy o napędzie spalinowym do pompowania wody,
- spawarka elektryczna,
- zgrzewarka elektrooporowa, doczołowa,

Budowa:

Modernizacja Obiektów Centrum Edukacji Kultury Fizycznej i Sportu – sieci zewnętrzne, Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy
ul. Sportowa Nr 2
85-090 BYDGOSZCZ

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

4. TRANSPORT**4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST pkt. 4.

4.2 Transport rur

Przewóz rur samochodami jest uregulowany przepisami ruchu kołowego po drogach publicznych. Rury i kształtki powinny być właściwie zabezpieczone przed zmianą położenia podczas przewozu.

Ze względu na specyficzne cechy rur i kształtek PE należy przestrzegać następujących wymagań:

- przewóz powinien być wykonywany wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2 m. Wystające poza pojazd końce rur nie mogą być dłuższe niż 1 m.
- jeżeli rury są luźne, to przy układaniu ich w stosy na samochodzie obowiązują te same zasady, co przy składowaniu z tym, że wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1 m,
- podczas transportu luźno układane rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuchy spinające boczne ściany skrzyni samochodu,
- przewóz powinien odbywać się przy temperaturze otoczenia -5°C do +30°C,
- w każdych warunkach transportu, przenoszenia i składowania oba końce rur powinny być zabezpieczone deklami ochronnymi,
- kształtki i inne drobne elementy są pakowane i winny być przewożone w workach,
- rury transportowane w oryginalnych wiązkach lub zwojach zaleca się rozładowywać z zastosowaniem wózków widłowych,
- załadunek i wyładunek pojedynczych rur małych średnic (do 250 mm) nie wymaga użycia sprzętu specjalnego, rury mogą być przenoszone ręcznie,
- preferowane jest rozładowywanie rur w pakietach

4.3 Transport armatury

Armaturę należy transportować krytymi środkami transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczeniem i uszkodzeniem mechanicznym. Część armatury (np. wodomierze) należy przewozić w oryginalnych opakowaniach. Armatura drobna powinna być pakowana w skrzynie lub pojemniki.

4.4 Transport kręgów, pokryw

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania. Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozpór i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów.

Podnoszenie i opuszczanie kręgów o średnicach >1.2 m należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

4.5 Transport bloków oporowych

Transport bloków może odbywać się samochodami skrzyniowymi. Bloki mogą być układane w pozycji pionowej lub poziomej. Ładunek powinien być zabezpieczony przed możliwością przesuwu w czasie jazdy.

4.6 Transport mieszanki betonowej

Transport mieszanki betonowej (w tym warunki i czas transportu) do miejsca wbudowania nie powinien powodować:

- segregacji składników,
- zmiany składu mieszanki,
- zanieczyszczenia mieszanki,
- obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

4.7 Transport kruszywa

Kruszywa mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

4.8 Transport cementu

Transport cementu luzem winien odbywać się samochodami cementowozami, natomiast transport cementu w workach samochodami krytymi, chroniącymi cement przed zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

Budowa:

Modernizacja Obiektów Centrum Edukacji Kultury Fizycznej i Sportu – sieci zewnętrzne, Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy
ul. Sportowa Nr 2
85-090 BYDGOSZCZ

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST pkt. 5.

5.2 Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- ustalić miejsce placu budowy,
- ustalić miejsce składowania humusu oraz urobku,
- ustalić miejsce składowania materiałów,
- ustalić miejsce poboru energii elektrycznej,
- zabezpieczyć teren budowy zgodnie z projektem organizacji ruchu.

5.3 Roboty ziemne Wykopy, przygotowanie podłoża

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

Wytyczenie robót powinno być wykonywane przez geodetę z uprawnieniami.

Wykonane prace winny spełniać warunki określone w PN-64/H-74086, PN-B10729:1999, PN-B 10736:1999, PN-86/B-09700, PN-B-10725:1997, PN-EN 805:2002. Roboty ziemne sieci i przyłączy wodociągowych wykonać zgodnie z normą PN-B-10736:1999.

Głębokość posadowienia sieci wodociągowej - min 1,4 m licząc od jej spodu do powierzchni terenu. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasach wykonywanych wykopów, krzyżujących się lub biegnących równoległe z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich użytkowanie. Przed przystąpieniem do wykonania właściwych wykopów na gruntach uprawnych, trawnikach, łąkach należy zdjąć warstwę humusu i składować ją w hałdach wzdłuż wykopów. Wykopy należy wykonywać jako liniowe o ścianach pionowych umocnionych lub ze skarpami. Metody wykonania robót - wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, posiadanego sprzętu mechanicznego i istniejącego uzbrojenia terenu. Przy zbliżaniu się do istniejącego uzbrojenia wykopy bezwzględnie wykonywać ręcznie.

Szerokość dna wykopu umocnionego 0.9 m, wykopu ze skarpami 0.6 m. Deskowanie ścian wykopów należy prowadzić w miarę jego głębienia.

Grunt z wykopu powinien być składowany na odkład. Wejścia po drabinie do wykopów winny być wykonane w odległości nieprzekraczającej 20 m, z chwilą osiągnięcia głębokości > od 1.0 m od poziomu terenu. W miejscu krzyżowania się ciągów pieszych z wykopem należy wykonać przykrycie wykopów z barierkami dla przejść pieszych.

Dno wykopu winno być równe, przy czym przy robotach mechanicznych dno wykopu Wykonawca winien wykonać na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0.05+0.20 m.

Ręczne pogłębienie wykopu o pozostałe 0.05+0.20 m powinno być wykonane bezpośrednio przed montażem rurociągów.

W celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych powinny być zachowane, co najmniej następujące warunki:

- górne krawędzie bali umocnień wykopów powinny wystawać co najmniej 15 cm ponad teren,
- powierzchnia terenu w miarę możliwości powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym odpływ wody poza teren przylegający do wykopu.

Przewody należy układać w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu. Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu. W gruntach sypkich, suchych (normalnej wilgotności) piaszczystych, żwirowo-piaszczystych, piaszczysto-gliniastych i gliniasto-piaszczystych podłożem jest grunt naturalny o nienaruszonej strukturze dna wykopu.

W gruntach rodzimych, które stanowią podłoże naturalne, należy wykonać podsypkę i nasypkę o grubości nie mniejszej niż 15 cm, zagęszczoną. Materiał: piasek, tłuczeń, żwir.

5.3.1 Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Użyty materiał i sposób zasypania nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu, taśmy sygnalizacyjnej oraz izolacji wodoochronnej, przeciwwilgociowej i cieplnej.

Do wykonania zasypania przystąpić natychmiast po odbiorze próby ciśnieniowej sieci i przyłączy wodociągowych. Grubość warstwy ochronnej - obsypki powinna wynosić 0.2 m ponad wierzch rury. Materiałem zasypania w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nie skalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno- i średnio ziarnisty.

Po wykonaniu obsypki i jej zagęszczeniu można przystąpić do wypełnienia pozostałego wykopu (zasyпки). Do wypełnienia wykopu można użyć materiału rodzimego z zastrzeżeniem, że wielkość cząstek nie przekracza 6 cm.

Materiał w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być zagęszczany ubijakiem po obu stronach przewodu do uzyskania pod drogami 95% stopnia zagęszczenia zmodyfikowanej wartości Proctora. Poza drogami zagęszczenie powinno wynosić 85% ZMP. Uzyskanie prawidłowego zagęszczenia gruntu wymaga zachowania optymalnej wilgotności gruntu określonej w PN-B-02480. Pozostałe warstwy gruntu dopuszcza się zagęszczać mechanicznie, o ile nie spowoduje to uszkodzenia przewodu. W ramach robót ziemnych należy teren przywrócić do stanu pierwotnego. Na łąkach, po zasypaniu i zagęszczeniu wykopów, rozścielaniu warstwy humusu, teren obsiać trawą. W trakcie wykonywania zasyпки rur z PE nad przewodem należy umieścić taśmę lub siatkę sygnalizacyjną z wtopionym przewodem sygnalizacyjnym.

5.4 Roboty montażowe. Warunki ogólne

Najmniejsze spadki przewodów sieci i przyłączy wodociągowych powinny zapewnić możliwość spuszczenia wody z rurociągów (nie mniej jednak niż 0.1%).

Głębokość ułożenia przewodów przy nie stosowaniu izolacji cieplnej i środków zabezpieczających podłoże i przewód przed przemarzaniem powinna być taka, aby jego przykrycie (h_n) mierzone od wierzchu przewodu do powierzchni terenu było większe o 0.4 m od głębokość przemarzania gruntów h_z (wg PN-B-03020). Przykrycie w strefie o $h_z = 1,0$ m powinno wynosić $h_n = 1,4$ m.

Budowa:

Modernizacja Obiektów Centrum Edukacji Kultury Fizycznej i Sportu – sieci zewnętrzne, Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy
ul. Sportowa Nr 2
85-090 BYDGOSZCZ

W przypadku, gdy wierzch dławicy znajduje się powyżej dolnej granicy przemarzania gruntu, dławice zasuw powinny być zabezpieczone izolacją cieplną.

Przyłącza wodociągowe z rur PE należy oznaczyć siatką lub taśmą sygnalizacyjną z wtopionym przewodem sygnalizacyjnym, ułożoną 30 cm powyżej rurociągu. Odległość osi przewodu w planie od urządzeń podziemnych i naziemnych oraz od ścian budowli powinna być zgodna z dokumentacją.

5.4.1 Wytyczne układania i montażu rur

Ogólne warunki układania i montażu rur z PE, PCV:

- przewody można układać przy temperaturze otoczenia 0°C do 30°C,
- sposób montażu rur-przewodów powinien zapewniać utrzymanie kierunku spadków,
- do budowy przewodu mogą być używane tylko rury, kształtki i łączniki z PE, PCV niewykazujące uszkodzeń,
- układanie przewodu może być prowadzone po uprzednim przygotowaniu podłoża, które profiluje się w miarę układania odcinków rurociągów,
- przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swojej długości, w co najmniej $\frac{1}{4}$ swego obwodu,
- zmontowane uprzednio węzły należy łączyć w wykopie z ciągiem zmontowanych rur,
- pod zasuwami, hydrantami, węzłami żeliwnymi podłoże należy wzmocnić betonem B10 grubości 10-15 cm,
- załamanie przewodu w planie przy zmianie kierunku należy wykonać za pomocą odpowiednich łuków,
- węzły na przewodzie wodociągowym z rur PE oraz łuki, kolana, trójniki, kocówki sieci należy zabezpieczyć blokami oporowymi. Blok oporowy musi być wsparty o nienaruszoną ścianę.
- kształtki z PE należy zabezpieczyć przed tarciem o beton przez oddzielenie ich grubą folią lub taśmą z tworzywa,
- łączenie rur z innymi materiałami i armaturą wykonać za pomocą kształtek PE tj. tulei kołnierзовych, dwuzłączek itp.
- montaż rur i kształtek PE winien się odbywać się poprzez zgrzewanie czołowe lub na złącza zaciskowe do wody z PE np. Polyrac lub podobne, a z armaturą za pomocą dwuzłączek. Do czasu przeprowadzenia pozytywnej próby ciśnieniowej złącza rur powinny pozostać odsłonięte.

5.4.2 Wytyczne wykonania przewiertu

Przejścia przewodu wodociągowego gazociągami, drogami o nawierzchni asfaltowej, i urządzeniami melioracji szczegółowej należy wykonać przewiertem bez naruszania nawierzchni drogi. Przewiert wykonać maszyną do wierceń poziomych. Do wierceń stosować rury wiertnicze. Przewód wodociągowy należy zamontować w rurze ochronnej na płozach system raci lub im podobnych. Końce rur należy zabezpieczyć końcówkami termokurczliwymi zabezpieczającymi wolną przestrzeń pomiędzy rurą ochronną, a rurą wodociągową przed dostaniem się do niej wnętrza wody lub zanieczyszczeń oraz przed wydostaniem się na zewnątrz w sposób niekontrolowany wody pochodzącej z ewentualnej awarii przewodu. Z jednego końca rur ochronnych wyprowadzić rurki sygnalizacyjne Ø 25 mm do poziomu terenu a ich zakończenie umieścić w skrzynce do zasuw.

5.4.3 Wytyczne wykonania rur ochronnych

Przejścia przewodu wodociągowego pod drogami o nawierzchni asfaltowej, pod drogami gruntowymi o nawierzchni ulepszonej należy wykonać w rurze ochronnej stalowej izolowanej rurze ochronnej, natomiast przejścia pod gazociągami należy wykonać w rurze z tworzywa sztucznego PE-HD, z kolei do przejścia pod urządzeniami melioracji szczegółowej można użyć rur z PVC. Montaż rur osłonowych stalowych w drogach gminnych o nawierzchni żwirowej w wykopach otwartych. Końce rur ochronnych zabezpieczyć końcówkami termokurczliwymi lub manszetami zabezpieczającymi przed dostaniem się do jej wnętrza wody lub zanieczyszczeń oraz przed wydostaniem się na zewnątrz w sposób niekontrolowany wody, pochodzącej z ewentualnej awarii przewodu.

5.4.4 Studzienki wodomierzowe

Studzienki wodomierzowe powinny być wykonane zgodnie z projektem budowlanym. Studzienki zlokalizowano w działkach prywatnych po uzgodnieniu z właścicielem działki. Studzienki wodomierzowe powinny być wykonane jako szczelne z tworzywa sztucznego PE Ø1000 mm. Pokrywy studzienek wyposażać w wazy przystosowane do zamykania. Wejście do studzienek za pomocą drabinek lub klamer złączowych. Po zamontowaniu armatury i rurociągów przejścia przez ściany wykonać jako połączenia szczelne.

5.4.5 Wytyczne wykonania bloków oporowych

Bloki oporowe należy zabudowywać przy wszystkich węzłach (odgałęzieniach), na końcówkach sieci, przy hydrantach, a także przy zmianach kierunku. Blok oporowy powinien być tak ustawiony tak, aby swą tylną ścianą opierał się o grunt nienaruszony. W przypadku braku możliwości spełnienia tego warunku, należy przestrzeń między tylną ścianą bloku a gruntem rodzimym zalać betonem klasy B-7,5. Odległość między blokiem oporowym i ścianką przewodu wodociągowego powinna być nie mniejsza niż 0.10 m. Przestrzeń między przewodem a blokiem należy zalać betonem klasy B-7,5 izolując go od przewodu dwoma warstwami papy. Kształtki z PE należy zabezpieczyć przed tarciem o beton przez oddzielenie go grubą folią lub taśmą z tworzywa. Wykop do rzędnej wierzchu bloku można wykonywać dowolną metodą, natomiast poniżej, do rzędnej spodu bloku, wykop należy pogłębić ręcznie tuż przed jego posadowieniem, zgodnie z normą BN-81/9192-04. Wykop w miejscu wbudowania bloku należy zasypywać (do rzędnej wierzchu bloku) od strony przewodu wodociągowego.

5.4.6 Armatura odcinająca

Armaturę odcinającą (zasuwki żeliwne kołnierżowe, opaski przyłączeniowe, zawory z końcówkami gwintowanymi należy instalować:

- w węzłach wodociągowych montażowych,
- na odgałęzieniu do hydrantu,

Budowa:

Modernizacja Obiektów Centrum Edukacji Kultury Fizycznej i Sportu – sieci zewnętrzne, Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy
ul. Sportowa Nr 2
85-090 BYDGOSZCZ

- na przyłączach wodociągowych,
- w innych miejscach wymaganych przez normy lub warunki eksploatacji

5.4.7 Hydranty nadziemne

Należy stosować hydranty nadziemne o średnicy DN 80 odpowiadające wymaganiom PN-89/M-74091. Hydranty należy umieszczać w odległościach do 150 m jeden od drugiego a w terenie o gęstej zabudowie rzadziej tj. od 75 do 100 m oraz na zakończeniach sieci wodociągowej (do przepłukania sieci).

5.4.8 Armatura na przyłączach wodociągowych

- Na przyłączach wodociągowych w pomieszczeniu przeznaczonym na montaż wodomierzy lub w studzience wodomierzowej, zgodnie z kierunkiem przepływu wody winny być zamontowane:
 - zawór przelotowy kulowy
 - wodomierz,
 - zawór antyskażeniowy,
 - zawór przelotowy kulowy z kurkiem spustowym.

5.4.9 Izolacje**5.4.9.1 Izolacje - zabezpieczenie przewodu**

Rury PE, PCV nie wymagają izolacji. Kształtki oraz elementy PE, żeliwne i stalowe, złącza połączone uszczelką gumową, łącznikami śrubowymi powinny być zabezpieczone. Izolacja powinna stanowić szczelną jednolitą powłokę przylegającą do wierzchu przewodu na całym obwodzie i nie powinna mieć pęcherzy powietrznych, odprysków i pęknięć. Połączenia kształtek PE, żeliwnych i stalowych po przeprowadzeniu badania szczelności odcinka przewodu powinny być dokładnie oczyszczone, a następnie zaizolowane. Izolacja złączy powinna zachodzić, co najmniej 10 cm poza połączenie z izolacją rur. Do izolacji rur należy stosować: lepiki asfaltowe, asfalty przemysłowe izolacyjne PS. Rury stalowe ocynkowane należy izolować taśmą Denso (dwukrotnie). Bitumiczne powłoki na rurach należy wykonywać w oparciu o normy PN-M-97051 i BN- 76/0648-76. **Izolacja nie powinna się stykać z rurami PE.**

5.4.9.2 Izolacje - studzienek

Powłoki izolacyjne powierzchni studzienek należy wykonać w oparciu o normę PN-86/B-01811 i instrukcję nr 240 i 259. Komory i studzienki należy zabezpieczyć przez zagruntowanie bitizolem R oraz trzykrotne posmarowanie lepikiem asfaltowym stosowanym na gorąco.

5.5 Próba szczelności sieci i przyłączy wodociągowych

W ramach odbiorów technicznych częściowych ułożone w wykopie przewody należy poddać sprawdzenia wytrzymałości rur i szczelności złączy w przewodach, z zachowaniem następujących zasad:

- długość odcinka przeznaczonego do odbioru nie powinna być nie mniejsza niż 100 m i powinna wynosić około 200 m w przypadku ułożenia przewodu w wykopach umocnionych i około 1000 m w przypadku ułożenia przewodu w wykopach nieumocnionych,
- ciśnienie próbne (p_p) winno wynosić $p_p = 1.5 p_r$ (p_r - ciśnienie robocze), lecz nie mniej niż 1 MPa,

- wszystkie złącza powinny być odkryte oraz w pełni widoczne i dostępne.

5.6 Roboty drogowe

Po wykonaniu skrzyżowań z drogami lub ułożeniu rurociągów, zagęszczeniu wykopów, należy:

- naprawić drogi poprzez wykonanie dolnej warstwy jezdni z pospółki, rozścielanej mechanicznie o grubości warstwy po zagęszczeniu 10 cm oraz górnej zwirowej warstwy jezdni o grubości po zagęszczeniu 8 cm lub ułożeniu bruku na podłożu zwirowym wzmocnionym cementem,
- naprawić kruszywem naturalnym wjazd na posesje oraz pobocza drogi powiatowej i dróg gminnych, grubości warstwy dolnej 8 cm i warstwy górnej 6 cm po zagęszczeniu.

6. Przepisy związane**6.1 Ustawy**

- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. - o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz.U. Nr 72, poz. 747 z póź. zm.).

6.2 Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U. Nr 38, poz. 455).

6.3 Normy

1. PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
2. PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.

Budowa:

Modernizacja Obiektów Centrum Edukacji Kultury Fizycznej i Sportu – sieci zewnętrzne, Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy
ul. Sportowa Nr 2
85-090 BYDGOSZCZ

3. PN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania
4. PN-91/B-10728 Studzienki wodomierzowe.
5. PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych
27. PN-EN 1074-3:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 3: Armatura zwrotna
28. PN-EN 1074-4:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 4: Zawory napowietrzające - odpowietrzające
29. PN-EN 1074-5:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 1: Armatura Regulująca
30. PN-EN 681-1:2002 Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelnień złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 1: Guma
31. PN-EN 681-2:2002 Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelnień złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 2: Elementy termoplastyczne
32. PN-EN 12201-1:2002 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 1: Wymagania ogólne
33. PN-EN 12201-2:2002 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 2: Rury
34. PN-EN 12201-3:2002 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 3: Kształtki
35. PN-EN 12201-4:2002 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 4: Armatura
36. PN-EN 12201-5:2002 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 5: Przydatność do stosowania w systemie
37. PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie
44. PN-EN 805:2002 Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych.

6.4 Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji. Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa 2001.
- Ustawa Ministra dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane.
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci i uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U. Nr 39, poz.445).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003 r. Nr 47, poz.401).
- Instrukcja montażowa układania w gruncie, rurociągów PE opracowana przez producenta.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych - zeszyt 3 –COBRTI INSTAL
- Instrukcja Projektowa, Montażu i Układania rur PE - GAMRAT.
- Katalog Techniczny - Wavin
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych –Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Kanalizacji.
- Rury wodociągowe PP - wg PN ISO 15874-1+5, PN-C-89207 oraz wg katalogu producenta systemu,
- Armatura wodociągowa - wg PN-85/M-75002, PN-93/M-75020, PN/M-75110+11, PN/M-75113+19, PN/M-75123+26, PN/M-75144, PN/M-75147, PN/M-75150, PN/M-75167, PN/M-75172, PN/M-75180, PN/M-75206
- Wodomierze skrzydełkowe - wg PN-ISO-4064, BS-5728,
- Izolacja - wg PN-85/B-02421,
- Izolator przepływów zwrotnych - wg PN-EN 12729:2004(U), PN-EN 1717:2003,
- Przewody z rur stalowych ocynkowanych - PN-81/B-10700.02, PN-H-74200:1998,
- Łącznik przewodów stalowych - wg PN-76/H-74392.

10. OBOWIĄZUJĄCE PRZEPISY.

W trakcie wykonywania czynności podczas robót instalacji wodociągowej należy zastosować się do:

1. PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
2. PN-76/M-75001 Armatura sieci domowej. Wymagania i badania.
3. PN-81/B-10700.00 Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
4. PN-EN 806-1:2004 Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.
5. PN-B-10720:1998 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
6. PN-EN ISO 15874 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji ciepłej i zimnej wody. Polipropylen (PP).
7. PN-C-89207:1997 Rury z tworzyw sztucznych. Rury ciśnieniowe z polipropylenu PP-H, PP-B, PP-R.
8. PN-79/M-75110-180 Armatura domowej sieci wodociągowej.

Inwestor:

Uniwersytet Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy,
ul. Chodkiewicza Nr 30
85-090 BYDGOSZCZ

Strona: 19

Budowa:

Modernizacja Obiektów Centrum Edukacji Kultury Fizycznej i Sportu – sieci zewnętrzne, Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy
ul. Sportowa Nr 2
85-090 BYDGOSZCZ

9. PN-ISO 4064-1:1997 Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania
10. PN-ISO 7858-1:1997 Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wodomierze sprzężone. Wymagania
11. PN-EN 1717:2003 Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny.
12. PN-71/B-10420 Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze.

Należy również stosować się do norm i przepisów powoływanych w tekście niniejszej specyfikacji technicznej.

Budowa:

Modernizacja Obiektów Centrum Edukacji Kultury Fizycznej i Sportu – sieci zewnętrzne, Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy
ul.Sportowa Nr 2
85-090 BYDGOSZCZ

STS - 02.00 ZEWNĘTRZNA SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ I DESZCZOWEJ**CPV 45330000-9****1. WSTĘP****1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową sieci zewnętrznych kanalizacji sanitarnej i deszczowej dla nowoprojektowanych budynków dydaktyczno - usługowych, należącym do Centrum Edukacji Kultury Fizycznej i Sportu - Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy, ul.Sportowa Nr 2, 85-090 BYDGOSZCZ

Zamawiającym powyższe roboty jest Uniwersytet Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy, ul.Chodkiewicza Nr 30, 85-090 BYDGOSZCZ

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument w postępowaniu przetargowym i przy realizacji umowy na wykonanie robót związanych z realizacją przedsięwzięcia wymienionego w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem zewnętrznej sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej. Projektowany układ kanalizacji obejmuje budowę:

- wykopy wraz z zasypaniem pod zewnętrzne kanały sanitarne,
- montaż zewnętrznych kanałów kanalizacji sanitarnej i deszczowej,
- montaż studzienek rewizyjnych i deszczowych PCV,
- montaż podejść pod spusty dachowe grawitacyjne,
- montaż wpustów deszczowych,
- próby szczelności przewodów kanalizacyjnych

Zakres robót przy wykonywaniu kanalizacji obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie prac przygotowawczych, w tym rozbiórki istniejących nawierzchni, przekopy próbne oraz podwieszenie instalacji obcych,
- wykonanie rur ochronnych,
- wykonanie wykopu w gruncie kat. I-II, wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnieniem,
- przygotowanie podłoża i fundamentu pod przewody i obiekty na sieci,
- ułożenie przewodów kanalizacyjnych, odgałęzień, studni kanalizacyjnych,
- wykonanie izolacji studzienek,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu z demontażem umocnień ścian wykopu,
- odtworzenie nawierzchni po robotach
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

1.4. Określenia podstawowe

- 1.4.1. Kanalizacja sanitarna - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych i przemysłowych.
- 1.4.2. Przewody rurowe
- 1.4.2.1. Kanał - liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków.
- 1.4.2.2. Kanał sanitarny - kanał przeznaczony do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych.
- 1.4.2.3. Odgałęzienie - kanał odpływowy od pierwszej studzienki od strony budynku do połączenia z kanałem sanitarnym
- 1.4.2.4. Kolektor główny - kanał przeznaczonego do zbierania ścieków z kanałów bocznych i odprowadzenia ich do odbiornika.
- 1.4.3. Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci
- 1.4.3.1. Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna - na kanale nieprzełącznym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.
- 1.4.3.2. Studzienka przelotowa - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.
- 1.4.3.3. Studzienka połączeniowa - studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia, co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.
- 1.4.3.4. Studzienka kaskadowa (spadowa) - studzienka kanalizacyjna mająca dodatkowy przewód pionowy umożliwiający wytrącenie nadmiaru energii ścieków, spływających z wyżej położonego kanału dopływowego do niżej położonego kanału odpływowego.
- 1.4.3.5. Studzienka na odgałęzieniu - studzienka kanalizacyjna o średnicy 400 mm z PVC lub PP, będąca granicą sieci kanalizacyjnej i instalacji, spełniająca funkcje studzienki połączeniowej.
- 1.4.4. Elementy studzienek i komór
- 1.4.4.1. Komora robocza - zasadnicza część studzienki przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wysokość komory roboczej jest to odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki lub komory, a rzędną spocznika.
- 1.4.4.2. Komin włazowy - szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej.
- 1.4.4.3. Płyta przykrycia studzienki lub komory - płyta przykrywająca komorę roboczą.
- 1.4.4.4. Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

Budowa:

Modernizacja Obiektów Centrum Edukacji Kultury Fizycznej i Sportu – sieci zewnętrzne, Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy
ul. Sportowa Nr 2
85-090 BYDGOSZCZ

- 1.4.4.5. Kinetą – koryto przepływowe w dnie studzienki kanalizacyjnej.
- 1.4.4.6. Spocznik - element dna studzienki lub komory kanalizacyjnej pomiędzy kinetą a ścianą komory roboczej.
- 1.4.5. Elementy odwodnienia wykopu
- 1.4.5.1. Dren - sączek podłużny z rurkami na dnie, ułatwiającymi przepływ wody w kierunku studzienki zbiorczej.
- 1.4.5.2. Geowłóknina (lub włóknina) - materiał wytworzony zwykle metodą zgrzeblania i igłowania z nieciągłych, wysokopolimeryzowanych włókien syntetycznych, w tym tworzyw termoplastycznych: polietylenowych, polipropylenowych (m.in. stylon) i poliestrowych (m.in. elana), charakteryzujący się m.in. dużą wytrzymałością oraz wodoprzepuszczalnością.
- 1.4.6. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST- 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST- 00.00.00 „Wymagania ogólne”.
Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały zastosowane do budowy sieci kanalizacji sanitarnej powinny odpowiadać normom krajowym zastąpionym, jeśli to możliwe, przez normy europejskie lub technicznym aprobatom europejskim. W przypadku braku norm krajowych lub technicznych aprobat europejskich elementy i materiały powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich specyfikacji.

2.2. Przewody rurowe**2.2.1. Rury kanalizacyjne PVC**

Rury kanalizacyjne PVC o średnicy 50-200 mm zgodne z PN-85/C-89205 są stosowane do budowy kanałów kanalizacji sanitarnej i deszczowej.

2.3. Studzienki kanalizacyjne

Studzienki kanalizacyjne o średnicy 315, 400 i 1000 mm w konstrukcji prefabrykowanej zgodnie z Dokumentacją Projektową i wymogami PN-92/B-10729 oraz instrukcją montażową producenta- WAVIN Metalplast Buk.

2.3.1. Komora robocza.

Rura karbowana, jako trzon studzienki, może być przycięta do dowolnego wymiaru wysokości.

2.3.2. Dno studzienki.

Dno studzienki stanowi prefabrykowana kineta z odgałęzieniami do podłączenia kanałów.

2.3.3. Właz kanałowy.

Żeliwne włazy kanałowe o średnicy 600 mm należy montować na rurze karbowanej po jej docięciu na ostateczną wysokość,

2.4. Kruszywo na podsypkę

Podsypka może być wykonana z gruntu piaszczystego lub żwiru. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom stosownych norm, np. PN-B-06712, PN-B-11111.

2.5. Beton

Beton hydrotechniczny B-35 powinien odpowiadać wymaganiom BN-62/6738-03.

2.6. Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501.

2.7. Składowanie materiałów**2.7.1. Rury**

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo, albo w pozycji stojącej. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych.

W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych. Podobnie na podkładach drewnianych należy układać wyroby w pozycji stojącej i jeżeli powierzchnia składowania nie odpowiada ww. wymaganiom.

Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur. Magazynowane rury powinny być zabezpieczone przed szkodliwymi działaniami promieni słonecznych, temperatura nie wyższa niż 40°C i opadami atmosferycznymi. Dłuższe składowanie rur powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rur z PVC nie wolno nakrywać uniemożliwiając przewietrzanie. Rury o różnych średnicach i grubościach winny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, rury o grubszej ścianie powinny znajdować się na spodzie. Rury powinny być składowane na równym podłożu na podkładach i przekładkach drewnianych, a wysokość stosu nie powinna przekraczać 1,5 m. Sposób składowania nie może powodować nacisku na kielichy rur powodując ich deformację. Zabezpieczenie przed rozsunieniem się dolnej warstwy rur można dokonać za pomocą kołków i klinów drewnianych. W przypadku uszkodzenia rur w czasie transportu i magazynowania należy części uszkodzone odciąć, a końce bosc rur szlifować. Kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, środki do czyszczenia, itp.) powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omówionych środków ostrożności.

2.7.2. Elementy studzienek Wavin.

Budowa:

Modernizacja Obiektów Centrum Edukacji Kultury Fizycznej i Sportu – sieci zewnętrzne, Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy
ul. Sportowa Nr 2
85-090 BYDGOSZCZ

Składowanie elementów studzienek - jak rury.

2.7.3. Kruszywo

Kruszywo na podsypkę i ocieplenie kanałów, należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

3. SPRZĘT**3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania kanalizacji sanitarnej

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

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek podsiębiernych,
- spycharek kołowych lub gąsienicowych,
- wibromłotu do zapuszczania grodzi
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- wciągarek mechanicznych,
- pomp spalinowych do odwadniania wykopów,
- beczkowsów.

4. TRANSPORT**4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport rur

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu, z wyjątkiem rur betonowych o stosunku średnicy nominalnej do długości, większej niż 1,0 m, które należy przewozić w pozycji pionowej i tylko w jednej warstwie.

Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów. Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu (rury kamionkowe nie wyżej niż 2 m). Pierwszą warstwę rur kielichowych należy układać na podkładach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym (o grubości warstwy od 2 do 4 cm po ugnieceniu).

4.3. Transport kręgów

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania. Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów. Podnoszenie i opuszczanie kręgów o średnicach 1,2 m należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawieszonych rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

4.4. Transport włazów kanałowych

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem. Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem, natomiast typu lekkiego należy układać na paletach po 10 szt. i łączyć taśmą stalową.

4.5. Transport mieszanki betonowej

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

4.6. Transport kruszyw

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

4.7. Transport cementu i jego przechowywanie

Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/6731-08.

5. WYKONANIE ROBÓT**5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST- 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca opracuje plan BIOZ oraz dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych. W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery

Budowa:

Modernizacja Obiektów Centrum Edukacji Kultury Fizycznej i Sportu – sieci zewnętrzne, Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy
ul. Sportowa Nr 2
85-090 BYDGOSZCZ

tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże Inżynierowi Kontraktu. Projektowana oś kanału powinna być oznaczona w terenie przez geodetę z uprawnieniami. Oś przewodu wyznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągów reperów roboczych. Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździami. Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej. Wykonawca zgłosi pisemnie zamiar rozpoczęcia robót do wszystkich właścicieli i użytkowników uzbrojenia nad- i podziemnego z wyprzedzeniem siedmiodniowym, ustalając warunki wykonywania robót w strefie istniejących sieci i urządzeń.

5.3. Roboty ziemne**5.3.1 WYKOPY**

Wykopy pod kanalizację należy wykonać o ścianach pionowych, ręcznie zgodnie z PN-B-10736;1999, PN-B 6050;1999, PN-81/B-03020. Wykop pod kanał należy rozpocząć od najniższego punktu tj. studzienki kanalizacji sanitarnej przed budynkiem i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów oraz odwodnienia wykopów nawodnionych. Wydobywaną ziemię na odkład należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0 m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście to powinno być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi. Dla gruntów nawodnionych i przy głębokościach wykopu większych niż 1,0 m, należy prowadzić wykopy umocnione. Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2 do 5 cm w gruncie suchym (około 20 cm w gruncie nawodnionym). Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki. W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz rzędnych dna. Ławy należy montować nad wykopem na wysokości ca'1,0 m nad powierzchnią terenu. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. Wyjście (zejście) po drabinie z wykopu powinno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu, w odległości nieprzekraczającej, co 20 m.

Dno wykopu powinno być równe, wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej. Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać: +- 3 cm dla gruntów zwięzłych, +- 5 cm dla gruntów wymagających wzmocnienia. Natomiast tolerancja szerokości wykopu wynosi +- 5 cm

5.3.2 ODSPOJENIE I TRANSPORT UROBKU

Rozluźnienie gruntu odbywa się ręcznie za pomocą łopat i oskardów. Grunt wydobywa się na powierzchnię terenu przez przerzucanie nad krawędzią wykopu. Transport nadmiaru urobku należy złożyć w miejscu wybranym przez Wykonawcę i zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

5.3.3 OBUDOWA ŚCIAN I ROZBIÓRKA OBUDOWY

Wykonawca przedstawi do akceptacji Inspektorowi Nadzoru szczegółowy opis proponowanych metod zabezpieczenia wykopów na czas budowy, zapewniając bezpieczeństwo pracy i ochronę wykonywanych robót. Wykopy w gruntach suchych I-II kat. do głębokości 1,0 m nie wymagają szalowania ścian pionowych, powyżej 1.0 m, zastosować deskowanie pełne wykopu.

5.3.4 PODŁOŻE

Rury z PVC należy układać na podsypce piaskowej grubości minimum 10 cm. Niedopuszczalne jest wyrównywanie podłoża ziemią z urobku lub podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu. Podłoże powinno być tak wyprofilowane, aby rura spoczywała na nim jedną czwartą swojej powierzchni. Wzmocnienie podłoża na odcinkach pod złączami rur powinno być wykonane po próbie szczelności odcinka kanału. Dopuszczalne odchylenie rzędnych podłoża od rzędnych przewidzianych w Dokumentacji Projektowej nie powinno przekraczać w żadnym punkcie +- 1 cm.

4.3.4. ZASYPKA I ZAGĘSZCZENIE GRUNTU

Użyty materiał i sposób zasypywania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić, co najmniej 0,3 m dla rur z PVC.

Zasypywanie kanału przeprowadza się w trzech etapach:

- etap I - wykonanie warstwy ochronnej rury kanałowej z wyłączeniem odcinków na złączach,
- etap II - po próbie szczelności złącz rur kanałowych, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń,
- etap III - zasyp wykopu gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczaniem. Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza, żeby kanał nie uległ zniszczeniu. Zasypywanie wykopów powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym warstwami 0,1 - 0,2 m z jednoczesnym zagęszczaniem i rozbiórką odeskowań i rozpór ścian wykopu. W terenach zielonych obsypka rury w strefie niebezpiecznej powinna być zagęszczona do wskaźnika zagęszczenia 0,97 wg zmodyfikowanej skali Proctora.

5.4. Roboty montażowe**5.4.1 OGÓLNE WARUNKI UKŁADANIA KANAŁÓW**

Spadki i głębokość posadowienia rurociągu powinny spełniać poniższe warunki:

- najmniejsze spadki kanałów powinny zapewnić dopuszczalne minimalne prędkości przepływu, tj. od 0,6 do 0,8 m/s. Spadki te nie mogą być jednak mniejsze:

- dla kanałów o średnicy 0,20 i 0,25 m - 5 ‰,
- dla kanałów o średnicy 0,30 m - 3 ‰ dla odgałęzień o średnicy 0,16 m – 15 ‰

Uniwersytet Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy,
ul. Chodkiewicza Nr 30
85-090 BYDGOSZCZ

Budowa:

Modernizacja Obiektów Centrum Edukacji Kultury Fizycznej i Sportu – sieci zewnętrzne, Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy
ul. Sportowa Nr 2
85-090 BYDGOSZCZ

- największe dopuszczalne spadki wynikają z ograniczenia maksymalnych prędkości przepływu i wynoszą dla rur betonowych i ceramicznych 15 %, zaś dla rur PVC 25 %.
- głębokość posadowienia powinna zapewniać przykrycie nad wierzchem przewodu nie mniejsze niż 1,0 m (głębokość przemarzania gruntów wg PN-81/B-03020).

Przy mniejszych zagłębieniach zachodzi konieczność odpowiedniego ocieplenia kanału, przyjęto ocieplane keramzytem..

Po przygotowaniu wykopu i podłoża można przystąpić do wykonania montażowych robót kanalizacyjnych. Spadki i głębokość posadowienia kanałów powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową. Technologia budowy kanałów musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów. Do budowy kanałów w wykopie otwartym można przystąpić po częściowym odbiorze technicznym wykopu i podłoża. Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

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

Do wykopu należy opuścić ręcznie, za pomocą jednej lub dwóch lin. Niedopuszczalne jest zrzucanie rur do wykopu. Rury należy układać zawsze kielichami w kierunku przeciwnym do spadku dna wykopu. Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niwelatą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej Vi obwodu, symetrycznie do jej osi. Poszczególne rury należy unieruchomić (przez obsypanie ziemią po środku długości rury) i mocno podbić z obu stron, aby rura nie mogła zmienić swego położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy. Należy sprawdzić prawidłowość ułożenia rury (oś i spadek) za pomocą ław celowniczych, łaty mierniczej, pionu i uprzednio umieszczonych na dnie wykopu reperów pomocniczych. Odchyłka osi ułożonego przewodu od osi projektowanej nie może przekraczać ± 20 mm dla rur PVC. Spadek dna rury powinien być jednostajny, a odchyłka spadku nie może przekraczać ± 1 cm.

Po zakończeniu prac montażowych w danym dniu należy otwarty koniec ułożonego przewodu zabezpieczyć przed ewentualnym zamuleniem wodą gruntową lub opadową, przez zatkanie wlotu odpowiednio dopasowaną pokrywą.

Po sprawdzeniu prawidłowości ułożenia przewodów i badaniu szczelności należy rury zasypać do takiej wysokości, aby znajdujący się nad nim grunt uniemożliwiał spłynięcie ich po ewentualnym zalaniu.

5.4.2. KANAŁ Z RUR PVC

Rury z PVC można układać przy temperaturze powietrza od 0 do $+30^{\circ}\text{C}$.

Przy układaniu pojedynczych rur na dnie wykopu, z uprzednio przygotowanym podłożem, należy:

- Wstępnie rozmieścić rury na dnie wykopu,
- Wykonać złącza, przy czym rura kielichowa, (do której jest wciskany bosy koniec następnej rury) winna być uprzednio obsypana warstwą ochronną 30 cm ponad wierzch rury z wyłączeniem odcinków połączenia rur. Osie łączonych odcinków rur muszą się znajdować na jednej prostej, co należy uregulować odpowiednimi podkładami pod odcinkiem wciskowym. Rury z PVC należy łączyć za pomocą kielichowych połączeń wciskowych uszczelnionych specjalnie wyprofilowanym pierścieniem gumowym. Przed wykonaniem połączenia kielichowego wciskowego należy zukosować bosc końce rur pod kątem 15° . Wymiary wykonanego skosu powinny być takie, aby powierzchnia połowy grubości ścianki rury była nadal prostopadła do osi rury. Na bosym końcu rury należy przy połączeniu kielichowym wciskowym zaznaczyć głębokość złącza. Złącza kielichowe wciskane należy wykonywać wkładając do wgłębienia kielicha rury specjalnie wyprofilowaną pierścieniową uszczelkę gumową, a następnie wciskając bosc zukosowany koniec rury do kielicha, po uprzednim nasmarowaniu go smarem silikonowym. Do wciskania bosc końców rur przy średnicach powyżej 90 mm używać należy wciskarek.
- Połączenia kielichowe przed zasypaniem należy owinać folią z tworzywa sztucznego w celu zabezpieczenia przed ścieraniem uszczelki w czasie pracy przewodu.

5.4.3. STUDZIENKI KANALIZACYJNE**5.4.3.1. OGÓLNE WYTYCZNE WYKONAWSTWA**

Studzienki kanalizacyjne o średnicy 315, 400, 1000 mm należy wykonać w konstrukcji prefabrykowanej zgodnie z Dokumentacją Projektową i wymogami PN-92/B-10729 oraz instrukcją montażową producenta- WAVIN Metalplast Buk.

Elementy prefabrykowane można układać ręcznie lub przy użyciu lekkiego sprzętu montażowego. Przy montażu elementów, należy zwrócić uwagę na właściwe ich ustawienie i uszczelnienie.

Studzienki należy wykonywać równoległe z budową kanałów sanitarnych. Studzienkę należy ustawić na projektowanym poziomie na podsypce grubości ok. 10 cm.

5.4.3.2. WYKONANIE POSZCZEGÓLNYCH ELEMENTÓW STUDZIENKI**A. Komora robocza.**

Rura karbowana, jako trzon studzienki, może być przycięta do dowolnego wymiaru wysokości. Trzon należy połączyć z kinetą na wcisk wraz z uszczelką gumową dostarczaną przez producenta. Należy zwrócić uwagę na właściwe umieszczenie uszczelki w wyżłobieniu między karbami.

B. Dno studzienki.

Dno studzienki stanowi prefabrykowana kineta z odgałęzieniami do podłączenia kanałów.

C. Właz kanałowy.

Żeliwne włazy kanałowe o średnicy 600 mm należy montować na rurze karbowanej po jej docięciu na ostateczną wysokość,

5.4.4. PRÓBA SZCZELNOŚCI

Przewody powinny być poddane badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału.

Budowa:

Modernizacja Obiektów Centrum Edukacji Kultury Fizycznej i Sportu – sieci zewnętrzne, Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy
ul. Sportowa Nr 2
85-090 BYDGOSZCZ

Próbę szczelności przewodów należy przeprowadzić zgodnie z wymogami PN-92/B-10735. Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach, podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika.

5.4.5. IZOLACJA RUR, STUDZIENEK

Przewody i studzienki z tworzyw sztucznych nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego.

5.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola związana z wykonaniem kanalizacji sanitarnej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymogami PN-92/B-10735. Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania: zgodności z Dokumentacją Projektową: wykopów otwartych, podłoża, zasypu przewody, ułożenia przewodów na podłożu, szczelności przewodu na eksfiltrację i infiltrację, zabezpieczenia przewodu, studzienek przed korozją.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST -00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola, pomiary i badania**6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów do betonu i zapraw i ustalić receptę.

6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną przez Inżyniera Kontraktu.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- sprawdzenie zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia w wykopie
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
- badanie odchylenia osi kanałów,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- badanie odchylenia spadku kanałów,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek i pokryw włazowych,
- sprawdzenie wykonanych izolacji.

6.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,
- odchylenie przewodu rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego przewodu od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 5 mm,
- odchylenie spadku ułożonego przewodu od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
- wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z pkt 5.6.6,
- rzędne pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do ± 5 mm.

7. OBMIAR ROBÓT**7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST -00.00.00 „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanej i odebranej kanalizacji sanitarnej.

8. ODBIÓR ROBÓT**8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST - 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera Kontraktu, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu przeprowadza się dla poszczególnych faz robót podlegających zakryciu. Roboty te należy odebrać przed wykonaniem następnej części robót, uniemożliwiających odbiór robót poprzednich.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

Uniwersytet Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy,
ul. Chodkiewicza Nr 30
85-090 BYDGOSZCZ

Budowa:

Modernizacja Obiektów Centrum Edukacji Kultury Fizycznej i Sportu – sieci zewnętrzne, Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy
ul. Sportowa Nr 2
85-090 BYDGOSZCZ

- roboty montażowe wykonania rur kanałowych i odgałęzień wraz z podłożem i drenażem,
- wykonane studzienki kanalizacyjne i na odgałęzieniach,
- wykonana izolacja,
- zasypywany zagęszczony wykop.

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

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST - 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m wykonanej i odebranej kanalizacji obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie wykopu w gruncie kat. I-II wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnienie,
- przygotowanie podłoża i fundamentu,
- wykonanie drenażu korytkowego,
- wykonanie włączeń do czynnej sieci kanalizacyjnej,
- ułożenie przewodów kanalizacyjnych, odgałęzień, studni,
- wykonanie izolacji studzienek,
- zasypywanie i zagęszczenie wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE**10.1. Normy**

- | | |
|-------------------------|--|
| 1. PN-EN 1610 | Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych |
| 2. PN-81/B-03020 | Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie |
| 3. PN-B-10736 | Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania. |
| 4. PN-B-06712 | Kruszywa mineralne do betonu |
| 5. PN-B-11111 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka |
| 6. PN-B-12037 | Cegła pełna wypalana z gliny - kanalizacyjna |
| 7. PN-EN-295 | Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej |
| 8. PN-B-14501 | Zaprawy budowlane zwykłe |
| 9. PN-H-74051-00 | Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania |
| 10. PN-EN 124 | Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością |
| 11. PN-H-74051-02 | Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego) |
| 12. PN-H-74086 | Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych |
| 13. BN-88/6731-08 | Cement. Transport i przechowywanie |
| 14. BN-62/6738-03,04,07 | Beton hydrotechniczny |
| 15. PN-B-10729 | Kanalizacja – studzienki kanalizacyjne |
| 16. PN-EN 1917 | Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe |
| 17. PN-B-24620 | Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno |
| 18. PN-85/C-89205 | Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. |
| 19. PN-C-89221 | Rury drenarskie karbowane z nieplastyfikowanego polichlorku winylu |
| 20. BN-84/6366-10 | Kształtki drenarskie typ 50 z polietylenu wysokociśnieniowego. |

Inwestor:

Uniwersytet Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy,
ul.Chodkiewicza Nr 30
85-090 BYDGOSZCZ

Strona: 27

Budowa:

Modernizacja Obiektów Centrum Edukacji Kultury Fizycznej i Sportu – sieci zewnętrzne, Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy
ul.Sportowa Nr 2
85-090 BYDGOSZCZ

10.2. Inne dokumenty

1. Katalog Budownictwa
KB4-4.12.1.(6) Studzienki połączeniowe (lipiec 1980)
KB4-4.12.1.(7) Studzienki przelotowe (lipiec 1980)
KB4-4.12.1.(8) Studzienki spadowe (lipiec 1980)
2. Wymagania techniczne COBRI INSTAL Zeszyt 9. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – 2003 r.
3. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych
4. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – tom I rozdz. IV, Arkady 1989 r. – Roboty ziemne.

Budowa:

Modernizacja Obiektów Centrum Edukacji Kultury Fizycznej i Sportu – sieci zewnętrzne, Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy
ul.Sportowa Nr 2
85-090 BYDGOSZCZ

STS - 03.00 SPECYFIKACJA TECHNICZNA przebudowy kanałowej sieci ciepłej na preizolowaną

CPV 45232140-5

1. WSTĘP**1.1.Przedmiot ST.**

Przedmiotem specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową i modernizacją kanałowej sieci ciepłej na preizolowaną dla potrzeb budynków dydaktyczno - usługowych, należących do Centrum Edukacji Kultury Fizycznej i Sportu – Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy, ul.Sportowa Nr 2, 85-090 BYDGOSZCZ

Zamawiającym powyższe roboty jest Uniwersytet Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy, ul.Chodkiewicza Nr 30, 85-090 BYDGOSZCZ

1.2 Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie przebudowy kanałowej sieci ciepłej wnp. na sieć w technologii rur preizolowanych wraz z rozbiórką części kanałów ciepłych.

W zakres tych robót wchodzi:

- roboty przygotowawcze
- roboty rozbiórkowe nawierzchni jezdnych i ziemne
- roboty montażowe sieci preizolowanej
- zasypywanie wykopów
- roboty rozbiórkowe sieci kanałowej i kanałów ciepłych

1.4 Podstawowe określenia.

Określenia użyte w specyfikacji zgodne są z odpowiednimi normami, a w szczególności z PN-90/B-01421 Ciepłownictwo.Terminologia.

2. MATERIAŁY

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć i wbudować materiały zgodne z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej. O proponowanych zmianach winien powiadomić Inwestora i uzyskać jego akceptację. Jeżeli Dokumentacja Projektowa i ST przewidują możliwość wariantowego wyboru materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powinien powiadomić Inwestora o swoim wyborze i uzyskać jego akceptację przed wbudowaniem. Przy wykonywaniu robót należy stosować wyroby, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Wyroby te są właściwie oznaczone:

- a) wyroby budowlane dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa
- b) wyroby budowlane, dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, mające istotny wpływ na spełnienie, co najmniej jednego z wymagań podstawowych - w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa,
- c) wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów niemających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej,
- d) wyroby budowlane oznaczone znakiem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru

3. TRANSPORT

Transport materiałów ich rozładunek i składowanie powinny być zgodne z zaleceniami i instrukcjami producenta.

4.. WYKONANIE ROBÓT**4.1 Roboty przygotowawcze**

- strefę prowadzenia robót wydzielić i ogrodzić, wydzielając jednocześnie strefę składowania materiałów pochodzących z rozbiórki.
- wytyczyć oś prowadzenia sieci preizolowanej wbijając również kołki - świadki jednostronne w celu umożliwienia odtworzenia po rozpoczęciu robót ziemnych

Budowa:

Modernizacja Obiektów Centrum Edukacji Kultury Fizycznej i Sportu – sieci zewnętrzne, Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy
ul. Sportowa Nr 2
85-090 BYDGOSZCZ

4.2 Roboty rozbiórkowe nawierzchni jezdnych i ziemne.

Należy rozebrać nawierzchnię z płyt drogowych betonowych na trasie sieci preizolowanej oraz kanały ciepłownicze w miejscach włączeń i skrzyżowania z siecią preizolowaną. Nie uszkodzić przy robotach czynnej sieci kanałowej. Wykop wykonać mechanicznie lub ręcznie przy zbliżeniach do istniejącego uzbrojenia jako otwarty nieobudowany o ścianach pionowych. Minimalna szerokość wykopu 90 cm na jego dnie dla rur zewnętrznych max 200 mm. Wymiary wykopu powinny być powiększone w miejscach połączeń spawanych i odgałęzień. Spód wykopu pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2 do 5 cm w gruncie suchym. Wykop wykonać bez naruszania naturalnej struktury gruntu. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki. Na dnie wykopu wykonać podsypkę piaskową grubości 10 cm niezawierającą kamieni i gruzu. W miejscach skrzyżowania z obcymi urządzeniami uzbrojenia terenu należy wyprzedzająco wykonać wykopy kontrolne pod nadzorem użytkownika uzbrojenia i po określeniu ich rzeczywistego przebiegu i głębokości posadowienia, należy je zabezpieczyć zgodnie z sugestiami użytkownika. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. Z uwagi na małe prawdopodobieństwo wystąpienia wód gruntowych nie przewiduje się odwodnienia wykopu. Wykonanie wykopu podlega odbiorowi międzyoperacyjnemu –częściowemu.

4.3 Roboty montażowe sieci preizolowanej.

Rury i elementy preizolowane powinny być przed montażem poddane ogólnej kontroli zewnętrznej, która powinna wykazać, że elementy te mają wymaganą jakość techniczną. Przed montażem każdą rurę i kształtkę należy poddać kontroli pod względem poprawności działania systemu alarmowego.

Przy montażu i wykonywaniu wszelkich prac z rurami preizolowanymi w osłonie z tworzywa sztucznego poniżej 0 st C należy uważać by elementy te nie były narażone na oddziaływania ekstremalne jak wstrząsy, uderzenia i znaczące naprężenia cieplne. Nie dopuszcza się cięcia, skracania rur w temperaturach poniżej 0 st C. Przewody sieci ciepłowniczej powinny być ułożone ze spadkami określonymi w projekcie. Przy dopasowywaniu długości rur, cięcie rur preizolowanych należy wykonywać ściśle według instrukcji producenta. Długość odsłoniętego, nieizolowanego końca rury przewodowej powinna być odpowiednia do konkretnego rodzaju złącza. Przed przystąpieniem do montażu odcinków rur w wykopie, należy je ułożyć na tymczasowych podkładach, lub bezpośrednio na podsypce piaskowej. Podkłady powinny mieć przekrój min. 10x10 cm, ułożone w odstępach 2-3 m i bezwzględnie usunięte przed zasypaniem wykopu. Dwie rury w wykopie muszą być ułożone w dostatecznych odstępach względem siebie, co najmniej 15 cm.

Spawanie rur przewodowych powinny wykonywać firmy mające odpowiednie możliwości technologiczne, dysponujący uprawnionymi spawaczami (zgodnie z PN-M-69900; PN EN 287-1) i nadzorem spawalniczym oraz możliwościami kontroli procesu spawania. Spawanie stalowych rur przewodowych należy wykonać zgodnie z instrukcją technologiczną spawania jak w PN-EN 288-2, zaakceptowaną przez właściciela sieci. Do spawania należy stosować metody spawania elektrycznego, a w szczególności metodę TIG (spawanie wolframową elektrodą nietopliwą w osłonie argonu), metodę E (spawanie elektrodami otulonymi) oraz metodę TIG/E (spawanie, gdy przetopienie wykonane jest metodą TIG, a wypełnienie spoiny metodą E). Łączenia rur o grubości ścianki poniżej 3 mm można dokonać za pomocą spawania gazowego. Przechowywanie, transport i użytkowanie materiałów do spawania powinno być zgodne z wytycznymi producenta. Nie dopuszcza się spawania elektrodami przeterminowanymi, tj. po okresie 2 lat od daty produkcji. Elektrody otulone powinny być przechowywane w suchych i ogrzewanych pojemnikach, zabezpieczających je przed zawilgoceniem. Prace spawalnicze należy wykonywać przy bezdeszczowej pogodzie w temperaturze otoczenia powyżej 5 st C i prędkości wiatru nieprzekraczającej 5 m/s lub 10 m/s dla spawania elektrodami otulonymi. W przypadku prowadzenia prac przy wilgotności względnej powietrza powyżej 80% w czasie występowania opadów deszczu, mgławki i śniegu stanowisko spawania należy osłonić namiotem, w którym musi być możliwość podgrzania powietrza do temperatury powyżej 5 st C. Przed rozpoczęciem spawania sprawdzić czy elementy sieci jak: mufy, opaski, tuleje, rękawy, pierścienie itp. zostały nasunięte na rurociągi. W czasie spawania izolację rur i kształtek osłonić i zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Osłony spawalnicze usunąć natychmiast po zakończeniu spawania. Podczas spawania rury ustawić tak, aby zapewnić ich współosiowość. Maksymalne odchylenie katowe nie powinno być większe niż 3°. Przed połączeniem rur spoinami szczepnymi końce rur muszą być dopasowane przy zastosowaniu specjalistycznych narzędzi, które jednocześnie likwidują efekty ewentualnej owalizacji. Niewspółosiowość ścianek końców rur powinna spełniać wymagania PN-EN 25817 i wynosić mniej niż 30% grubości ścianki i nie więcej niż 1 mm. Końce stalowych rur przewodowych powinny być oczyszczone do metalicznego połysku z rdzy, farby, tłuszczu, resztek pianki PUR i innych zanieczyszczeń. Klasa stopnia korozji nie powinna przekroczyć klasy C wg PN ISO 8501-1. Wszystkie szwy wykonane metodą spawania elektrycznego powinny być wykonane w dwu ściegach tj warstwy przetopowej oraz co najmniej jednej zewnętrznej warstwy lica spoiny. Przed wykonywaniem spoiny właściwej należy wykonać szczepianie rur spoinami punktowymi. Całkowita długość spoin szczepnych powinna wynosić, co najmniej 25% obwodu. Miejsca spoin punktowych należy poddać starannej obróbce np. przez szlifowanie. Pęknięta spoina powinna być usunięta i wykonana ponownie. Minimalna długość spoiny punktowej powinna wynosić 5-krotnie grubości ścianki rury. Natychmiast po zakończeniu spawania spawacz powinien w sposób trwały oznakować spoinę swoimi znakami. Wykonane spoiny powinny być schładzane powoli. Niedopuszczalne jest chłodzenie wymuszone. Spoiny powinny być pokryte powłokami izolacyjnymi-antykorozyjnymi. Dopuszczalna klasa wadliwości spoin W3 lub średnia wg PN-EN 25817. Wadliwe spoiny należy usunąć poprzez zeszlifowanie, po czym należy wykonać nową spoinę. Przy wykonywaniu zespołu złącza kolejność czynności powinna być zgodna z instrukcjami producenta. Montaż powinien być przeprowadzany przy bezdeszczowej pogodzie, a w sytuacji wystąpienia opadów miejsce pracy winno być osłonięte namiotem. Z płaszcza osłonowego łączonych rur i elementów preizolowanych, na odcinku, co najmniej 20 cm od zakończenia mufy, należy usunąć wszelkie etykiety i nalepki. Zaleca się tak zorganizować wykonanie zespołu złącza, aby tego samego dnia zmontować mufę a także wykonać jej próbę szczelności i izolację cieplną. Końce rur osłonowych powinny być odpowiednio przygotowane w celu uzyskania szczelności złącza - usunięta warstwa utleniona, osuszone i odtłuszczone. Elementy zespołu złącza należy utrzymywać w stanie opakowanym aż do ostatniej chwili przed montażem. Prace montażowe osłon zespołu złącza korzystnie jest wykonywać w temperaturze powyżej 10 st C. Przy niższych temperaturach elementy z tworzyw sztucznych zaleca się odpowiednio podgrzać. Nie dopuszcza się montażu muf przy temperaturach ujemnych. Wykonana izolacja przeciwwilgociowa złącza powinna być poddana kontroli zgodnie z wymogami producenta. Wykonanie izolacji cieplnej zespołu złącza należy przeprowadzić ściśle według instrukcji producenta, przy dodatniej temperaturze otoczenia. Izolację wykonać przez wlewanie komponentów pianki PUR do przestrzeni złącza, w ilościach odpowiednich dla rodzaju mufy. W zespole złącza nie może zostać zamknięte powietrze, a wszystkie otwory odpowietrzające należy po spienieniu pianki, skutecznie i trwale uszczelnić. Wykonanie izolacji cieplnej zespołu złącza należy poddać badaniom i odbiorowi częściowemu sieci.

Zасыpywanie wykopu po montażu rurociągów należy rozpocząć od równomiernego obsypania rur z boków z dokładnym ręcznym ubiciem ziemi warstwami grubości 20 cm. Do zasypywania użyć gruntów sykich, mało spoistych, niezawierających kamieni, gruzu, korzeni, torfu i humusu

Budowa:Modernizacja Obiektów Centrum Edukacji Kultury Fizycznej i Sportu – sieci zewnętrzne, Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy
ul. Sportowa Nr 2
85-090 BYDGOSZCZ

wg PN-B-02480. Użyty materiał i sposób zasypywania nie powinien spowodować uszkodzenia płaszcza rurociągów. Grubość warstwy tarcia ponad wierzch przewodu powinna wynosić, co najmniej 0,1 m. Mechaniczne urządzenia zagęszczające mogą być użyte dopiero po wykonaniu strefy tarcia, przy wykonywaniu tzw. strefy zagęszczania. Zagęszczanie gruntu wykonywać warstwami do wskaźnika zmodyfikowanej wartości Proctora 0,95. Grubość warstwy nie powinna być większa niż 30 cm przy zagęszczaniu mechanicznym i 15 cm ręcznym. Odchylenie wskaźnika zagęszczenia gruntu nie powinno być większe niż 2%. Nad rurociągami w odległości 30 cm nad nimi umieścić dwie taśmy ostrzegawcze oznaczające trasę przebiegu sieci.

4.4 Roboty rozbiórkowe sieci kanałowej i kanałów ciepłych.

W celu przełączenia sieci na nowy układ należy czynną sieć w miejscach połączeń zdemontować wraz z kolidującymi częściami kanałów ciepłych, a następnie rurociągi preizolowane połączyć poprzez spawanie z siecią kanałową. Pozostałą część wyłączoną z eksploatacji sieci kanałowej przemurować i zabezpieczyć przed wodami opadowymi i gruntowymi.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**5.1. Badanie materiałów**

Użyte materiały powinny być zgodne z dokumentacją budowlaną i niniejszą specyfikacją techniczną - badanie polega na sprawdzeniu rodzaju i cech materiałów z przytoczonymi aktami. Sprawdzenie certyfikatów, atestów i pozwoleń na użycie materiałów do wbudowania.

5.2. Badanie zgodności z dokumentacją projektową

- sprawdzenie dokumentów pod względem merytorycznym i formalnym – sprawdzenie czy zmiany wprowadzone w trakcie realizacji robót zostały wniesione do dokumentacji budowy i uzyskały akceptację Inwestora i projektanta

5.3. Badania odbiorcze**5.3.1 Badanie szczelności rurociągów preizolowanych wg PN-M-34031 i PN-B-10405**

- przeprowadzić przed malowaniem połączeń rurociągów i założeniem złączy mufowych
- czynnik próby - woda
- używać manometru tarczowego o zakresie do 40 bar i działce elementarnej 0,1 bar
- ciśnienie próbne 7,5 bar
- czas trwania próby 0,5 godziny bez przecieków, roszeri i spadku ciśnienia

5.3.2 Badania w stanie gorącym oraz w czasie ruchu próbnego

- rozruch sieci z rur preizolowanych należy wykonać wg PN-M-34031 po przeprowadzeniu badań i odbioru końcowego sieci. Czas trwania rozruchu 72 godziny.

6. OBMIAR ROBÓT POWYKONAWCZY

W przypadku konieczności wykonywania obmiarów powykonawczych, należy je wykonać w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu, w tym np.: długość przewodu mierzyć wzdłuż jego osi, od ogólnej długości przewodu odliczyć długość armatury, długość zwężki wliczyć do długości przewodu o większej średnicy.

7. ODBIÓR ROBÓT**7.1 Odbiór techniczny częściowy**

- odbiór techniczny częściowy powinien być przeprowadzany dla tych elementów lub części instalacji, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót.
- odbiór przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru końcowego technicznego jednak bez oceny prawidłowości pracy instalacji
- w ramach odbioru częściowego należy: sprawdzić czy odbierany element jest wykonany zgodnie z projektem oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian w projekcie, sprawdzić zgodność wykonania z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji, a w przypadku odstępstw, sprawdzić uzasadnienie konieczności odstępstwa, przeprowadzić niezbędne badania odbiorcze.
- po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót, zgodność wykonania z projektem i pozytywny wynik niezbędnych badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować miejsce zainstalowania elementów lub lokalizację części instalacji, które były objęte odbiorem częściowym. Do protokołu załączyć protokoły niezbędnych badań odbiorczych.
- w przypadku negatywnego wyniku odbioru częściowego, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru częściowego.

7.2 Odbiór techniczny końcowy.

Inwestor:

Uniwersytet Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy,
ul. Chodkiewicza Nr 30
85-090 BYDGOSZCZ

Strona: 31

Budowa:

Modernizacja Obiektów Centrum Edukacji Kultury Fizycznej i Sportu – sieci zewnętrzne, Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy
ul. Sportowa Nr 2
85-090 BYDGOSZCZ

- sieć ciepła powinna być przedstawiona do odbioru technicznego końcowego, Jeżeli: zakończono wszystkie roboty montażowe, łącznie z ziemnymi i nawierzchniowymi, instalację wypłukano, napełniono wodą i odpowietrzono, dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym, dokonano ruchu próbnego -przy odbiorze technicznym, końcowym należy przedstawić następujące dokumenty:- a) projekt techniczny powykonawczy

b) dziennik budowy

c) potwierdzenie zgodności wykonania z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami

d) obmiary powykonawcze (o ile wynika to z postanowień umowy)

e) protokoły odbiorów technicznych częściowych

f) protokoły wykonanych badań odbiorczych

g) dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie użyte wyroby budowlane

h) dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom dozoru technicznego

i) instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów

- w ramach odbioru końcowego należy sprawdzić:

- czy odbierana sieć jest wykonana zgodnie z projektem oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian w projekcie,

- sprawdzić zgodność wykonania z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji, a w przypadku odstępstw, sprawdzić uzasadnienie konieczności odstępstwa, protokoły odbiorów międzyoperacyjnych, protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych,

- odbiór techniczny końcowy kończy się protokółarnym przejęciem sieci do użytkowania

- protokół końcowy nie powinien zawierać postanowień warunkowych.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności są postanowienia warunków przetargu, zawarte w SIWZ i umowa o roboty budowlane.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

- ustawa prawo budowlane z 7 lipca 1994 r z późniejszymi zmianami i akty wykonawcze

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

- PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

- PN-EN 253; 1999 System preizolowanych rur do podziemnych wodnych sieci ciepłowniczych Zespół rurowy ze stalowej rury przewodowej izolacji cieplnej z PUR i płaszczą osłonowego z polietylenu

- PN-EN 448; 1999 System preizolowanych rur do podziemnych wodnych sieci ciepłowniczych Kształtki.

- PN-EN 489; 1999 System preizolowanych rur do podziemnych wodnych sieci ciepłowniczych Zespół złącza.

- PN-EN 970; 1999 Spawalnictwo. Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania wizualne.

- PN-90/B-01421 Ciepłownictwo. Terminologia i inne określone w specyfikacji.

Budowa:

Modernizacja Obiektów Centrum Edukacji Kultury Fizycznej i Sportu – sieci zewnętrzne, Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy
ul.Sportowa Nr 2
85-090 BYDGOSZCZ

STS - 04.00 ROBOTY BUDOWLANE**CPV 45000000-7****1. WSTĘP****1.1.Przedmiot ST.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (STS) są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych towarzyszącym robotą instalacyjnym związanych z Modernizacją Obiektów Centrum Edukacji Kultury Fizycznej i Sportu – budynek dydaktyczno usługowy „E”, Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy, ul.Sportowa Nr 2, 85-090 BYDGOSZCZ
Zamawiającym powyższe roboty jest Uniwersytet Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy, ul.Chodkiewicza Nr 30, 85-090 BYDGOSZCZ

1.2.Zakres stosowania ST.

Zakres niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej obejmuje roboty budowlane potrzebne do wykonania zadania jak w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót ujętych Specyfikacją Techniczną

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem instalacji sanitarnych:

- przekucia otworów w ścianach i stropach pod przewody instalacji sanitarnych,
- zamurowanie wykutych otworów
- wykonanie wykopów pod instalację ściekową,
- uzupełnienie posadzki betonowej.

1.4.Określenia podstawowe

Określenia podstawowe występujące w szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) zdefiniowane zostały w STS - 00.00,punkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót jak w pkt. 1.5 STS - 00.00.

2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały użyte przy robotach budowlanych winny spełniać wymagania ogólne zawarte w STS - 00.00 pkt 2.

Do wykonania robót budowlanych należy zastosować następujące materiały:

- piasek do betonów zwykłych - według normy PN-79/B-06711,
- beton towarowy B 7,5, B-15 i B-20 - reguluje norma PN-88/B-06250,
- zaprawa cementowo-wapienna - reguluje norma PN-90/B-14501,
- cement portlandzki zwykły 35 - według normy PN-B-19701:1997,
- kruszywo do betonów - według normy PN-86/B-06712,
- cement do betonów - według normy PN-88/B-30000,
- woda - zgodnie z normą PN-88/B-32250,
- stal zbrojeniowa - zgodnie z normą PN-82/H-93215 (klasa A-III (34GS) i A-0 (St0S)).

3. SPRZĘT.

Sprzęt, przeznaczony do wykonania robót, powinien być zgodny z wymogami podanymi w STS - 00.00 pkt 3.

4. TRANSPORT.

Przy realizacji zamówienia Wykonawca jest zobowiązany do stosowania zaleceń zawartych w STS - 00.00 w punkcie 4.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Roboty budowlane są robotami towarzyszącymi podczas robót instalacyjnych. Roboty betonowe należy wykonać z betonu niezbrojonego. Przed przystąpieniem do betonowania, powinna być stwierdzona przez Inspektora prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie. Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm: PN-88/B-06250 i PN-65/B06251. Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°C. Przy temperaturze otoczenia wyższej niż 5 stopni należy najpóźniej do 12 godzin od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją,co najmniej 7 dni (przez polewanie przynajmniej 3 razy na dobę). Pręty stalowe do zbrojenia przed ich użyciem należy oczyścić z rdzy, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Dopuszcza się prostowanie prętów za pomocą kluczy, młotków i prościarek. Maksymalna wielkość miejscowego odchylenia od linii prostej powinna wynosić 4mm. Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwiać jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton, po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu, rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie. Nie można wbudować stali załuszczonej smarami lub innymi środkami chemicznymi, zabrudzonej farbami, zabłoconej i oblodzonej lub wcześniej wystawionej na działanie słonej wody. Zbrojenie powinno być trwale usytuowane w deskowaniu w sposób zabezpieczający od uszkodzeń i przemieszczeń podczas podawania i zagęszczania

Inwestor:

Uniwersytet Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy,
ul.Chodkiewicza Nr 30
85-090 BYDGOSZCZ

Strona: 33

Budowa:

Modernizacja Obiektów Centrum Edukacji Kultury Fizycznej i Sportu – sieci zewnętrzne, Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy
ul.Sportowa Nr 2
85-090 BYDGOSZCZ

mieszanki betonowej. Pręty, siatki i szkielety należy układać w deskowaniu tak, aby grubość otuliny betonu odpowiadała wartościom podanym w projekcie lub - w przypadku braku danych- wg wymagań określonych w normach państwowych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Obowiązują zasady podane w punkcie 6 STS - 00.00.

7. OBMIAR ROBÓT.

Obmiar wykonanych robót przeprowadzony będzie po zakończeniu wszystkich prac zgodnie z punktem 7 STS - 00.00.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w punkcie 8 specyfikacji technicznej STS - 00.00.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Zasady płatności, za wykonane prace, będą zgodne z zasadami przedstawionymi w punkcie 9 STS - 00.00.

10. OBOWIĄZUJĄCE PRZEPISY.

W trakcie wykonywania czynności podczas robót budowlanych należy zastosować się do:

- 1 PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych
- 2 PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
- 3 PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- 4 BN-72/8841-18 Roboty tynkowe. Tynki pocienione z zapraw plastycznych. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.

Należy również stosować się do norm i przepisów powoływanych w tekście niniejszej specyfikacji technicznej.