

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ.

ADRES INWESTYCJI: gm. Szczytno, m. Korpele, dz. nr 45/98, 45/118.

WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ.
WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ.
WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ.
PRZYŁACZE KANALIZACJI SANITARNEJ.
PRZYŁACZE WODOCIĄGOWE.

ANDRZEJ PIETRZAK
uprawnienia budowlane nr 139/83/OL i nr 47/92/OL
nr ewid. Wzrost 2046/01
projektowanie i kierowanie robotami w specjalności
instalacyjno-inżynierskiej

Szczytno, grudzień 2015r.

Przedmiot i zakres robót budowlanych.

Zakres robót obejmuje:

- Budowę nowych instalacji sanitarnych wraz z przyłączami.

SPIS TREŚCI: -CZĘŚĆ SANITARNA

45332200-5 SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST) INSTALACJI WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ.

45332300-6 SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST) INSTALACJI KANALIZACJI
SANITARNEJ - INSTALACJA WEWNĘTRZNA,

45331100-7 SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST) INSTALACJI
CENTRALNEGO OGRZEWANIA

45331210-1 INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

45 231 300 – 8 PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ

1. Podstawowe określenia

Ilekroć jest mowa o:

1.1. Obiekcie budowlanym — należy przez to rozumieć:

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

1.2. Budynku — należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

1.3. Budowli — należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.

1.4. Budowie — należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego lub instalacji.

1.5. Robotach budowlanych — należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego lub instalacji.

1.6. Remoncie — należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.

1.7. Urządzeniach i instalacjach budowlanych — należy przez to rozumieć urządzenia i instalacje oraz ich części składowe związane z inwestycją zapewniające możliwość użytkowania obiektu i instalacji zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące dostarczaniu paliwa.

1.8. Terenie budowy — należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

1.9. Prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane — należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.

1.10. Pozwoleniu na budowę — należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

1.11. Dokumentacji budowy — należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu — także dziennik montażu.

1.12. Dokumentacji powykonawczej — należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

1.13. Aprobacie technicznej — należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

1.14. Właściwym organie — należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8.

1.15. Wyrobie budowlanym — należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

1.16. Organie samorządu zawodowego — należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.).

1.17. Obszarze oddziaływania obiektu — należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.

1.18. Opłacie — należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.

1.19. Dzienniku budowy — należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

1.20. Kierowniku budowy — osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

1.21. Rejestrze obmiarów — należy przez to rozumieć akceptowaną przez inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą 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.

1.22. Laboratorium — należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, Zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego,

niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.

1.23. Materiałach — należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzanie jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez: Inspektora nadzoru.

1.24. Odpowiedniej zgodności — należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone - z przeciętnymi

tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

1.25. Poleceniu Inspektora nadzoru — należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.26. Projektancie — należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.

1.27. Części obiektu lub etapie wykonania — należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.

1.28. Ustaleniach technicznych — należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach aprobaty technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

1.29. Grupach, klasach, kategoriach robót — należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późn. zm.).

1.30. Inspektorze nadzoru inwestorskiego — osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

1.31. Instrukcji 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. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.

1.32. Istotnych wymaganiach — oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.

1.33. Normach europejskich — oznaczają 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.

1.34. Przedmiarze robót — to 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 podstawowych.

1.35. Robocie podstawowej — minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.

1.36. Wspólnym Słowniku Zamówień — jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami rozporządzenia 21 51/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r. Polskie Prawo zamówień publicznych przewidywało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004 r.

1.37. Zarządzającym realizacją umowy — jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez Zmawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie (zarządzający realizacją nie jest obecnie prawnie określony w przepisach).

45332200-5 SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST)
INSTALACJI WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ.

SPIS TREŚCI

1. Wstęp.
Przedmiot SST.
Zakres stosowania SST.
Zakres robót objętych SST.
Określenia podstawowe.
2. Materiały.
Składowanie.
3. Sprzęt.
4. Transport.
5. Wykonanie robót
5.3.0. Roboty montażowe.
5.3.1. Wymagania ogólne.
5.3.2. Montaż przewodów.
5.3.3. Próba szczelności i ciśnienia.
6. Kontrola jakości i odbiór robót.
6.1. Odbiór międzyoperacyjny.
6.2. Odbiór częściowy.
6.3. Odbiór końcowy.
7. Obmiar robót.
8. Podstawa płatności.
9. Zestawienie norm, katalogów i przepisów.

1. WSTĘP.

Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania, dotyczące wykonania i obmiaru instalacji wody zimnej i ciepłej.

Zakres stosowania SST.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót, wymienionych w punkcie 1.3.

Zakres robót objętych SST.

Do wykonania instalacji wody zimnej przyjęto rury z polipropylenu PP-R typ 3 PN 10, łączonych poprzez zgrzewanie elektryczno oporowe.

Do wykonania instalacji wody ciepłej przyjęto rury z polipropylenu typ 3 stabilizowane mechanicznie wkładką aluminiową perforowaną, łączone poprzez zaprasowywanie na złączkach.

W wykonawstwie można przyjąć inny system, lecz o równoważnym standardzie jakościowym.

Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z określeniami, zawartymi w obowiązujących Polskich Normach Branżowych.

Pojęcia ogólne:

- Instalacja wodociągowa - zespół powiązanych ze sobą elementów służących do zaopatrywania w wodę obiektu budowlanego i jego otoczenia, stanowiących całość techniczno użytkową.
- Instalacja ciepłej wody - część instalacji wodociągowej, służąca do przygotowania i doprowadzenia do punktów czerpalnych wody o podwyższonej temperaturze.

2. MATERIAŁY.

Materiały użyte do budowy instalacji wodociągowej powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom. Dla rur powinno być dołączone zaświadczenie jakości rur z oceną wyników badań wraz z oceną sprawdzenia szczelności.

Materiały stosowane przy wykonywaniu instalacji wodociągowej według zasad niniejszej ST są zgodne z przedmiarem, będącym integralną częścią niniejszego opracowania.

2.1. Składowanie materiałów.

Materiały użyte do montażu instalacji powinny być składowane na drewnianych paletach, w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, zabezpieczonych przed działaniem promieni słonecznych i opadów atmosferycznych. Wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunku w sposób, zapewniający stateczność oraz umożliwiającą dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

3. SPRZĘT.

Do robót montażowych należy stosować sprzęt specjalistyczny wskazany przez wytwórcę materiałów. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości materiałów. Sprzęt używany przez Wykonawcę w robotach montażowych powinien uzyskać akceptację Inżyniera, którym w omawianych robotach instalacyjnych jest Inspektor Nadzoru branży Sanitarnej. Wykonawca powinien dysponować sprzętem gwarantującym przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej w terminie przewidzianym w Umowie. Sprzęt powinien być utrzymywany w dobrym stanie technicznym. Wykonawca powinien też dysponować sprawnym sprzętem zapasowym, umożliwiającym prowadzenie robót w przypadku awarii sprzętu podstawowego.

4. TRANSPORT.

Materiały mogą być przewożone środkami transportu. Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunku, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Materiały powinny być przewożone w oryginalnych opakowaniach. Wyładunek powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiających uszkodzenie. Ponadto przy załadunku i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów aktualnie obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kolejowym.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będzie wykonana instalacja wodociągowa.

5.3.0. Roboty montażowe.

5.3.1. Wymagania ogólne.

Technologia układania przewodów powinna być zgodna z wymaganiami wytwórcy rur i dokumentacją projektową. Utrzymanie trasy i spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową.

5.3.2. Montaż przewodów.

Rury należy montować ściśle wg instrukcji producenta materiałów. Wykonawca przedstawi Inżynierowi instrukcję fabryczną montażu przewodów. Wszystkie połączenia powinny być tak wykonane, aby była zapewniona ich szczelność przy ciśnieniu roboczym oraz próbnym. Szczegółowe warunki montażu są podawane przez producentów wyrobów.

5.3.3. Próba szczelności i ciśnieniowa.

Próba szczelności powinna być przeprowadzona zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i instrukcją producenta rur.

W czasie badania powinien być umożliwiony dostęp do złączy ze wszystkich stron. Końcówki odcinka przewodu oraz wszystkie odgałęzienia powinny być zamknięte za pomocą odpowiednich zaślepek z uszczelnieniem, a przewód na całej długości powinien być zabezpieczony przed przesunięciem w pionie i profilu. W razie stwierdzenia przecieków na złączach należy natychmiast dokonać naprawy. Po usunięciu przyczyn przecieków należy próbę ciśnieniową przeprowadzić ponownie. Po zakończeniu budowy przewodu i pozytywnych wynikach próby szczelności należy dokonać jego płukania, używając do tego czystej wody. Prędkość przepływu czystej wody powinna być tak dobrana, aby mogła wypłukać wszystkie zanieczyszczenia mechaniczne z przewodu. Przewód można uznać za dostatecznie wypłukany, jeżeli wypływająca z niego woda jest przeźroczysta i bezbarwna. Pobrana próbka wody powinna spełniać wymagania dla wody do picia i wody na potrzeby gospodarcze.

6. KONTROLA JAKOŚCI I ODBIÓR ROBÓT.

Odbiór międzyoperacyjny.

Odbiorowi między operacyjnemu podlegają:

- Sposób prowadzenia przewodów,
- Elementy kompensacji,
- Lokalizacja przyborów sanitarnych.

Odbiór częściowy.

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy instalacji wodociągowej, które zanikają w wyniku postępu robót, jak na przykład wykonanie bruzd, przebić, wykopów oraz inne, których sprawdzanie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.

Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy.

Wykonawca powinien przedłożyć Inżynierowi wszystkie próby i atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

Odbiór końcowy.

Przy odbiorze końcowym instalacji wodociągowej, należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych, badania szczelności oraz czynności regulacyjnych,

a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną (po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw) oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub innych warunków technicznych.

W szczególności należy skontrolować:

- Jakość zastosowanych materiałów i elementów instalacji,
- Wielkość spadków przewodów,
- Odległość przewodów od przegród budowlanych i innych przewodów,
- Prawdliwość wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami,
- Prawdliwość ustawienia wydłużeń i armatury,
- Prawdliwość przeprowadzenia wstępnej regulacji,
- Prawdliwość zainstalowania przyborów sanitarnych,
- Jakość wykonania izolacji cieplnej i ewentualnie antykorozyjnej,
- Zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.

7. OBMIAR ROBÓT.

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

Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót, pomiędzy Wykonawcą, a Inspektorem. Jednostką obmiarową dla osprzętu i urządzeń jest 1 szt. (1 kpl). Obmiaru robót dokonuje wykonawca w sposób określony w warunkach kontraktu. Sporządzony obmiar robót wykonawca uzgadnia z Inspektorem w trybie ustalonym w umowie. Wyniki obmiaru należy porównać z dokumentacją techniczno-kosztorysową w celu określenia ewentualnych rozbieżności w ilości robót.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa 1m przewodów. Podstawą płatności za montaż aparatów i osprzętu jest 1 szt. Podstawą płatności za montaż urządzeń jest 1 kpl. Ceny obejmują dowóz i montaż zgodnie z dokumentacją techniczną. Ustalona na wyżej określonych zasadach cena w umowie jest ceną, która nie może ulec zmianie. Ewentualne roboty dodatkowe lub nieprzewidziane powinny zostać rozliczone na podstawie umowy dodatkowej.

9. ZESTAWIENIE NORM, KATALOGÓW, PRZEPISÓW.

PN-87/B-02151/02	Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
PN-76/B-02440	Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania.
PN-76/B-02861	Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie. Suche piony. Wymagania i badania.
PN-76/B-02865	Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie. Przeciwpowarowe

	Zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowa wewnętrzna Przeciwpozarowa.
PN-81/B-10800/00	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
PN-81/B-10800/04	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody zimnej wody z polichlorku winylu i polietylenu.
PN-71/B-10420	Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-85/B-10702	Wodociągi i kanalizacja. Zbiorniki. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-70/C-89015	Rury stalowe ocynkowane. Metody badań. Kształtki
PN-70/C-89016	polietylenowe do łączenia rur polietylenowych. Metody badań.
PN920/C-89017	Rury stalowe. Oznaczenia wytrzymałości na Ciśnienie wewnętrzne.
PN-93/C-89218	Rury i kształtki stalowe. Sprawdzanie wymiarów. Armatura i
PN-89/H-02650	rurociągi. Ciśnienia i temperatury. Armatura i rurociągi.
PN-83/H-02651	Średnice nominalne. Ochrona przed korozją. Klasyfikacje i
PN-71/H-04651	określenia agresywności Korozyjnej środowisk. Armatura przepływowa w instalacji wodociągowej.
PN-85/M-750022	
Wymagania	I badania.
	Rury polietylenowe typ50. Wymiary.
BN-74/63 66-03	Rury polietylenowe typ50. Wymagania techniczne.
BN-74/63 66-04	Instalacje wodociągowe. Zbiorniki bezciśnieniowe.
BN-85/8862-09	
Wymagania	I badania.
	Instalacje wodociągowe. Zbiorniki bezciśnieniowe.
BN-85/8862-10	
BN-76/8860-01	Elementy mocujące rurociągi.
Arkusze 00-04	

45332300-6 SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST)
INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ
– INSTALACJE WEWNĘTRZNE

SPIS TREŚCI

1. Wstęp.
Przedmiot SST.
Zakres stosowania SST.
Zakres robót objętych SST.
Określenia podstawowe.
2. Materiały.
Składowanie.
3. Sprzęt.
4. Transport i wykonanie
5. Wykonanie robót
5.3.0. Roboty montażowe.
5.3.1. Wymagania ogólne.
5.3.2. Montaż przewodów.
5.3.3. Próba szczelności i ciśnienia.
6. Kontrola jakości i odbiór robót.
6.1. Odbiór międzyoperacyjny.
6.2. Odbiór częściowy.
6.3. Odbiór końcowy.
7. Obmiar robót.
8. Podstawa płatności.
9. Zestawienie norm, katalogów i przepisów.

1. WSTĘP.

Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania, dotyczące wykonania i odbioru instalacji kanalizacji sanitarnej – instalacji wewnętrznej.

Zakres stosowania SST.

Specyfikacja Techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót, wymienionych w punkcie 1.3.

Zakres robót objętych SST.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna dotyczy instalacji kanalizacji wewnętrznej w wykonaniu niskosumowym, np. Poliphon, prod. Poliplast. Poziome kanalizacyjne pod posadzką parteru wykonać z rur z PVC-U klasy N np. prod. Wavin Metalplast Buk. Rury kielichowe łączone na wcisk z uszczelką gumową.

Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z określeniami, zawartymi w obowiązujących Polskich Normach Branżowych.

Pojęcia ogólne:

- Instalacja kanalizacyjna - zespół powiązanych ze sobą elementów służących do odprowadzania ścieków z obiektu budowlanego i jego otoczenia do sieci kanalizacji zewnętrznej lub innego odbiornika.

2. MATERIAŁY.

Materiały użyte do budowy instalacji kanalizacji sanitarnej powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom. Dla rur powinno być dołączone zaświadczenie jakości rur z oceną wyników badań. Materiały stosowane przy wykonywaniu instalacji kanalizacji sanitarnych według zasad niniejszej ST są zgodne z Przedmiarem, będącym integralną częścią niniejszego opracowania. W dokumentacji przyjęto standard dla materiałów firmy Wavin Metalplast Buk.. Do wykonawstwa można przyjąć materiały inne, lecz o jakości nie niższej.

2.1. Składowanie materiałów.

Materiały użyte do montażu instalacji powinny być składowane w oryginalnych opakowaniach na drewnianych paletach, w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, zabezpieczonych przed działaniem promieni słonecznych i opadów atmosferycznych. Wyroby należy układać według poszczególnych grup,

wielkości i gatunku w sposób, zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

3. SPRZĘT.

Do robót montażowych należy stosować sprzęt specjalistyczny wskazany przez wytwórcę materiałów. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości materiałów. Sprzęt używany przez Wykonawcę w robotach montażowych powinien uzyskać akceptację Inżyniera, którym w omawianych robotach instalacyjnych jest Inspektor Nadzoru branży Sanitarnej. Wykonawca powinien dysponować sprzętem gwarantującym przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej w terminie przewidzianym w Umowie. Sprzęt powinien być utrzymywany w dobrym stanie technicznym. Wykonawca powinien też dysponować sprawnym sprzętem zapasowym, umożliwiającym prowadzenie robót w przypadku awarii sprzętu podstawowego.

4. TRANSPORT.

Rury kanałowe mogą być przewożone środkami transportu. Materiały należy układać w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu, równomiernie na całej powierzchni ładunku, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Materiały powinny być przewożone w oryginalnych opakowaniach. Wyładunek powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiających uszkodzenie. Ponadto przy załadunku i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów aktualnie obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kolejowym.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będzie wykonana instalacja kanalizacyjna.

5.3.0. Roboty montażowe.

5.3.1. Wymagania ogólne.

Technologia układania przewodów powinna być zgodna z wymaganiami wytwórcy rur i dokumentacją projektową. Utrzymanie trasy i spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową.

5.3.2. Montaż rur PVC-U klasy N.

Rury należy montować ściśle wg instrukcji producenta materiałów. Wykonawca przedstawi Inżynierowi instrukcję fabryczną montażu przewodów. Połączenia kielichowe rur PVC-U należy wykonać przy użyciu oryginalnych fabrycznie uszczelek dostarczonych przez producenta rur. Bosy koniec rury należy

wsuwać do kielicha przy użyciu pasty poślizgowej tak, aby odległość między nim, a podstawą kielicha wynosiła 0,5 - 1,0 cm. Wszystkie połączenia powinny być tak wykonane, aby była zapewniona ich szczelność przy użyciu roboczym oraz próbnym. Szczegółowe warunki montażu są podawane przez producentów wyrobów.

5.3.3. Próba szczelności i ciśnieniowa.

Próba szczelności powinna być przeprowadzona zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i instrukcją producenta rur przed zakryciem kanałów, w których prowadzona jest instalacja kanalizacji wewnętrznej. Badania przeprowadza się następująco:

- Podejścia i przewody spustowe kanalizacji wewnętrznej należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody,
- Kanalizacyjne przewody odpływowe odprowadzające ścieki bytowo-gospodarcze sprawdza się na szczelność poprzez oględziny po napełnieniu wodą instalacji powyżej kolana łączącego pion z poziomem.

W czasie badania powinien być umożliwiony dostęp do złączy ze wszystkich stron.

Przeprowadza się również sprawdzenie zgodności wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją techniczną oraz zapisami w dzienniku budowy i sprawdza się czy użyte materiały są zgodne z normami.

6. KONTROLA JAKOŚCI I ODBIÓR ROBÓT.

Odbiór między operacyjny.

Odbiór między operacyjny polega na sprawdzeniu:

- Sposobu prowadzenia przewodów poziomych i pionowych,
- Szczelności połączeń kanalizacyjnych,
- Przebiegu tras kanalizacyjnych,
- Elementów kompensacji,
- Lokalizacji przyborów sanitarnych.

Odbiór częściowy.

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót, jak na przykład wykonanie bruzd, przebić, wykopów oraz inne, których sprawdzanie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.

Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy.

Wykonawca powinien przedłożyć Inżynierowi wszystkie próby i atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

Odbiór końcowy.

Przy odbiorze końcowym instalacji kanalizacyjnej, należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych, badania szczelności, a także sprawdzić zgodność

stanu istniejącego z dokumentacją techniczną (po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw) oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub innych warunków technicznych.

W szczególności należy skontrolować:

- Jakość zastosowanych materiałów i elementów instalacji,
- Wielkość spadków przewodów,
- Odległość przewodów od przegród budowlanych i innych przewodów,
- Prawdliwość wykonania umocowań punktów stałych i przesuwnych,
- Prawdliwość kompensacji,
- Prawdliwość ustawienia wydłużeń i armatury,
- Prawdliwość przeprowadzenia wstępnej regulacji,
- Prawdliwość zainstalowania przyborów sanitarnych,
- Zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.

7. OBMIAR ROBÓT.

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

Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót, pomiędzy Wykonawcą, a Inspektorem. Jednostką obmiarową dla przewodów kanalizacji jest 1 m. Jednostką obmiarową dla osprzętu i urządzeń jest 1 szt. (1 kpl). Obmiaru robót dokonuje wykonawca w sposób określony w warunkach kontraktu. Sporządzony obmiar robót wykonawca uzgadnia z Inspektorem w trybie ustalonym w umowie. Wyniki obmiaru należy porównać z dokumentacją techniczno-kosztorysową w celu określenia ewentualnych rozbieżności w ilości robót.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa 1m przewodów. Podstawą płatności za montaż aparatów i osprzętu jest 1 szt. Podstawą płatności za montaż urządzeń jest 1 kpl. Ceny obejmują dowóz i montaż zgodnie z dokumentacją techniczną. Ustalona na wyżej określonych zasadach cena w umowie jest ceną, która nie może ulec zmianie. Ewentualne roboty dodatkowe lub nieprzewidziane powinny zostać rozliczone na podstawie umowy dodatkowej.

9. ZESTAWIENIE NORM, KATALOGÓW, PRZEPISÓW.

PN-81/B-10800/04 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne.

Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody zimnej wody z polichlorku winylu i polietylenu.

PN-85/B-10702 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.

PN-93/C-89218 Rury i kształtki z tworzyw sztucznych. Sprawdzanie wymiarów.

PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania Przy odbiorze.

BN-76/8860-01

arkusze 00-04 Elementy mocujące rurociagi.

SPIS TREŚCI

1. Wstęp.
Przedmiot SST.
Zakres stosowania SST.
Zakres robót objętych
SST.
Określenia
podstawowe.
2. Materiały.
Składowanie.
3. Sprzęt.
4. Transport.
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości i odbiór robót.
7. Obmiar robót.
8. Podstawa płatności.
9. Zestawienie norm, katalogów i przepisów.

1. WSTĘP.

Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania, dotyczące wykonania i obmiaru instalacji wentylacji mechanicznej dla projektowanej sali spotkań wiejskich.

Zakres stosowania SST.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót, wymienionych w punkcie 1.3.

Określenia podstawowe.

Wentylacja – zespół przewodów i urządzeń służący do wymiany powietrza w pomieszczeniach zamkniętych

Wentylator – maszyna wprawiająca powietrze w ruch, napędzana silnikiem elektrycznym
Centrala wentylacyjna – urządzenie składające się z wentylatora, filtra, nagrzewnicy
Przewód wentylacyjny – rura z blachy lub z tworzywa o przekroju prostokątnym lub

kołowym, służąca do transportu powietrza

Kształtki wentylacyjne – elementy instalacji służące do zmiany kierunku przewodów, dzielenia lub łączenia strumienia

Nawiewnik – element instalacji wprowadzający powietrze do

pomieszczenia
Wywiewnik – element instalacji czerpiący powietrze z pomieszczenia.

OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami inspektora nadzoru.

Wykonawca przedstawi Inwestorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie etapy, w jakich będzie realizowana budowa instalacji wentylacji mechanicznej.

Instalacje przedstawione do badań powinny spełniać następujące warunki:

- zakończenie wszystkich robót montażowych przy instalacjach,
- zakończenie robót budowlanych i wykończeniowych w pomieszczeniach, w których występują elementy instalacji,
- wykonanie w sposób stały i uruchomienie instalacji elektrycznej i doprowadzenie wody do obiektu,
- wykonanie i sprawdzenie działania urządzeń technicznych i osprzętu instalacji.

ZGODNOŚĆ Z DOKUMENTACJĄ

Instalacja wentylacji mechanicznej powinna być wykonana zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją techniczną. Odstępstwa od postanowień projektu powinny być uzgodnione z Inwestorem, autorem projektu i odpowiednimi organami. Wszelkie odstępstwa od dokumentacji wynikłe w trakcie budowy instalacji wewnętrznych, powinny być uwzględnione w dokumentacji powykonawczej.

ROBOTY WSTĘPNE

W pierwszej kolejności należy wykonać:

główne roboty budowlane w zakresie instalacji wewnętrznych: przekucia i bruzdy.
roboty instalacyjne: analiza dokumentacji i kompletacja materiałów.

ROBOTY MONTAŻOWE

Po wykonaniu wstępnych robót budowlanych umożliwiających wejście z robotami sanitarnymi na placu budowy i po udostępnieniu frontu robót przez ekipę budowlaną, należy przystąpić do robót instalacyjnych zgodnie z wymaganiami szczegółowymi:

- montaż kanałów wentylacyjnych i elementów regulacyjnych,
- montaż wentylatorów,
- wykonanie powłok antykorozyjnych i izolacji cieplnej
- montaż krat wentylacyjnych,

ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu budowę instalacji wentylacji mechanicznej w budynku sali spotkań wiejskich zgodnie z pkt 1. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem w/w robót.

BUDOWA INSTALACJI

Instalacja wentylacji mechanicznej sali rekreacyjnej.

Projektowana wentylacja mechaniczna spełniać będzie funkcję wymiany powietrza w sali rekreacyjnej ze względów sanitarno – higienicznych. Nawiew poprzez wentylator dachowy $V=200\text{m}^3/\text{h}$, nawiew poprzez - samonastawny zawór świeżego powietrza VTK 160

System rozprowadzenia powietrza w pomieszczeniu

Powietrze będzie doprowadzone do pomieszczenia poprzez nawiewniki ściennie, a wywiewanego poprzez systemem kanałów z blachy stalowej typu Spiro rozprowadzonych pod stropem pomieszczenia za pomocą wentylatora. Kratki umieszczone są na wysokości ok. 3 m nad posadzką co zapewnia prędkość powietrza w strefie przebywania ludzi około 0,2 m/s.

Instalacja wentylacji mechanicznej pomieszczeń typu WC i zaplecza kuchennego.

Projektowana wentylacja mechaniczna spełniać będzie funkcję wymiany powietrza w pomieszczeniu WC i zaplecza kuchennego. W pomieszczeniach typu WC nawiew poprzez drzwi wejściowe, wywiew poprzez wyciągi sufitowe wyposażone w wentylatory np. typu STYL 100WC.

W pomieszczeniach zaplecza kuchennego nawiew poprzez - samonastawny zawór świeżego powietrza VTK 160, wywiew poprzez wyciągi sufitowe wyposażone w wentylatory np. typu STYL 100WC.

System rozprowadzenia powietrza w pomieszczeniu

Powietrze będzie doprowadzone do pomieszczenia poprzez nawiewniki ściennie, a wywiewanego poprzez systemem kanałów z blachy stalowej typu Spiro wyprowadzone pionowo do góry poprzez dach wyposażonych w wentylatory np. typu STYL 100WC. Kratki umieszczone są na wysokości ok. 3 m nad posadzką co zapewnia prędkość powietrza w strefie przebywania ludzi około 0,2 m/s.

. MATERIAŁY.

WYMAGANIA OGÓLNE

Materiały, z których wykonane są wyroby stosowane w instalacjach wentylacyjnych powinny odpowiadać warunkom stosowania w instalacjach. Stopień zabezpieczenia antykorozyjnego budów urządzeń powinien odpowiadać co najmniej właściwościom blachy stalowej ocynkowanej. Powierzchnie obudów powinny być gładkie, bez załamań, wgnieceń, ostrych krawędzi i uszkodzeń powłok ochronnych. Szczelność połączeń urządzeń i elementów wentylacyjnych z przewodami wentylacyjnymi powinna odpowiadać wymaganiom szczelności tych przewodów. Należy zapewnić łatwy dostęp do urządzeń i elementów wentylacyjnych w celu ich obsługi, konserwacji lub wymiany.

Zamocowanie urządzeń i elementów wentylacyjnych powinno być wykonane

z uwzględnieniem dodatkowych obciążeń związanych z pracami konserwacyjnymi.

Urządzenia i elementy wentylacyjne powinny być zamontowane zgodnie z instrukcją producenta.

Urządzenia i elementy instalacji wentylacyjnych powinny mieć dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

PRZEWODY WENTYLACYJNE

Na przewody wentylacyjne stosuje się następujące materiały:

blacha lub taśma stalowa ocynkowana inne materiały dopuszczone odpowiednimi atestami higienicznymi i przeciwpożarowymi.

WYKONANIE

Powierzchnie przewodów powinny być gładkie, bez załamań i wgnieceń. Materiał

powinien

być jednorodny, bez wżerów, wad walcowniczych itp. Powierzchnie pokryć ochronnych

nie powinny mieć ubytków, pęknięć i tym podobnych wad.

Wymiary przewodów o przekroju kołowym powinny odpowiadać wymaganiom norm PN-EN 1505 i PN-EN 1506.

Szczelność przewodów wentylacyjnych powinna odpowiadać wymaganiom normy

PN-B-76001.

Wykonanie przewodów prostokątnych i kształtek z blachy powinno odpowiadać

wymaganiom normy PN-B-03434.

Połączenia przewodów wentylacyjnych z blachy powinny odpowiadać wymaganiom normy

PN-B-76002.

3 .SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje nieskorzystania wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót,

jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

4 .TRANSPORT I SKŁADOWANIE

PRZEWODY

Przewody muszą być transportowane na samochodach odpowiedniej wielkości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania przewodów i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia i uszkodzenia.

ELEMENTY WYPOSAŻENIA

Transport wyposażenia takiego jak nawiewniki, wywiewniki, elementów regulacyjnych, urządzeń takich jak wentylatory powinien odbywać się krytymi środkami transportu. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producentów. Wszystkie elementy należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

IZOLACJE TERMICZNE

- materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem,
- wyroby i materiały stosowane do wykonania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych,
- materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

-

5 .WYKONANIE ROBÓT

MONTAŻ PRZEWODÓW

Przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do przegród budynków w

odległości

umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych. W przypadku połączeń

kołnierзовych odległość ta powinna wynosić co najmniej 100 mm .

Przejścia przewodów przez przegrody budynków należy wykonywać w otworach, których

wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów lub przewodów z izolacją. Przewody na całej grubości przegrody powinny być obłożone wełną

mineralną lub innym materiałem elastycznym o podobnych właściwościach.

Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być

wykonane w sposób nie obniżający odporności ogniowej tych przegród.

Izolacje cieplne przewodów powinny mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne,

a w przypadku izolacji przeciwwilgociowej powinna być ponadto zachowana, na całej powierzchni izolacji, odpowiednia odporność na przenikanie wilgoci.

Izolacje cieplne nie wyposażone przez producenta w warstwę chroniącą przed uszkodzeniami

mechanicznymi oraz izolacje narażone na działanie czynników atmosferycznych powinny

mieć odpowiednie zabezpieczenia, np. przez zastosowanie osłon na swojej zewnętrznej powierzchni.

Materiał podpór i podwieszeń powinna charakteryzować odpowiednia odporność na korozję

w miejscu zamontowania.

Odległość między podporami lub podwieszeniami powinna być ustalona z uwzględnieniem ich wytrzymałości i wytrzymałości przewodów tak, aby ugięcie sieci przewodów nie wpływało na jej szczelność, właściwości aerodynamiczne i nienaruszalność konstrukcji. Zamocowanie przewodów do konstrukcji przenosi obciążenia wynikające z ciężarów:

- przewodów
- materiału izolacyjnego
- elementów instalacji nie zamocowanych niezależnie zamocowanych w sieci przewodów np. tłumików, przepustnic itp.
- elementów składowych podpór lub podwieszeń
- osoby lub osób, które będą stanowiły dodatkowe obciążenia przewodów w czasie czyszczenia lub konserwacji.

Zamocowanie przewodów wentylacyjnych powinno być odporne na podwyższoną

temperaturę powietrza transportowanego w sieci przewodów, jeśli taka występuje.

Elementy zamocowania podpór lub podwieszeń do konstrukcji budowlanej powinny mieć

współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej trzy w stosunku do obliczeniowego obciążenia.

Pionowe elementy podwieszeń oraz poziome elementy podpór powinny mieć współczynnik

bezpieczeństwa równy co najmniej 1,5 w odniesieniu do granic plastyczności pod wpływem obliczeniowego obciążenia. Poziome elementy podwieszeń i podpór powinny mieć możliwość przeniesienia obliczeniowego obciążenia oraz być na takiej konstrukcji, aby ugięcie między ich połączeniami z elementami pionowymi i dowolnym punktem elementu poziomego nie przekraczało 0,4 % odległości między zamocowaniami elementów pionowych. Połączenia między pionowymi i poziomymi elementami podwieszeń i podpór powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy 1,5 w odniesieniu do granicy plastyczności pod wpływem obliczeniowego obciążenia. Elementom i urządzeniom w sieci przewodów przewidzianym do zdemontowania lub wymiany należy zapewnić niezależne ich zamocowanie do konstrukcji budynku. Konstrukcja podpór i podwieszeń powinna umożliwiać kompensację wydłużeń liniowych. Podpory i podwieszenia w obrębie maszynowni oraz w odległości nie mniejszej niż 15 m od źródła drgań powinny być wykonane jako elastyczne z zastosowaniem podkładek z materiałów elastycznych lub wibroizolatorów.

NAWIEWNIKI, WYWIEWNIKI

Elementy ruchome nawiewników i wywiewników powinny być osadzone bez luzów, ale z możliwością ich przestawienia. Położenie ustalone powinno być utrzymane w sposób trwały. Nawiewników nie wolno umieszczać w pobliżu przeszkód (np. elementy konstrukcyjne budynku, podwieszone lampy) mających zakłócający wpływ na kształt i zasięg strumienia powietrza. Nawiewniki i wywiewniki powinny być połączone z przewodem w sposób trwały i szczelny. Przewód łączący sieć przewodów z nawiewnikami lub wywiewnikami należy prowadzić jak najkrótszą trasą, bez zbędnych łuków i ostrych zmian kierunków. W przypadku łączenia sieci przewodów za pomocą przewodów elastycznych nie należy zgniatać tych przewodów. Nawiewniki i wywiewniki podczas "brudnych" prac budowlanych należy zabezpieczyć folią. Nawiewniki i wywiewniki z elementami regulacyjnymi są montowane w pozycji całkowicie otwartej.

CZERPNIE I WYRZUTNIE

Konstrukcja czerpni i wyrzutni powinna zabezpieczać instalacje wentylacyjne pod wpływem warunków atmosferycznych przez zastosowanie np. żaluzji, daszków ochronnych itp. Otwory wlotowe czerpni i wylotowe wyrzutni należy zabezpieczyć przed przedostawaniem się drobnych gryzoni, ptaków itp. Zamocowania czerpni i wyrzutni dachowych muszą zapewniać wodoszczelność przejścia przez dach.

6 .KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji wentylacji mechanicznej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich

Norm

i warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania

dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione,

należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek

przeprowadzić badania ponownie.

7. ODBIÓR ROBÓT

SPRAWDZENIE KOMPLETNOŚCI WYKONYWANYCH PRAC, BADANIA OGÓLNE

Porównanie wszystkich elementów wykonanej instalacji ze specyfikacją projektową

w zakresie materiałów, ilości i właściwości i części zamiennych.

Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z obowiązującymi przepisami i zasadami technicznymi.

Sprawdzenie czystości instalacji.

Sprawdzenie kompletności dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji.

Sprawdzenie rozmieszczenia zgodnie z projektem izolacji cieplnych i paroszczelnych.

Sprawdzenie zamocowania przewodów i elementów w sposób nie przenoszący drgań.

Sprawdzenie środków do uziemienia urządzeń i przewodów.

BADANIA WENTYLATORÓW I INNYCH CENTRALNYCH

URZĄDZEŃ WENTYLACYJNYCH

Sprawdzenie:

- czy elementy urządzenia zostały podłączone w sposób prawidłowy
- zgodność tabliczek znamionowych (wielkości nominalnych)
- konstrukcji i właściwości (np. obudowy)
- przez oględziny szczelności urządzeń i łączników elastycznych
- zainstalowania wibroizolatorów
- zamocowania silników
- prawidłowości obracania się wirnika w obudowie
- odwodnienia z uszczelnieniem

BADANIE CZERPNI POWIETRZA

Sprawdzenie wielkości, materiału i konstrukcji żaluzji zewnętrznych z danymi

projektowymi.

BADANIE SIECI PRZEWODÓW

Sprawdzenie:

- wzrokowe i przez kontrolę dodatkowych szczelności połączeń przewodów

- wrywkowe, czy wykonanie kształtek jest zgodne z projektem.

BADANIE NAWIEWNIKÓW I WYWIEWNIKÓW

Sprawdzenie, czy typy, liczba i rozmieszczenie odpowiada danym projektowym.

KONTROLA DZIAŁANIA

Celem kontroli działania instalacji wentylacyjnej jest potwierdzenie możliwości działania instalacji zgodnie z wymaganiami.

OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”

9. NORMY ZWIĄZANE

PN-EN 1506:2001 - Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blach o przekroju kołowym – Wymiary

PN-B-01411:1999 - Wentylacja i klimatyzacja – Terminologia

PN-92/B-01706 - Instalacje wodociągowe – Wymagania w projektowaniu

PN-B-01706:1999 Az 1 - Instalacje wodociągowe – Wymagania w projektowaniu (Zmiana Az1)

PN-92/B-01707 - Instalacje kanalizacyjne – wymagania w projektowaniu

PN-B-03434:1999 - Wentylacja – Przewody wentylacyjne – Podstawowe wymagania i badania

PN-B-76001:1996 - Wentylacja – Przewody wentylacyjne – Szczelność. Wymagania i badania

PN-B-76002:1976 - Wentylacja – Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych

PN-EN 1751:2001 - Wentylacja budynków – Urządzenia, wentylacyjne końcowe – Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających

PN-EN 1886:2001 - Wentylacja budynków – Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne – Właściwości mechaniczne

ENV 12097:1997 - Wentylacja budynków – Sieć przewodów – Wymagania dotyczące części składowych sieci przewodów ułatwiających konserwację sieci przewodów

PrPN-EN 12599 - Wentylacja budynków – Procedury i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji

PREN 12236 - Wentylacja budynków – Podwieszenia o podpory przewodów – wymagania wytrzymałościowe.

PRZYLĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ

CPV 45 231 300 - 8 ,

1. WSTĘP

1.1.Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robot budowy przykanalika kanalizacji sanitarnej z budynku świetlicy wiejskiej.

1.2.Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowna jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robot instalacyjnych.

1.3.Zakres robot objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie budowy przyłącza kanalizacyjnego(przykanalika).

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robot:

- wykonanie przyłącza kanalizacji sanitarnej - przykanalika
- wykonanie prób szczelności

1.4.Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przyjętym systemem realizacji robot.

1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robot jest odpowiedzialny za realizację robot zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5,

22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi i odbioru sieci wodociągowych” COBRTI INSTAL , Warszawa 2001 i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robot budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robot budowlano montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowych instalacji.

2. MATERIAŁY.

2.1. Ogólne wymagania

Do wykonania posadowienia zbiornika i kanalizacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.2. Przewody

- Instalacja kanalizacyjna zewnętrzna (przykanalik) zostanie wykonana z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC klasy „S” o dz 160 x 4,0 mm łączonych na uszczelki gumowe.

3. SPRZĘT

1. Ogólne wymagania

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

2. Transport i składowanie.

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia, lub uszkodzenia.

4. WYKONANIE ROBOT

1. Montaż rurociągów przyłącza kanalizacyjnego

Rury ułożyć na warstwie 15 cm. zagęszczonej podsypki piaskowej. Po wykonaniu rurociągu należy go przysypać warstwą 30 cm piasku. Przewody prowadzić ze spadkiem 2,0 % w kierunku sieci kanalizacji sanitarnej. Przejścia przewodów PVC przez ścianę budynku wykonać w technologii szczelnej.

Wyjście rurociągu z budynku przez ścianę fundamentową zabezpieczyć rurą osłonową PVC o średnicy 200 mm.

2. Badania i uruchomienie instalacji

-Instalacja przed zakryciem musi być poddana próbie szczelności.

Próby szczelności przewodów kanalizacyjnych zewnętrznych z rur PVC należy przeprowadzić na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do przewodu kanalizacyjnego. Złącza kielichowe rurociągu zarówno na przewodach jak i na połączeniach ze zbiornikiem, pozostawić do czasu próby szczelności wolne – nie zasypać. Próby szczelności przewodów kanalizacyjnych należy przeprowadzić poprzez zaślepienie poziomu na wylocie i napełnieniu ich wodą do poziomu podejść pod przybory.

Jeżeli w budynku występuje kilka złączy Badania szczelności należy przeprowadzić dla każdego złącza oddzielnie.

Z prób szczelności należy sporządzić protokół.

5. KONTROLA JAKOŚCI

1. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji kanalizacyjnej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i obioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione.

Jeżeli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

6. OBMIAR ROBÓT

Przedmiar robot został sporządzony wg zasad podanych w odpowiednich katalogach nakładów rzeczowych. Do obliczenia należności przyjmuje się wykonane wszystkich prac niezbędnych do wykonania zadania.

1. Ilość robot i materiałów określa się:

- wykopy – m³
- podsypka piaskowa – m³
- montaż rurociągów – mb.
- montaż podejść, rewizji, zasuw

7. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory między operacyjne:

- przejścia dla przewodów przez ściany (umieszczenie i wymiary otworów),
- zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych.

Z odbiorów między operacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.

Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadczenia jakości wydane

przez dostawców materiałów),

- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- aktualność dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
- protokoły badań szczelności instalacji.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę dla danej pozycji w wycenionym przedmiarze robót. Cena jednostkowa pozycji przedmiaru robót winna uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone w dokumentacji przetargowej a także w obowiązujących przepisach, bez względu na to czy zostało to szczegółowo wymienione w specyfikacji i przedmiarze robót czy też nie. Rozliczenie robót dokonane będzie jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i końcowym odbiorze robót. Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru końcowego. Kwota ryczałtowa za wykonane roboty obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów i sprzętu
- wykonanie niezbędnych robot pomocniczych
- montaż rurociągów zgodnie z PT
- wykonanie prób szczelności
- usunięcie ewentualnych wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót.

PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE

CPV 45 231 300 – 8

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przyłącza wodociągowego w ramach projektu Świetlicy wiejskiej.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót przy przebudowie i budowie sieci wodociągowej w ramach inwestycji jak w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Niniejsza specyfikacja techniczna budowy przyłącza wodociągowego .

Ogólne zestawienie zakresu rzeczowego robót:

* przyłączenie odgałęzień wodociągowych z rur ciśnieniowych do wody pitnej 40 PE PN10

Zakres robót przy wykonywaniu sieci wodociągowej obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie prac przygotowawczych, przekopy próbne oraz podwieszenie instalacji obcych,
- przygotowanie podłoża i fundamentu pod przewody i obiekty na sieci,
- ułożenie przewodów wodociągowych, odgałęzień, montaż rur ochronnych i armatury
- 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. Przewód wodociągowy - rurociąg wraz z urządzeniami przeznaczony do dostarczenia wody odbiorcom.

- wodociąg - zespół współpracujących ze sobą obiektów i urządzeń inżynierskich, przeznaczony do zaopatrywania ludności i przemysłu w wodę,
- sieć wodociągowa zewnętrzna - układ przewodów wodociągowych znajdujący się poza budynkiem odbiorców, zaopatrujący w wodę ludność lub zakłady produkcyjne,
- przewód wodociągowy magistralny; magistrala wodociągowa - przewód wodociągowy doprowadzający wodę od stacji wodociągowej do przewodów rozdzielczych,
- przewód wodociągowy rozdzielczy - przewód wodociągowy doprowadzający wodę od przewodu magistralnego do odgałęzień domowych i innych punktów czerpalnych,
- odgałęzienie domowe; połączenie domowe - przewód wodociągowy z wodomierzem łączący sieć wodociągową z wewnętrzną instalacją obiektu zasilanego w wodę.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z polskimi normami PN-87/B-1060 i PN- 82/M-01600.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały zastosowane do budowy przyłącza wodociągowego 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. Materiały mające kontakt z wodą do picia muszą posiadać pozytywną opinię Państwowego Zakładu Higieny w Warszawie.

2.2. Rury przewodowe

Rodzaj rur, ich średnice zależne są od istniejących przewodów i zostały uzgodnione w projekcie budowlanym.

Do wykonania przyłącza wodociągowego stosuje się następujące materiały:

- rury ciśnieniowe z polietylenu (PE) wg PN-EN 12201 i ZAT/97-01-001,

2.3. Beton

Beton hydrotechniczny klasy B15, B20, B25 powinien być zgodny z wymaganiami normy BN 62/6738-07 i PN-88/B-06250.

2.4. Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać warunkom normy PN-90/B-14501.

2.5. Kruszywo na podsypkę

Podsypka pod rurociągi może być wykonana z piasku lub żwiru. Użyty materiał na podsypkę

powinien odpowiadać wymaganiom norm: PN-86/B-06712, PN-B-11111.

2.6. Armatura odcinająca

Jako armaturę odcinającą (przepływ wody) należy stosować:

- zasuwki żeliwne klinowe owalne kołnierzowe z miękkim doszczelnieniem z obudową wg PN-83/M-74024.

2.7. Elementy montażowe

Jako elementy montażowe należy stosować:

- złącza kielichowo-kołnierzowe żeliwne dla rur PVC/PE oraz łączniki rurowe systemu producenta rur.

2.8. Składowanie materiałów

2.8.1 Rury przewodowe

Rury należy przechowywać w położeniu poziomym na płaskim, równym podłożu, w sposób gwarantujący zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem i opadami atmosferycznymi oraz spełnienie warunków bhp.

Ponadto rury z tworzyw sztucznych (PE) należy składować w taki sposób, aby stykały się one z podłożem na całej swej długości. Można je składować na gęsto ułożonych podkładach. Wysokość sterty rur PE nie powinna przekraczać 1,5 m. Składowane rury nie powinny być narażone na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego. Temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać 30°C,

2.8.2. Armatura (zasuwki, nasuwki, kompensatory, hydranty)

Armatura zgodnie z normą PN-92/M-74001 powinna być przechowywana w pomieszczeniach

zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi i czynnikami powodującymi korozję.

2.8.3. Kruszywo

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

2.8.4. Cement

Składowanie cementu w workach Wykonawca zapewni w magazynach zamkniętych. Składowany cement musi być bezwzględnie odizolowany od wilgoci. Czas przechowywania cementu nie może być dłuższy niż 3 miesiące.

3. SPRZĘT

3.1. Sprzęt do robót ziemnych przygotowawczych i wykończeniowych

W zależności od potrzeb, Wykonawca zapewni następujący sprzęt do wykonania robót ziemnych i wykończeniowych:

- pilę motorową łańcuchową 4,2 KM,
- żuraw budowlany samochodowy o nośności do 10 ton,
- koparkę podsiębierną 0,25 m³ do 0,40 m³,
- spycharkę kołową lub gąsienicową do 100 KM,
- sprzęt do zagęszczania gruntu, a mianowicie: zagęszczarkę wibracyjną, ubijak spalinowy, walec wibracyjny,

3.2. Sprzęt do robót montażowych

W zależności od potrzeb i przyjętej technologii robót, Wykonawca zapewni następujący sprzęt montażowy:

- samochód dostawczy do 0,9 t,
- samochód skrzyniowy do 5 t,
- samochód samowyładowczy od 25 do 30 t,
- samochód beczkowóz 4 t,
- przyczepę dłuźycową do 10 t,
- żurawie samochodowe od 5 do 6 t,
- wciągarkę ręczną od 3 do 5 t,
- zgrzewarkę do rur PE,
- zespół prądowórczy trójfazowy przewoźny 20 KVA,
- pojemnik do betonu do 0,75 dm³.

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. Transport rur przewodowych i ochronnych

Rury można przewozić dowolnymi środkami transportu wyłącznie w położeniu poziomym. Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie lub inny sposób. Rury w czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne. W przypadku przewożenia rur transportem kolejowym, należy przestrzegać przepisów o ładowaniu i wyładowywaniu wagonów towarowych w komunikacji wewnętrznej (załącznik nr 10 DKP) oraz ładować do granic wykorzystania wagonu. Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać, a szczególną ostrożność należy zachować przy przeładunku rur z tworzyw sztucznych w temperaturze blisko 0°C i niższej. Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu. Pierwszą warstwę rur kielichowych i kołnierzowych należy układać na podkładach drewnianych, podobnie poszczególne warstwy należy przedzielać elementami drewnianymi o grubości większej niż wystające części rur.

4.2. Transport armatury

Transport armatury powinien odbywać się krytymi środkami transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi. Armatura drobna (DN25) powinna być pakowana w skrzynie lub pojemniki.

4.3. Transport skrzynek ulicznych

Skrzynie mogą być transportowane dowolnymi środkami komunikacyjnymi. Wykonawca zabezpieczy w czasie transportu elementy przed przemieszczeniem i uszkodzeniem. Skrzynie należy łączyć w jednostki ładunkowe i układać je na paletach. Rozmieszczenie jednostek powinno umożliwiać użycie sprzętu mechanicznego do rozładunku.

4.4. Transport mieszanki betonowej i zapraw

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportu, które nie spowodują:

- segregacji składników,
- zmiany składu mieszanki,
- zanieczyszczenia mieszanki,
- obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych oraz zapewnią właściwy czas transportu umożliwiający prawidłowe wbudowanie i zagęszczenie mieszanki.

4.5. Transport kruszywa

Kruszywa użyte na podsypkę mogą być transportowane dowolnymi środkami. Wykonawca zapewni środki transportowe w ilości gwarantującej ciągłość dostaw materiałów, w miarę postępu robót.

4.6. Transport cementu

Wykonawca zapewni transport cementu w workach samochodami krytymi, chroniącymi cement przed wilgocią.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca sporządzi plan BIOZ oraz dokona wytyczenia robót i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych. W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże Inżynierowi Kontraktu. Wykonawca zgłosi pisemnie zamiar rozpoczęcia robót do wszystkich właścicieli i użytkowników uzbrojenia nad- i podziemnego z wyprzedzeniem siedmiodniowym, ustalając warunki wykonywania robót w strefie tych urządzeń. W celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą pompowaną z wykopów lub z opadów atmosferycznych powinny być zachowane przez Wykonawcę co najmniej następujące warunki:

- a) górne krawędzie bali przyściennych powinny wystawać co najmniej 15 cm ponad szczylnie przylegający teren;
- b) powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu;
- c) w razie konieczności wykonany zostanie ciąg odprowadzający wodę na bezpieczną odległość.

5.2. Roboty ziemne

Przed rozpoczęciem wykonywania wykopów należy wykonać przekopy próbne w celu zlokalizowania istniejącego uzbrojenia. Istniejące uzbrojenie należy zabezpieczyć i podwiesić na szerokości wykopu. Metoda wykonywania wykopów ręcznie z zastosowaniem urządzeń do mechanicznego wydobywania urobku. Wydobyty grunt z wykopu powinien być składowany na odkład. Wykopy pod przewody powinny być rozpoczynane od najniższej położonego punktu rurociągu przesuwając się stopniowo do góry. Wykonanie obrysu wykopu należy dokonać przez ułożenie przy jego krawędziach bali lub dyli deskowania w ten sposób, aby jednocześnie były ustalone odcinki robocze. Elementy te należy przytwierdzić kołkami lub klamrami. Minimalna szerokość wykopu w świetle obudowy powinna być dostosowana do średnicy przewodu i wynosić 0,8 m plus średnica zewnętrzna przewodu. Deskowanie ścian wykopu należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.

Wykop powinien być zabezpieczony barierą o wysokości 1,0 m.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym powinno być ono na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m. Zdjęcie pozostawionej warstwy (0,20 m) gruntu należy wykonać bezpośrednio przed wykonaniem podsypki i ułożeniem przewodów.

Usunięcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

5.3. Przygotowanie podłoża

W gruntach nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) podłoże należy wykonać z warstwy tłucznia lub żwiru z piaskiem o grubości 10 cm, zgodnie z dokumentacją projektową. W gruntach gliniastych należy wykonać podłoże z pospółki, żwiru lub tłucznia o grubości 10 cm zgodnie z dokumentacją projektową.

Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z określonym w dokumentacji projektowej.

5.4. Roboty montażowe

5.4.1. Warunki ogólne

Najmniejsze spadki przewodów 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 projektowanego terenu było większe niż głębokość przemarzania gruntów h_z , wg PN-81/B-03020 o 0,4 m dla rur o średnicy poniżej 1000 mm.

I tak przykrycie to powinno odpowiednio wynosić:

- w strefie o $h_z = 1,0$ m, $h_n = 1,4$ m

Dławice zasuw powinny być zabezpieczone izolacją cieplną w przypadku, gdy wierzch dławicy znajduje się powyżej dolnej granicy przemarzania w danej strefie. Odległość osi przewodu w planie od urządzeń podziemnych i naziemnych oraz od ściany budowli powinna być zgodna z dokumentacją.

5.4.2. Wytyczne wykonania przewodów

Przewód powinien być tak ułożony na podłożu naturalnym, aby opierał się na nim wzdłuż całej długości co najmniej na 1/4 swego obwodu, symetrycznie do swojej osi. Poszczególne odcinki rur powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite tak, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy. Połączenie rur należy wykonywać w sposób następujący:

- rury z tworzyw sztucznych poprzez zgrzewanie doczołowe i elektrooporowe,
 - kształtki żeliwne poprzez kielichy lub nasuwki uszczelnione uszczelkami gumowymi dostarczonymi w komplecie przez producenta rur.
 - kształtki żeliwne kołnierzone przez skręcenie kołnierzy śrubami z podkładką i nakrętką w wykonaniu odpornym na korozję (ze stali ocynkowanej lub nierdzewnej) po uprzednim założeniu uszczelki gumowej pomiędzy łączonymi kołnierzami.
- Do wykonywania zmian kierunków przewodu należy stosować łuki, kolana i trójniki w przypadkach, gdy kąt nachylenia w stopniach przekracza następujące wielkości:
- dla przewodów z tworzyw sztucznych, gdy kąt odchylenia przekracza wielkość dopuszczalnej strzałki ugięcia przewodu podaną w warunkach technicznych wytwórni,
 - dla pozostałych przewodów, gdy wielkość zmiany kierunku w pionie lub poziomie na połączeniu rur (złączu kielichowym) przekracza 2 $\circ$ kąta odchylenia.
- Wykonawca jest zobowiązany do układania rur z tworzyw sztucznych w temperaturze od +5 do +30 $^{\circ}$ C.

5.4.6. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Użyty materiał i sposób zasypania nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji antykorozyjnej, przeciwwilgociowej i cieplnej. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej powinna wynosić dla przewodów z rur PE - 0,3 m. Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno- i średnioziarnisty wg PN-B-02480. Materiał zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być zagęszczony ubijakiem ręcznym po obu stronach przewodu. Pozostałe warstwy gruntu dopuszcza się zagęszczać mechanicznie, o ile nie spowoduje to uszkodzenia przewodu. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien być zgodny z dokumentacją projektową. W przypadku prowadzenia robót ziemnych w istniejącej drodze o nawierzchni ulepszonej i trudności osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia gruntu co najmniej 1, należy zastąpić górną warstwę zasypu wzmocnioną podbudową drogi.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrola, pomiary i badania

6.1.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania mające na celu:

- zakwalifikowania gruntów do odpowiedniej kategorii,
- określenie rodzaju gruntu i jego uwarstwienia,
- określenie stanu terenu,
- ustalenie składu betonu i zapraw,
- ustalenie sposobu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- ustalenie metod wykonywania wykopów,
- ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania budowy.

6.1.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie

i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych na

placu budowy stałych punktów niwelacyjnych z dokładnością odczytu do 1 mm,

- sprawdzenie metod wykonywania wykopów,
- zbadanie materiałów i elementów obudowy pod kątem ich zgodności z cechami podanymi w dokumentacji technicznej i warunkami technicznymi podanymi przez wytwórcę,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- sprawdzenie zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia w wykopie
- badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności, wilgotności i zgodności z określonym w dokumentacji,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanego podłoża wzmocnionego z kruszywa,
- badanie w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytwórni materiałów, ewentualnie innymi umownymi warunkami,
- badanie głębokości ułożenia przewodu, jego odległości od budowli sąsiadujących i ich zabezpieczenia,
- badanie ułożenia przewodu na podłożu,
- badanie odchylenia osi przewodu i jego spadku,
- badanie zastosowanych złączy i ich uszczelnienie,
- badanie zmiany kierunków przewodu i ich zabezpieczenia przed przemieszczaniem,
- badanie zabezpieczenia przed korozją,
- sprawdzenie montażu armatury, sprawdzenie rzędnych posadowienia skrzynek zasuw,
- badanie szczelności całego przewodu,
- badanie warstwy ochronnej zasypu przewodu,
- badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw.

6.1.3. 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 zabezpieczającej naturalne podłoże nie powinno przekroczyć ± 3 cm,
- dopuszczalne odchylenia w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinny przekraczać dla przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm,
- różnice rzędnych wykonanego podłoża nie powinny przekroczyć w żadnym jego punkcie dla przewodów z tworzyw sztucznych ± 5 cm,
- dopuszczalne odchylenia osi przewodu od ustalonego na ławach celowniczych nie powinny przekroczyć dla przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm, dla pozostałych przewodów 2 cm,
- dopuszczalne odchylenia spadku przewodu nie powinny w żadnym jego punkcie przekroczyć: dla przewodów z tworzyw sztucznych ± 5 cm i nie mogą spowodować na odcinku przewodu przeciwnego spadku ani zmniejszenia jego do zera,
- stopień zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m nie powinien wynosić mniej niż 0,97.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne

czynności związane z przebudową linii wodociągowych, a mianowicie:

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne z obudową ścian wykopów,
- przygotowanie podłoża,
- roboty montażowe wykonania rurociągów,
- próby szczelności przewodów, zasypanie i zagęszczenie wykopu.

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 i powinna wynosić około 300 m dla przewodów z tworzywa sztucznego PE bez względu na sposób prowadzenia wykopów. Dopuszcza się zwiększenie lub zmniejszenie długości przeznaczonego do odbioru odcinka przewodu z tym, że powinna być ona uzależniona od warunków lokalnych oraz umiejscowienia uzbrojenia lub uzasadniona względami techniczno-ekonomicznymi. Inspektor Nadzoru dokonuje odbioru robót zanikających.

8.3. Odbiór końcowy

Odbiorowi końcowemu podlega:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające na sprawdzeniu protokółów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych),
- badanie szczelności całego przewodu (przeprowadzone przy całkowicie ukończonym i zasypnym przewodzie, otwartych zasuwach - zgodnie z punktem 8.2.4.3 normy PN-B- 10725),
- badanie jakości wody (przeprowadzone stosownie do odpowiednich norm obowiązujących w zakresie badań fizykochemicznych i bakteriologicznych wody). Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania. Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i szczelności całego przewodu) zostały spełnione. Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m wykonanej i odebranej linii wodociągowej obejmuje:

- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych, w tym prac rozbiórkowych,
- wykonanie wykopu w gruncie III - IV kat. wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnieniem,

- przygotowanie podłoża i fundamentu,
- ułożenie przewodów wraz z montażem armatury i innego wyposażenia,
- przeprowadzenie próby szczelności,
- przeprowadzenie badań bakteriologicznych,
- zasypanie wykopu wraz z jego zagęszczeniem,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- pomiary i badania.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-87/B-01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia
2. PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie
3. PN-B-10736 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
4. PN-88/B-06250 Beton zwykły
5. PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu
6. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
7. PN-B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze
8. PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
9. PN-92/M-74001 Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania
10. PN-83/M- 74024/00 Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kołnierzone żeliwne. Wymagania i badania
11. PN-85/M-74081 Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych
12. PN-EN 12201 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE)
13. ZAT/97-01-001 Rury i kształtki z polietylenu PE i elementy łączące w rurociągach ciśnieniowych do wody.

10.2. Inne dokumenty

Warunki Techniczne COBRI INSTAL Zeszyt 3. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych – 2001 r.

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – tom I rozdz. IV, Arkady 1989 r. – Roboty ziemne