

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

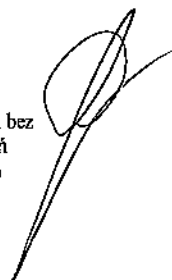
BRANŻA: SANITARNA

Obiekt: Świetlica wiejska
Adres: Żelazo dz. Nr 22, gmina Smołdzino
Inwestor: Gmina Smołdzino
ul. Kościuszki 3
76-214 Smołdzino

Opracował:

inż. Jerzy Sajek

uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez
ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych
nr ewidencyjny 157/Gd/2002, członek PIIB o numerze ewidencyjnym
POM/IS/5867/02



SPECYFIKACJA DOTYCZY ROBÓT:
CPV-45330000-9 Hydraulika i roboty sanitarne
CPV-45331100 Instalacje centralnego ogrzewania

Słupsk, kwiecień 2012.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

- | | | |
|----|---|--------|
| 1. | Specyfikacja techniczna S-00.00 Wymagania ogólne | str.3 |
| 2. | Specyfikacja techniczna S-01.00 Instalacja centralnego ogrzewania i źródła ciepła | str.9 |
| 3. | Specyfikacja techniczna S-02.00 Instalacja wod-kan | str.16 |
| 4. | Specyfikacja techniczna S-03.00 Przyłącza wod-kan | str.22 |

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

S-00.00. WYMAGANIA OGÓLNE

1. Przedmiot i zakres robót

1.1. Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania.

Ogólne dotyczące wykonywania i odbioru robót instalacji sanitarnych dla potrzeb świetlicy wiejskiej w miejscowości

Żelazo dz, nr 22 gmina Smoldzino.

Zakres robót obejmuje:

1. Instalacja centralnego ogrzewania i pompy ciepła
2. Instalacja wodna
3. Instalacja kanalizacji sanitarnej
4. Przyłącza wodociągowe i kanalizacji sanitarnej

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem instalacji sanitarnych w budynku świetlicy wiejskiej oraz przyłączy wodociągowych i kanalizacyjnych do w/w budynku.

1.4. Określenia podstawowe

Instalacja centralnego ogrzewania – ogrzewanie wodne o parametrach 50/35° C dwururowe z rozdziałem dolnym

Instalacja wod. – kan. wewn. – instalacje doprowadzające wodę zimną i ciepłą do poszczególnych przyborów oraz odprowadzenie ścieków do kanalizacji zewnętrznej.

Instalacja pompy ciepła – instalacja służąca do wykorzystania ciepła zawartego w gruncie do ogrzewania i podgrzewu ciepłej wody użytkowej.

Przyłącze kanalizacji sanitarnej - przykanalik przeznaczony do odprowadzania ścieków bytowych.

Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna - na kanale nieprzełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

Płyta przykrycia komina włazowego - płyta przykrywająca komin włazowy do zbiornika bezodpływowego.

Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

Kineta - wyprofilowany rowek w dnie studzienki, przeznaczony do przepływu w nim ścieków.

Przyłącze wodociągowe – instalacja zewnętrzna przeznaczona do zaopatrywania w wodę

Kierownik Budowy -osoba wyznaczona przez Wykonawcę, posiadająca stosowne kwalifikacje, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach związanych z realizacją budowy.

Polecenie Inżyniera/Inspektora Nadzoru -wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy w formie pisemnej sposobu realizacji i odbioru robót oraz innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca roboty,

Wykonanie - wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,

Procedura - dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,

Ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji projektowej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania dla określonego obiektu lub roboty oraz niezbędne do jego wykonania,

Woda instalacyjna (czynnik grzejny) – woda lub wodny roztwór substancji zapobiegających korozji lub obniżających temperaturę zamarzania wody, napełniająca instalację ogrzewczą wodną.

Źródło ciepła - kotłownia, węzeł ciepłowniczy (indywidualny lub grupowy), układ z pompą ciepła, układ z kolektorami słonecznymi, działające samodzielnie lub w zaprogramowanej współpracy.

Ciśnienie robocze instalacji, prob (lub poper) - obliczeniowe (projektowe) ciśnienie pracy instalacji (podczas krążenia czynnika grzejnego) przewidziane w dokumentacji projektowej, które dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnym jej punkcie.

Ciśnienie dopuszczalne instalacji - najwyższa wartość ciśnienia statycznego czynnika grzejnego (przy braku jego krążenia) w najniższym punkcie instalacji.

Ciśnienie próbne, ppróbné - ciśnienie w najniższym punkcie instalacji, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności.

Ciśnienie nominalne PN - ciśnienie charakteryzujące wymiary i wytrzymałość elementu instalacji w temperaturze odniesienia równej 20 °C.

Ciśnienie robocze urządzenia - obliczeniowe (projektowe) ciśnienie w miejscu zainstalowania urządzenia w instalacji (to znaczy z uwzględnieniem wpływu wysokości ciśnienia słupa wody instalacyjnej na poziomie spodu zainstalowanego w instalacji urządzenia), przy ciśnieniu roboczym instalacji.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową,

Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Dokumentacje robót stanowią:

1.5.1. Projekt budowlany, opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. „w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Dz 2003 r. Nr 120, poz. 1133), dla przedmiotu zamówienia dla którego wymagane jest uzyskanie pozwolenia na budowę,

1.5.2. Specyfikacja techniczna (szczegółowa) wykonania i odbioru robót, sporządzona zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. z 2004r. Nr 202, poz. 2072),

1.5.3. Dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami),

1.5.4. Dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. Dz 2004 r. Nr 92, poz. 881),

1.5.5. Protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,

1.5.6. Dokumentacja powykonawcza czyli wcześniej wymienione części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. - tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

Roboty należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych opracowanych dla realizacji konkretnego zadania.

1.6. Zgodność robót z dokumentacją Projektową.

1.6.1. Wszystkie wykonane roboty powinny być zgodne z dokumentacją projektową, a użyte do realizacji budowy materiały powinny posiadać stosowne atesty i aprobaty techniczne;

1.6.2. W przypadku gdy wykonane roboty lub parametry użytych do ich wykonania materiałów nie będą zgodne z Dokumentacją to takie roboty zostaną niezwłocznie naprawione, a nieodpowiednie użyte do wykonania roboty materiały zostaną zastąpione właściwymi na koszt Wykonawcy;

1.6.3. W przypadku konieczności dokonania zmian w Dokumentacji Projektowej zmiany te Inspektor Nadzoru winien uzgodnić z Projektantem.

1.7. Kompletność dokumentów:

Dokumentacja Przetargowa, Specyfikacje Techniczne i wszystkie inne dokumenty dostarczone Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru są istotnymi elementami inwestycji i jakiegokolwiek wymaganie zawarte w jednym z tych dokumentów jest tak samo wiążące, jak gdyby występowało ono we wszystkich dokumentach.

W jakichkolwiek rozbieżnościach, wymiary określone w liczbach są ważniejsze od wymiarów wynikających ze skali rysunków.

Wykonawca nie może wykorzystać na swoją korzyść jakichkolwiek błędów lub braków w Dokumentacji Projektowej lub Specyfikacji Technicznych, a o ich wykryciu winien bezzwłocznie powiadomić Inżyniera/Inspektora Nadzoru, który dokona niezbędnych zmian i poprawek.

2. MATERIAŁY

Przy wykonywaniu robót budowlanych przyłączy i instalacji wewnętrznych należy, stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Wyroby dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są właściwie oznaczone:

- wyroby budowlane dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych - w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji,
- wyroby budowlane dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną, mające istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych - w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa,
- wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej, będącym załącznikiem do rozporządzenia ,
- wyroby budowlane oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
- wyroby budowlane znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regulami sztuki budowlanej.

Dopuszczone do jednostkowego stosowania w obiekcie budowlanym są wyroby budowlane wykonane według indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją oraz z przepisami i obowiązującymi normami.

Zgodnie z art. 46 ustawy Prawo budowlane, kierownik budowy, a jeżeli jego ustanowienie nie jest wymagane - inwestor, obowiązany jest przez okres wykonywania robót budowlanych przechowywać oświadczenia, oraz udostępniać je przedstawicielom uprawnionych organów.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z polskimi normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Środki transportowe nie odpowiadające warunkom Umowy, na polecenie Inspektora Nadzoru będą usunięte z Placu Budowy. Wykonawca będzie utrzymywać w czystości drogi publiczne oraz dojazdy do Placu budowy na własny koszt.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Warunkami Umowy, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z wymaganiami ST, Dokumentacją Projektową, projektem organizacji Robót, oraz poleceniami Inspektora. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładane wytyczenie w planie i wyznaczenie wszystkich elementów Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową. Wykonawca na własny koszt skoryguje wszelkie pomyłki i błędy w czasie trwania Robót, jeśli wymagać tego będzie Inspektor. Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie wyznaczonym w umowie, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać atest. Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi. Materiały posiadające atesty lub urządzenia – ważne legitymacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ST to takie materiały i urządzenia zostaną odrzucone.

6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

6.1. Program Zapewnienia Jakości

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inspektora nadzoru program zapewnienia jakości. W programie zapewnienia jakości Wykonawca powinien określić, zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót gwarantujący wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST oraz ustaleniami.

6.2. Zasady kontroli jakości robót.

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz Robót.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych oraz w warunkach technicznych odbioru. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Warunkami do Umowy na Wykonanie Robót Inwestycyjnych.

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

6.3. Pobieranie próbek.

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

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

6.4. Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiar będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm.

W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

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

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT.

7.1. Zasady ogólne obmiaru robót.

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, w jednostkach ustalonych w Przedmiarze Robót.

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych Robót i terminie obmiaru.

Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Kosztorysie lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Umowie lub oczekiwany przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

Obmiaru wykonanych robót dokonuje kierownik budowy.

7.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadał ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.3. Czas przeprowadzenia obmiaru.

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach i zmiany Wykonawcy Robót.

Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Księgi Obmiaru. W razie braku miejsca, szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Księgi Obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH.

8.1. Rodzaje odbioru robót.

Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu i odbiorowi etapowemu,
- odbiorowi końcowemu,

Zasady odbiorów robót może określać umowa o roboty budowlane.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednocześnie powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

Odbioru wyżej wymienionego dokonuje Inspektor Nadzoru Inwestorskiego.

8.3. Odbiór częściowy i odbiór etapowy.

Odbiór częściowy i etapowy polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych części robót stanowiących reguły całość technologiczną.

Podział budowy na odcinki lub etapy kwalifikujące się do odbiorów etapowych dokonuje się w czasie projektowania organizacji robót.

Roboty do odbioru częściowego lub etapowego zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy, z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, który dokonuje odbioru.

8.4. Odbiór końcowy robót.

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentacji Przetargowej, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów potrzebnych do odbioru końcowego. Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i ST. W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadku nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających lub robót wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruch, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych.

8.5. Dokumenty do odbioru obiektu budowlanego

Do odbioru obiektu budowlanego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty :

- Oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także – w razie korzystania – z ulicy, sąsiednich nieruchomości, budynku lub lokalu,

- Dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację projektową (projekt budowlany, projekt wykonawczy oraz inne projekty specjalistyczne) z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie wykonywania robót, potwierdzone przez projektanta i Inspektora Nadzoru Inwestorskiego oraz z geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,

- Specyfikacje Techniczne wykonania i odbioru robót (podstawowe specyfikacje z umowy i ewentualnie uzupełniające lub zamiennie),

- recepty i ustalenia technologiczne,

- Dzienniki Budowy i Książki Obmiarów,

- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie z ST i PZJ, atesty jakościowe wbudowanych materiałów,

- Protokoły odbiorów częściowych, etapowych, robót zanikających i ulegających zakryciu,

- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikat na znak bezpieczeństwa, zgodnie z ST i PZJ,

- Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących inwestycji, np. przełożenie instalacji podziemnych oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom instalacji,

- Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

W przypadku, gdy wg komisji, Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego Robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy komisja.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

Rozliczenie za wykonane roboty dokonywane będą na podstawie świadectw płatności wystawionych przez wykonawcę i akceptowane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego na podstawie „Wykazu robót wykonywanych częściowo”.

Podstawą płatności będą ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawarte w kosztorysie ofertowym, będącym załącznikiem do umowy.

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty określone zostały w umowie.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA.

- Wykonawcę równorzędnie obowiązują wszelkie zapisy podane w Dokumentacji Projektowej.

- Podczas realizacji inwestycji będącej przedmiotem przetargu Wykonawca zobowiązany jest przestrzegać Polskich Norm i Norm Branżowych, przepisów obowiązujących w Rzeczypospolitej Polskiej oraz działać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i z zachowaniem wymogów wynikających z przepisów Bezpieczeństwa i Higieny Pracy oraz przepisów Przeciwpożarowych. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz ich zgodność z Kontraktem i poleceniami Inspektora Nadzoru.

- W trakcie realizacji inwestycji Wykonawca winien wypełnić wszelkie warunki określone w części II - Umowa. Wykonawcy wolno zaproponować inne standardy pod warunkiem, że ich zastosowanie zapewni co najmniej taką samą jakość wykonania, jak w przypadku zastosowania Polskich Norm i Norm Branżowych.

- Oprócz zgodności z normami wszelkie zastosowanie w robotach materiały i towary muszą być stosowane z przeznaczeniem, dla którego zostały wytworzone przez producenta, zaś wykonawstwo musi odpowiadać zasadom sztuki budowlanej. Wszystkie materiały i towary, wykorzystane do realizacji inwestycji powinny posiadać dokumenty dopuszczające je do stosowania i obrotu. Nie dopuszcza się stosowania materiałów, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia lub wywołują szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym niż dopuszczalne. Materiały będące szkodliwymi dla otoczenia w fazie robót, gdy ich szkodliwość ustaje po zakończeniu prac (np. materiały pyłaste) mogą być używane pod warunkiem

przestrzegania technologicznych wymogów ich w budowywania. Jeżeli wymagają tego przepisy Zamawiający winien otrzymać zgodę na użycie takich materiałów od kompetentnych organów administracyjnych. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót muszą mieć świadectwa dopuszczenia (z klauzulą potwierdzającą brak szkodliwego oddziaływania na środowisko) wydane przez uprawnioną jednostkę.

- - Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania zapisów w uzgodnieniach i warunkach technicznych zawartych w Dokumentacji Technicznej.

Zmiany i odstępstwa od dokumentacji :

- - wszelkie zmiany i odstępstwa powinny być uzgadniane obustronnie w terminie zapewniającym nieprzerwany tok robót,
- decyzje o zmianach powinny być zawsze potwierdzone wpisem Inspektora Nadzoru do Dziennika Budowy, a w przypadkach uzasadnionych - potwierdzone przez Projektanta,
- wszelkie zmiany i odstępstwa nie mogą powodować obniżenia funkcjonalności i wartości użytkowych w stosunku do rozwiązań pierwotnych, a jeżeli dotyczą materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

Wykonawcę obowiązują ustawy, rozporządzenia (z późniejszymi zmianami) i normy :

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004r. Nr 92, poz. 881)
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002r. o systemie oceny zgodności (Dz.U. z 2002r. Nr 166, poz. 1360 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z 14.03.20004r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz.U. z 2000r. Nr 26 poz. 313)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690, z 2003 r. Nr 33, poz. 270 oraz z 2004 r. Nr 109, poz. 1156), z późniejszymi zmianami

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

S-01.00. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA I ŹRÓDŁA CIEPŁA

- **1.1. Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania**, dotyczące wykonywania i odbioru robót wykonania instalacji centralnego ogrzewania i źródła ciepła dla potrzeb świetlicy wiejskiej w miejscowości Żelazo dz. Nr 22, gmina Smółdzino.
- **1.2. Zakres stosowania ST**
Szczegółowa specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.
- **1.3. Zakres robót objętych ST**
Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót instalacji centralnego ogrzewania zgodnie z dokumentacją projektową oraz uwzględnionych w przedmiarze robót.
- **1.4. Określenia podstawowe**
Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z zamieszczonymi w ST S.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 1.4.
- **1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót**
Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową i poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST S-00.00. „Wymagania ogólne”. pkt 1.5

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST S-00.00. „Wymagania ogólne”. pkt 2

2.2. Instalacja centralnego ogrzewania, węzeł cieplny

Pompa ciepła

- pompa ciepła typu solanka-woda o mocy 11kW z wbudowanym zasobnikiem cwu o pojemności 180dm³- szt.1
- pompa przystosowana do instalacji wewnątrz budynku
- pompa wyposażona jest w systemowy sterownik pogodowy, pompę dolnego źródła, pompę obiegu c.o oraz zawór trójdrogowy przełączający grzanie c.o. i zasobnika.
- pompa wyposażona jest w zestaw grzałek elektrycznych o mocy 3/6/9 kW złączających się w przypadku awarii pompy lub braków mocy pompy.
- zasilanie energią elektryczną
- ustawienie pompy ciepła na betonowej płycie
 - parametry pompy ciepła (warunki nominalne zgodnie z EN 14511):
 - Moc grzewcza: 11,0 kW
 - Zakres temperatury pracy przy czynnik dolnego źródła - : -10°C + 20°C
 - Zakres temperatury wody grzejnej : 20°C +55°C
 - Wskaźnik efektywności cieplnej BOW35 4,2
 - Zapotrzebowanie na energię elektryczną : 2,6 kW

Dolne źródło

- pompa ciepła typu solanka-woda o mocy 11kW z wbudowanym zasobnikiem cwu o pojemności 180dm³- szt.1
- Dolnym źródłem ciepła dla pompy będzie układ pionowych sond głębinowych wypełnionych roztworem glikolu (tzw. solanka).
- Ilość sond i rozmieszczenie wg projektu firmy wykonującej odwierty po dokładnym określeniu uzysku energetycznego z gruntu.
- Na potrzeby projektu założono uzysk 40W/mb oraz 4 odwierty o długości 80m każdy, łączna długość wykonanych odwiertów wyniesie 320 mb.

Pompy obiegowe

- bezdławnicowa pompa obiegowa z przyłączem śrubowym lub kołnierзовym, silnikiem EC z automatycznym dopasowaniem wydajności
- klasa efektywności energetycznej A
- Zdalna obsługa poprzez złącze na podczerwień
- Dop. zakres temperatur 2°C do +95°C
- Stopień ochrony IP 44
- Korpus pompy: żeliwo szare
- Koszułka wirnika i tarcza łożyskowa z stali nierdzewnej
- Izolacja cieplna: Polipropylen
- Wał: stal nierdzewna
- Łożysko: grafit, impregnowany metalem
- Wirnik: stal nierdzewna

- Świetlna sygnalizacja awarii
- Funkcja zabezpieczenia przed zablokowaniem
- Pełne zabezpieczenie silnika z wbudowanym wyzwalaczem elektronicznym

Pompa cyrkulacyjna

- bezdławnicowa pompa obiegowa z przyłączem śrubowym lub kołnierzowym, silnikiem EC z automatycznym dopasowaniem wydajności
- klasa efektywności energetycznej A
- Standardowe wyposażenie w izolację cieplną do zastosowań grzewczych
- Możliwość wyposażenia systemu dodatkowo w moduły komunikacyjne Modbus, BACnet, CAN, LON, PLR
- Zdalna obsługa poprzez złącze na podczerwień (moduł IR/monitor IR)
- Dop. zakres temperatur - Woda użytkowa do 20°dH: 0°C do +80°C Woda grzewcza: -10°C do +110°C
- Stopień ochrony IP 44
- Korpus pompy: brąz
- Izolacja cieplna: Polipropylen
- Wał: stal nierdzewna
- Łożysko: grafit, impregnowany metalem
- Wirnik: Tworzywo sztuczne
- Funkcja zabezpieczenia przed zablokowaniem

Naczynia zbiorcze instalacji grzewczej

- ciśnieniowe naczynie przeponowe do instalacji solarnych, grzewczych i chłodniczych,
- wyposażone w przyłącze gwintowe oraz niewymienną membranę
- powłoka zewnętrzna - lakier proszkowy, w kolorze czerwonym lub białym
- ciśnienie wstępne wynosi 1,5 bar dla pojemności 2 do 33 l lub 3,0 bar dla pojemności 50 do 600 l
- temperatura pracy maks. 120 stC
- ciśnienie pracy maks. 10bar

Naczynia zbiorcze instalacji ciepłej wody użytkowej

- ciśnieniowe naczynie przeponowe do instalacji podwyższających ciśnienie, instalacji przeciwpożarowych, wody użytkowej, instalacji solarnych i ogrzewania podłogowego
- wyposażone w przyłącze gwintowe oraz wymienną membranę z atestem PZH
- powłoka zewnętrzna - lakier proszkowy, w kolorze czerwonym lub białym
- ciśnienie wstępne wynosi 4 bar
- temperatura pracy maks. 70 stC
- ciśnienie pracy maks. 10bar

Grzejniki panelowe

- Moc grzewcza ustalona i sprawdzona według DIN EN 442.
- Zgodność z wymaganiami przepisów i wytycznych w sprawie zachowania bezpieczeństwa pracy.
- Grzejniki sprawdzone na ciśnienie robocze 13 [bar].
- Podłączenie grzejnika od dołu.
- Wbudowane w grzejniki zawory termostacyjne.
- Wbudowany ręczny odpowietrznik.
- System zamocowania umożliwiający montaż tego samego grzejnika z doprowadzeniem przewodów z prawej lub z lewej strony.
- 5 lat gwarancji użytkowej
- Zabezpieczone w czasie transportu folią kurczliwą i naroża ochronne

Rurociągi technologiczne

- Rurociągi z rur stalowych wg PN-84/H 74200 łączonych poprzez spawanie

Rurociągi od rozdzielaczy do grzejników

- Rurociągi do grzejników z rur wielowarstwowych polietylenowych z wkładką aluminiową o parametrach temperatura pracy 95st C przy ciśnieniu 6 bar prowadzonych w posadzce w rurze osłonowej

Armatura

- Zastosowana armatura grzewcza powinna spełniać wymagania podane w normach: PN-EN 13709:2004, PN-EN 13789:2004, PN-90/M-75003, PN-EN 1213:2002, PN-EN 12760:2002, PN-EN 13828:2004, PN-EN 1489:2003.

Izolacja termiczna

- izolacja instalacji CO - otulina ze skalnej wełny mineralnej pokryta płaszczem z folii PCV z samoprzylepną zakładką (dla przewodów widocznych np. węzeł)
- parametry izolacji CO:

- deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_{10} \leq 0,038 \text{ W/mK}$
 - gęstość objętościowa 83 kg/m^3
 - Temperatura stosowania $\leq 400^\circ\text{C}$
 - Temperatura montażu $+ 5^\circ\text{C to } + 35^\circ\text{C}$
 - Zawartość całkowita siarki $\leq 0,4 \%$
 - Klasa reakcji na ogień $\text{Dl} - \text{s3, d0}$
 - izolacja instalacji CO - otulina ze skalnej wełny mineralnej pokryta płaszczem ze zbrojonej folii aluminiowej z samoprzylepną zakładką (dla przewodów pod zabudową)
 - parametry izolacji CO:
 - deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_{10} \leq 0,038 \text{ W/mK}$
 - gęstość objętościowa 77 kg/m^3
 - Temperatura stosowania $\leq 400^\circ\text{C}$
 - Temperatura montażu $+ 5^\circ\text{C to } + 35^\circ\text{C}$
 - Zawartość całkowita siarki $\leq 0,4 \%$
 - Klasa reakcji na ogień $\text{Dl} - \text{s3, d0}$
 - grubości izolacji zgodnie z „Warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich wyposażenie”.
- Elementy izolacyjne na zewnątrz zabezpieczyć dodatkowo płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej lub aluminiowej.
- izolacje cieplne, akustyczne i przeciwpożarowe przewodów muszą mieć szczelne połączenia wzdłużne wykonane za pomocą rozwiązań systemowych;
- montaż poszczególnych izolacji wykonać zgodnie z instrukcją montażu podaną przez producenta;

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST S-00.00. „Wymagania ogólne”. pkt 3

3.2. Instalacja centralnego ogrzewania

Do wykonywania instalacji c.o. należy stosować:

- wiertarka udarowa o mocy 600 W, z kompletem wiertel diamentowych,
- młot udarowy COMBI o mocy 1100 W z kompletem wiertel diamentowych,
- spawarka transformatorowa 400V/225-240 A ,
- palnik acetylenowy z wyposażeniem,
- gwintownica elektryczna z wyposażeniem,
- gwintownica ręczna,
- ekspander elektryczny,
- nożyce do cięcia Ru PEX,
- szlifierka kątowna moc 600 W o średnicy tarczy 125 mm,
- szlifierka kątowna moc 2100 W o średnicy tarczy 230 mm,
- zestaw kluczy hydraulicznych,
- komplet kluczy oczkowych,

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu zawarto ST S-00.00. „Wymagania ogólne”. pkt 4

4.2. Transport rur.

Rury w wiązkach muszą być transportowane samochodami o odpowiedniej długości. Wyladunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widelkami lub dźwignią z belką umożliwiającą zaciskanie się zawiesia na wiązce.

Przewóz rur i kształtek może się odbywać wyłącznie samochodami skrzyniowymi. Przewozy powinno się wykonywać przy temperaturach powietrza -5°C do $+30^\circ\text{C}$.

Na platformie samochodu rury powinny leżeć naprzemianlegle, na podkładach drewnianych o szerokości co najmniej 10 cm i grubości co najmniej 2,5 cm ułożonych prostopadle do osi rur. Wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1 m.

Kształtki stalowe przewozić w zamkniętych fabrycznie kartonach ułożonych jeden na drugim nie więcej niż w 3 warstwach.

Przy rozładunku rur nie można ich rzucać ani przetaczać po pochylni. Przy długościach rur większych niż długość pojazdu wielkość zwisu nie może przekraczać 1 m.

4.3. Urządzenia

Urządzenia należy przewozić samochodami skrzyniowymi w pozycji pionowej w taki sposób aby podstawa całkowicie opierała się na zupełnie poziomej płaszczyźnie transportowej.

Urządzenia zostają dostarczone w opakowaniu fabrycznym i ze względu na ich wielkość i wagę mogą być rozładowywane tylko przy pomocy urządzeń mechanicznych (wózków, podnośnikowych dźwigów itp.)

Po dostarczeniu na plac budowy należy sprawdzić czy urządzenia i ich elementy nie zostały uszkodzone podczas transportu.

4.4. Izolacja termiczna

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 wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe.

Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji ciepłochronnej 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.

4.5. Pozostałe materiały

Pozostałe materiały wymienione w niniejszej specyfikacji powinny być przewożone dowolnymi zakrytymi środkami transportu.

Ładunki należy rozmieszczać i mocować zgodnie z dokumentacjami techniczno-ruchowymi urządzeń.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót zawarto ST S-00.00. „Wymagania ogólne”. pkt 5

5.2. Montaż urządzeń i wyposażenia:

Przed przystąpieniem do wykonywania instalacji powinny być zakończone:

- wszystkie roboty przygotowawcze /przebiecia otworów w stropach i ścianach
- prace konstrukcyjno-budowlane wraz z wewnętrznymi instalacjami umożliwiającymi swobodne prowadzenie prac montażowych

Należy przestrzegać warunków wydanych przez Producenta wyrobu co do wymogu uczestnictwa w czynnościach montażowych przedstawiciela producenta, warunków producenta dotyczących przeszkolenia pracowników Wykonawcy w zakresie montażu urządzeń oraz warunków montażu lub odbioru po montażu przez zespół serwisowy dostawcy.

- montaż urządzeń powinien być wykonywany w oparciu o rysunki dostawców i wytyczne przedstawione w dokumentacjach techniczno-ruchowych urządzeń
- sposób mocowania urządzeń powinien zapewnić dogodną obsługę, konserwację oraz wymianę urządzenia bez uszkodzenia elementów przegrody budowlanej
- sprawdzić usytuowanie i podstawowe wymiary konstrukcji wsporczych
- przeprowadzić transport poziomy z miejsca składowania na miejsce montażu
- przeprowadzić transport pionowy i poziomy urządzeń w strefie montażu
- dokonać ustawienia urządzenia na właściwym miejscu, wypoziomować, zamontować poszczególne elementy, sprawdzić poprawności montażu
- podłączyć przewody i armaturę regulacyjnoodcinającą
- zamocowanie urządzeń zabezpieczać przed przenoszeniem drgań na konstrukcję budynku (przez stosowanie płyt amortyzacyjnych, amortyzatorów sprężynowych, amortyzatorów gumowych itp.) oraz na instalacje przez stosowanie łączników elastycznych
- łączniki elastyczne powinny być tak zamocowane, aby ich materiał zachowywał kształt łącznika podczas pracy urządzenia i jednocześnie aby drgania nie były przenoszone na instalację

5.3. Montaż instalacji rurowych

- instalacje rurowe pomp ciepła oraz wymieniane odcinki rur ogrzewania grzejnikowego z rur stalowych wg PN-84/H 74200 łączonych poprzez spawanie
- ułożenie przewodów powinno zapewnić kompensację wydłużeń termicznych (z maksymalnym wykorzystaniem samokompensacji)
- przewody prowadzone na dużej odległości kompensować poprzez kompensatory U-kształtne
- odpowietrzenie instalacji realizować poprzez indywidualne odpowietrzniki ręczne przy grzejnikach oraz przez automatyczne odpowietrzniki i separatory montowane w najwyższych punktach instalacji oraz w rozdzielaczach szafkowych
- wszystkie lokalizacje spustów przystosować do opróżniania instalacji z czynnika poprzez stacje pompową lub naczynia pośrednie. Wykorzystanie stacji do doraźnych prac konserwacyjno regulacyjnych związanych z koniecznością napełniania, spustu niewielkiej ilości czynnika. W przypadku konieczności usunięcia z instalacji większej ilości czynnika

zapewnić dodatkowe zbiorniki pośrednie

- przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego wykonać z zabezpieczeniem p.poż. do stopnia wymaganego jak dla przegrody
- w miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych
- grzejniki montowane przy ścianie należy ustawić w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnęki. Odległość grzejnika od podłogi i od parapetu powinna wynosić co najmniej 100 mm.
- po montażu instalacji i odbiorników wykonać płukanie instalacji przez kilkakrotne napełnienie i opróżnienie z wody
- po płukaniu przewodów instalacje napełnić docelowo czynnikiem i wykonać regulacje poszczególnych instalacji oraz zamontować wyposażenie sterujące
- wszystkie rurociągi po zamontowaniu i pozytywnej próbie szczelności zaizolować otulinami termoizolacyjnymi

5.4 Zabezpieczenie antykorozyjne

przed wykonaniem izolacji termicznej instalacji CO wszystkie przewody stalowe czarne należy oczyścić z nalotów korozyjnych zgodnie z PN-EN ISO 8501-3:2008. Wszystkie przewody stalowe po ich oczyszczeniu pomalować jednokrotnie emalią poliwinylową termoodporną. Przewody instalacji dwukrotnie pomalować farbą antykorozyjną. Ochronne systemy malarskie wykonać zgodnie z normą PN-EN ISO -12944.

5.5. Montaż izolacji termiczno akustycznej :

- Wszystkie przewody po zmontowaniu i próbie hydraulicznej zaizolować elementami izolacyjnymi:
 - otulina ze skalnej wełny mineralnej lub pianki poliuretanowej pokryta płaszczem z folii PCV z samoprzylepną zakładką (dla przewodów widocznych np. węzeł, korytarze)
 - izolacja instalacji CO - otulina ze skalnej wełny mineralnej pokryta płaszczem ze zbrojonej folii aluminiowej z samoprzylepną zakładką (dla przewodów pod zabudową)
 - grubość elementów izolacyjnych zgodne z „Warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich wyposażenie”.
 - Dn 15 - 20 mm
 - Dn 20 - 20 mm;
 - Dn 25 - 30 mm;
 - Dn 32 - 30 mm;
 - Dn 40 - 40 mm;
 - Dn 50 - 50 mm;
 - Dn 65 - 65 mm;
 - przewody prowadzone w warstwie izolacji styropianowej posadzki w izolacji oraz podejścia w brzdach lub wewnątrz ścianek lekkich zaizolować elementami z miękkiej pianki polietylenowej grubości min. 6,0 mm
 - izolacje cieplne, akustyczne i przeciwpożarowe przewodów muszą mieć szczelne połączenia wzdłużne wykonane za pomocą rozwiązań systemowych;
- montaż poszczególnych izolacji wykonać zgodnie z instrukcją montażu podaną przez producenta;

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót zawarto w „ST S-00.00. „Wymagania ogólne”. pkt 6

6.2. Kontrola, pomiary i badania

Instalacja winna być wykonana zgodnie z projektem budowlano - wykonawczym. Wprowadzenie zmian jest dozwolone pod warunkiem zgody projektanta

Badania w czasie robót

- badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania robót z dokumentacją projektową i SST w zakresie pewnego fragmentu prac. Prawdliwość ich wykonania wywiera wpływ na prawidłowość dalszych prac.
- Kontroli podlega:
 - sposób montażu urządzeń, armatury i rurociągów,
 - sprawdzenie poprawności wykonania izolacji termicznej przewodów,
 - sprawdzenie jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
 - sprawdzenie prawidłowości zamontowanych urządzeń.
- realizacja kontroli jakości robót na budowie odbywać się będzie w postaci kontroli bieżącej wykonywanej zawsze z udziałem Inspektora Nadzoru.
- wykonawca w czasie takiej kontroli jest zobowiązany przekazać Inspektorowi Nadzoru protokoły z montażu.
- poprawność wykonania czynności montażowej należy uznać za osiągniętą, jeżeli jej wykonanie przebiega zgodnie z projektem technologii i organizacji montażu, zasadami sztuki montażowej oraz wymogami dokumentacji techniczno-

ruchowych poszczególnych urządzeń.

- Wykonać badanie szczelności instalacji

Przed przystąpieniem do badania instalację c.o. należy kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą odpowiednio uzdatnioną. Na 24 godziny przed rozpoczęciem badania szczelności instalacja powinna być napełniona wodą zimną i dokładnie odpowietrzona. Podczas napełniania instalacji pompy ciepła wodą należy zmierzyć jej ilość w celu określenia dokładnej ilości glikolu potrzebnego do napełnienia instalacji. W tym okresie należy dokonać starannego przeglądu wszystkich elementów oraz skontrolować szczelność połączeń przewodów, zaworów i in. przy ciśnieniu statycznym słupa wody w instalacji. Po stwierdzeniu gotowości zładu do podjęcia badania szczelności należy podnieść ciśnienie w instalacji za pomocą pompy ręcznej, podłączonej w najniższym jej punkcie. Pompa musi być wyposażona w zbiornik wody, zawory odcinające, zawór zwrotny i spustowy oraz cechowany manometr tarczowy o średnicy tarczy min. 150 mm o zakresie o 50 % większym od ciśnienia próbnego i działce elementarnej - 0,01 MPa. Następnie należy wykonać próbę ciśnieniową na zimno na max. ciśnienie robocze w najniższym punkcie instalacji plus 0,2 lecz nie mniej niż 0,4 MPa.

- Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 min. manometr nie wykaże spadku ciśnienia.

6.2. Rozruch i kontrola działania instalacji

Przed rozpoczęciem kontroli działania instalacji należy wykonać następujące prace wstępne:

- Badanie szczelności i działania instalacji c.o. na gorąco po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności na zimno. Próbę szczelności zładu na gorąco należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła, w miarę możliwości przy najwyższych parametrach roboczych czynnika grzejnego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych,
- podczas rozruchu instalacji zwrócić uwagę:
 - szczelność urządzeń,
 - prawidłowość pracy wszystkich urządzeń
 - prawidłowość pracy AKPIA.
 - w czasie próbnego ruchu należy wykonać regulację urządzeń.
- nastawienie i sprawdzenie urządzeń zabezpieczających;

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Wymagania dotyczące obmiaru robót zawarto w ST S-00.00. „Wymagania ogólne”. pkt 7

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Wymagania dotyczące odbioru robót zawarto w ST S-00.00. „Wymagania ogólne”. pkt 8

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Wymagania dotyczące podstaw płatności zawarto w ST S-00.00. „Wymagania ogólne”. pkt 9

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- PN-B-02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania
- PN-91/B-02415 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania
- PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania
- PN-M-75003:1991 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania
- PN-M-75009:1991 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania.
- PN-B-02420:1991 Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania
- PN-M-75016:1992 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory grzejnikowe
- PN-EN 215-1:2002 Termostatyczne zawory grzejnikowe. Część 1: Wymagania i badania
- PN-EN 442-1:1999 Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne
- PN-EN 442-2:1999/A1:2002 Grzejniki. Moc cieplna i metody badań (zmiana A1)
- PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” zeszyt nr 6, COBRTI

()

()

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

S-02.00. INSTALACJA WOD-KAN

1.1. Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania ,

dotyczące wykonywania i odbioru robót wykonania instalacji wod-kan dla potrzeb świetlicy wiejskiej w miejscowości Żelazo dz. Nr 22 , gmina Smóldzino.

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót wykonania instalacji zgodnie z dokumentacją projektową oraz uwzględnionych w przedmiarze robót.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z zamieszczonymi w ST S.00.00.

"Wymagania ogólne" pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową i poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST S-00.00. „Wymagania ogólne”. pkt 1.5

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST S-00.00. „Wymagania ogólne”. pkt 2

2.2. Urządzenia.

Rurociągi główne

– Rurociągi w pom. pompy ciepła i przewody główne z rur stalowych ocynkowanych typu średniego wg PN-74/H-74200 łączonych na gwint

Rurociągi do odbiorników

– Rurociągi do poszczególnych odbiorników z rur wielowarstwowych polietylenowych z wkładką aluminiową o parametrach temperatura pracy 95st C przy ciśnieniu 6 bar prowadzonych w posadzce w rurze osłonowej

Rurociągi kanalizacyjne

Wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej należy :

– w części podposadzkowej wykonać z rur PVC-U klasy ciężkiej litych zgodnie z normą PN-EN 1401-1:2000 SN8. Zastosować należy rury kanalizacyjne łączone na uszczelki gumowe

– instalacje końcowe wewnątrz pomieszczeń sanitarnych, piony i podejścia do odbiorników nad posadzką, wykonać z rur PP-HT wg PN-EN 1451 do kanalizacji wewnętrznej

Wpusty

Wpusty dla pomieszczeń zgodnie PN-EN 1253-1:

– socjalnych - Klasa K3 (obciążenie do maks 300kg.)Wpust z dodatkowym zabezpieczeniem przed nieprzyjemnymi zapachami (klapka, kulka),

– techniczne - klasa M125 (obciążenie do 12,5 t) .

Typ uszczelnienia wpustów dostosować do technologii wykonania warstwy uszczelniającej posadzki

Armatura wewnętrzna

– Zastosowana armatura odcinająca powinna spełniać wymagania podane w normach: PN-EN 13709:2004, PN-EN 13789:2004, PN-90/M-75003, PN-EN 1213:2002, PN-EN 12760:2002, PN-EN 13828:2004, PN-EN 1489:2003.

Zastosować należy armaturę do wody pitnej z uwzględnieniem temperatury czynnika przepływającego:

– zawory kulowe gwintowane

– zawory zwrotne antyskażeniowe,

– izolatory przepływów zwrotnych,

– filtry osadnikowe,

– kurki kulowe kątowe do baterii czerpalnych,

– zawory czerpalne ze złączką do węża,

– baterie umywalkowe, zlewozmywakowe, natryskowe – z mieszaczem - jednouchwytowe lub w zależności od indywidualnych życzeń inwestora z ogranicznikiem wypływu (np. fotokomórka)

– zawory kątowe chromowane – do spłuczek WC,

Stosować armaturę średniej klasy.

Izolacja termiczna

- izolacja instalacji WOD-KAN. - otulina ze skalnej wełny mineralnej pokryta płaszczem z folii PCV z samoprzylepną zakładką (dla przewodów widocznych np. węzeł)
parametry izolacji WOD-KAN.:

deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła	$\lambda_{10} \leq 0,038 \text{ W/mK}$
gęstość objętościowa	83 kg/m ³
Temperatura stosowania	$\leq 400^\circ\text{C}$
Temperatura montażu	+ 5°C do + 35°C
Zawartość całkowita siarki	$\leq 0,4 \%$
Klasa reakcji na ogień	D1 – s3, d0
- izolacja instalacji WOD-KAN. - otulina ze skalnej wełny mineralnej pokryta płaszczem ze zbrojonej folii aluminiowej z samoprzylepną zakładką (dla przewodów pod zabudową)
parametry izolacji WOD-KAN.:

deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła	$\lambda_{10} \leq 0,038 \text{ W/mK}$
gęstość objętościowa	77 kg/m ³
Temperatura stosowania	$\leq 400^\circ\text{C}$
Temperatura montażu	+ 5°C do + 35°C
Zawartość całkowita siarki	$\leq 0,4 \%$
Klasa reakcji na ogień	D1 – s3, d0
- parametry izolacji Thermaflex:

deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła	$\lambda_{10} \leq 0,035 \text{ W/mK}$
gęstość objętościowa	30-40 kg/m ³
temperatura stosowania	-80°C do +95°C
- grubości izolacji zgodnie z „Warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich wyposażenie”. Elementy izolacyjne na zewnątrz zabezpieczyć dodatkowo płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej lub aluminiowej.
- izolacje cieplne, akustyczne i przeciwpożarowe przewodów muszą mieć szczelne połączenia wzdłużne wykonane za pomocą rozwiązań systemowych;
- montaż poszczególnych izolacji wykonać zgodnie z instrukcją montażu podaną przez producenta;

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST S-00.00. „Wymagania ogólne”. pkt 3

3.2. Wymagania sprzętowe

Do wykonywania instalacji wod.-kan. należy stosować:

- wiertarka udarowa o mocy 600 W, z kompletem wiertel diamentowych,
- młot udarowy COMBI o mocy 1100 W z kompletem wiertel diamentowych,
- gwintownica elektryczna z wyposażeniem,
- gwintownica ręczna,
- ekspander elektryczny,
- nożyce do cięcia Ru PEX,
- szlifierka kąтова moc 600 W o średnicy tarczy 125 mm,
- szlifierka kąтова moc 2100 W o średnicy tarczy 230 mm,
- zestaw kluczy hydraulicznych,
- komplet kluczy oczkowych,

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu zawarto ST S-00.00. „Wymagania ogólne”. pkt 4

4.2. Transport rur.

Rury w wiązkach muszą być transportowane samochodami o odpowiedniej długości. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widełkami lub dźwignią z belką umożliwiającą zaciskanie się zawieszania na wiązce.

Przewóz rur i kształtek może się odbywać wyłącznie samochodami skrzyniowymi. Przewozy powinno się wykonywać przy temperaturach powietrza -5°C do +30°C.

Na platformie samochodu rury powinny leżeć naprzemianległe, na podkładach drewnianych o szerokości co najmniej 10 cm i grubości co najmniej 2,5 cm ułożonych prostopadłe do osi rur. Wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1 m.

Kształtki stalowe przewozić w zamkniętych fabrycznie kartonach ułożonych jeden na drugim nie więcej niż w 3 warstwach.

Przy rozładunku rur nie można ich rzucać ani przetaczać po pochylni. Przy długościach rur większych niż długość pojazdu wielkość zwisu nie może przekraczać 1 m.

4.3. Urządzenia

Urządzenia należy przewozić samochodami skrzyniowymi w pozycji pionowej w taki sposób aby podstawa całkowicie opierała się na zupełnie poziomej płaszczyźnie transportowej.

Urządzenia zostają dostarczone w opakowaniu fabrycznym i ze względu na ich wielkość i wagę mogą być rozładowywane tylko przy pomocy urządzeń mechanicznych (wózków, podnośnikowych dźwigów itp.)

Po dostarczeniu na plac budowy należy sprawdzić czy urządzenia i ich elementy nie zostały uszkodzone podczas transportu.

4.4. Pozostałe materiały

Pozostałe materiały wymienione w niniejszej specyfikacji powinny być przewożone dowolnymi zakrytymi środkami transportu.

Ładunki należy rozmieszczać i mocować zgodnie z dokumentacjami techniczno-ruchowymi urządzeń.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót zawarto ST S-00.00. „Wymagania ogólne”. pkt 5

5.2. Montaż urządzeń i wyposażenia:

Przed przystąpieniem do wykonywania instalacji powinny być zakończone:

- wszystkie roboty przygotowawcze /przebicia otworów w stropach i ścianach
- prace konstrukcyjno-budowlane wraz z wewnętrznymi instalacjami umożliwiającymi swobodne prowadzenie prac montażowych

Należy przestrzegać warunków wydanych przez Producenta wyrobu co do wymogu uczestnictwa w czynnościach montażowych przedstawiciela producenta, warunków producenta dotyczących przeszkolenia pracowników Wykonawcy w zakresie montażu urządzeń oraz warunków montażu lub odbioru po montażu przez zespół serwisowy dostawcy.

- montaż urządzeń powinien być wykonywany w oparciu o rysunki dostawców i wytyczne przedstawione w dokumentacjach techniczno-ruchowych urządzeń
- sposób mocowania urządzeń i przyborów powinien zapewnić dogodną obsługę, konserwację oraz wymianę urządzenia bez uszkodzenia elementów przegrody budowlanej
- sprawdzić usytuowanie i podstawowe wymiary konstrukcji wsporczych
- przeprowadzić transport poziomy z miejsca składowania na miejsce montażu
- przeprowadzić transport pionowy i poziomy urządzeń w strefie montażu
- dokonać ustawienia urządzenia na właściwym miejscu, wypoziomować, zamontować poszczególne elementy, sprawdzić poprawności montażu
- podłączyć przewody i armaturę regulacyjno odcinającą
- zamocowanie urządzeń zabezpieczać przed przenoszeniem drgań na konstrukcję budynku (przez stosowanie płyt amortyzacyjnych, amortyzatorów sprężynowych, amortyzatorów gumowych itp.) oraz na instalacje przez stosowanie łączników elastycznych
- łączniki elastyczne powinny być tak zamocowane, aby ich materiał zachowywał kształt łącznika podczas pracy urządzenia i jednocześnie aby drgania nie były przenoszone na instalację

5.3. Montaż instalacji rurowych

- ułożenie przewodów powinno zapewnić kompensację wydłużeń termicznych (z maksymalnym wykorzystaniem samokompensacji)
- Spadki przewodów winny umożliwiać spuszczenie z nich wody oraz możliwość odpowietrzenia instalacji przez najwyżej położone punkty czerpalne wody.
- przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego wykonać z zabezpieczeniem p.poż. do stopnia wymaganego jak dla przegrody
- w miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych
- po montażu instalacji i odbiorników wykonać płukanie instalacji przez kilkakrotne napełnienie i opróżnienie z wody
- wszystkie rurociągi po zamontowaniu i pozytywnej próbie szczelności zaizolować otulinami termoizolacyjnymi
- Poziomy kanalizacyjne prowadzić pod posadzkami zachowując określone w części graficznej spadki i wymagane

przykrycie.

– Przewody układać w wykopach na starannie wyrównanej i zagęszczonej podsypce piaskowej tak aby podparcie rur było jednolite. Montaż rurociągu wykonać zgodnie z instrukcją montażu opracowaną przez producenta rur. Przejścia przewodu przez ściany wykonać poprzez zastosowanie specjalnej kształtki przejściowej tzw. rury ochronnej.

5.4 Zabezpieczenie antykorozyjne

– przewody ocynkowane nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego

5.5. Montaż izolacji termiczno akustycznej :

– Wszystkie przewody po zmontowaniu i próbie hydraulicznej zaizolować elementami izolacyjnymi:

– otulina ze skalnej wełny mineralnej lub pianki poliuretanowej pokryta płaszczem z folii PCV z samoprzylepną zakładką (dla przewodów widocznych np. węzeł, korytarze)

– otulina ze skalnej wełny mineralnej pokryta płaszczem ze zbrojonej folii aluminiowej z samoprzylepną zakładką (dla przewodów pod zabudową)

– grubość elementów izolacyjnych zgodne z „Warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich wyposażenie”.

– Dn 15 - 20 mm

– Dn 20 - 20 mm;

– Dn 25 - 30 mm;

– Dn 32 - 30 mm;

– Dn 40 - 40 mm;

– Dn 50 - 50 mm;

– Dn 65 - 65 mm;

– przewody prowadzone w warstwie izolacji styropianowej posadzki w izolacji oraz podejścia w bruzdach lub wewnątrz ścianek lekkich zaizolować elementami z miękkiej pianki polietylenowej grubości min. 6,0 mm

– izolacje cieplne, akustyczne i przeciwpożarowe przewodów muszą mieć szczelne połączenia wzdłużne wykonane za pomocą rozwiązań systemowych;

– rurociągi wody zimnej zaizolować celem zabezpieczenia przed roszeniem grubość izolacji min. 10 mm.

– montaż poszczególnych izolacji wykonać zgodnie z instrukcją montażu podaną przez producenta;

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót zawarto w „ST S-00.00. „Wymagania ogólne”. pkt 6

6.2. Kontrola, pomiary i badania

Instalacja winna być wykonana zgodnie z projektem budowlano - wykonawczym. Wprowadzenie zmian jest dozwolone pod warunkiem zgody projektanta

Badania w czasie robót

– badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania robót z dokumentacją projektową i SST w zakresie pewnego fragmentu prac. Prawdliwość ich wykonania wywiera wpływ na prawidłowość dalszych prac.

– Kontroli podlega:

- sposób montażu urządzeń, przyborów, armatury i rurociągów,
- sprawdzenie poprawności wykonania izolacji termicznej przewodów,
- sprawdzenie jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- sprawdzenie prawidłowości zamontowanych urządzeń.

– realizacja kontroli jakości robót na budowie odbywać się będzie w postaci kontroli bieżącej wykonywanej zawsze z udziałem Inspektora Nadzoru.

– wykonawca w czasie takiej kontroli jest zobowiązany przekazać Inspektorowi Nadzoru protokoły z montażu.

– poprawność wykonania czynności montażowej należy uznać za osiągniętą , jeżeli jej wykonanie przebiega zgodnie z projektem technologii i organizacji montażu, zasadami sztuki montażowej oraz wymogami dokumentacji techniczno-ruchowych poszczególnych urządzeń.

– Wykonać badanie szczelności instalacji wodnej

Przed przystąpieniem do badania instalację należy kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą odpowiednio uzdatnioną.

Po stwierdzeniu szczelności należy urządzenie poddać próbie podwyższonego ciśnienia. Instalacja wodociągowa przy ciśnieniu próbnym równym 1,5 - krotnej wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 0,9 MPa nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze przelotowo - regulacyjnej i połączeniach.

Instalację uważa się za szczelną , jeżeli manometr w ciągu 20 min. nie wykaże spadku ciśnienia.

Badanie instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie : raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temp. 55 ° C. Podczas drugiej próby należy sprawdzić zachowanie się wydużek, punktów stałych i przesuwnych.

– Wykonać badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej

Po ustawieniu armatury wodociągowej i po napełnieniu ich syfonów wodą, należy poddać cały system kanalizacji próbie końcowej. Próbie wodnej należy przeprowadzić dla systemu kanalizacji w całości lub w odcinkach. W przypadku zastosowania jej dla całego systemu, wszystkie otwory powinny być szczelnie zatkanie, z wyjątkiem otworu usytuowanego najwyżej, a system należy napełnić wodą do punktu przelewu. Wykonawca musi zainstalować tymczasowo rurę o wysokości 3 m w celu przyłożenia ciśnienia w wysokości 3 m słupa wody do najwyżej usytuowanych odcinków instalacji. Woda powinna znajdować się w instalacji, albo w jej części poddanej próbie przez najmniej 4 godziny przed rozpoczęciem kontroli. Wówczas zostanie zapewniona szczelność wszystkich punktów systemu.

6.2. Rozruch i kontrola działania instalacji

- podczas rozruchu instalacji zwrócić uwagę:
 - szczelność urządzeń,
 - prawidłowość pracy wszystkich urządzeń
 - w czasie próbnego ruchu należy wykonać regulację urządzeń.
- nastawienie i sprawdzenie urządzeń zabezpieczających;

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Wymagania dotyczące obmiaru robót zawarto w ST S-00.00. „Wymagania ogólne”. pkt 7.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Wymagania dotyczące odbioru robót zawarto w ST S-00.00. „Wymagania ogólne”. pkt 8

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Wymagania dotyczące podstaw płatności zawarto w ST S-00.00. „Wymagania ogólne”. pkt 9

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- PN - 81/B 0700/00 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wspólne wymagania i badania przy odbiorze.
- PN - 81/B 10700/01 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.
- PN - 81/B 10700/02 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
- PN-EN 1401-1:2009 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego beczciśnieniowego odwadniania i kanalizacji - Nieplastyfikowany polichlorek winylu (PVC-U) - Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu.
- PN-EN 1451-1:2001 - Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli - Polipropylen (PP) - Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
- PN-EN 1253-1:2005 - Wpusty ściekowe w budynkach - Część 1: Wymagania
- PN-B-01707:1992 - Instalacje kanalizacyjne – Wymagania w projektowaniu.
- PN-EN 1717:2003 - Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny.
- PN-B-10720:1998 - Wodociągi - Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych - Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-02440:1976 - Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej – Wymagania
- PN-EN 12056-1:2002 - Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków - Część 1: Postanowienia ogólne i wymagania.
- PN-EN 12056-2:2002 - Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków - Część 2: Kanalizacja sanitarna - Projektowanie układu i obliczenia.
- PN-EN 1610:2002 - Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- PN-B-02865:1997 - Ochrona przeciwpożarowa budynków - Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne - Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa.
- PN-B-01706:1992/Az1 : 1999 – Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu. Zmiana A z 1.
- PN-81/B-10700/00 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
- PN-81/B-10700/02 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Przewody wody zimnej i ciepłej z rur ocynkowanych .

.

.

()

()

"

3

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

S-04.00. PRZYŁACZA WOD.-KAN.

1.1. Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania.

wykonania i odbioru robót przyłączy wod.-kan. dla potrzeb świetlicy wiejskiej w miejscowości Żelazo na działce nr 22, gmina Smóldzino.

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót budową sieci wodociągowe zgodnie z dokumentacją projektową oraz uwzględnionych w przedmiarze robót.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z zamieszczonymi w ST S.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową i poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST S-00.00. „Wymagania ogólne”. pkt 1.5

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST S-00.00. „Wymagania ogólne”. pkt 2

2.2. Rury.

Rury PE 40x3,7; PE HD-100 SDR11 klasy PN10 zgodnie z normą PN-EN13244. Rury przeznaczone do przyłączy wodociągowych. Rury nie mogą być produkowane z regranulatu.

Połączenia rur wykonać jako zgrzewane doczołowo lub łączone na mufy elektrooporowe. Łączenia z zaprojektowaną armaturą wykonać za pomocą dogrzewanych tulei kołnierzowych z kołnierzem galwanizowanym. Montaż wykonać zgodnie z instrukcją montażową producenta systemu.

Kształtki z PE rodzaju PE100 na ciśnienie nominalne PN10. Rury i kształtki w całości i systemie jednego producenta.

2.2. Obejma do nawiercania.

Obejma do nawiercania rur PVC i PE z gwintowanym wewnątrz otworem przyłączeniowym 1 ¼". Zakres średnic do DN40 do DN300 (średnice zewnętrzne rury 50-315 mm). Gwint wewnętrzny otworu przyłączeniowego BSP ¾", 1", 1 ¼", 1 ½" oraz 2". Obejma górna wykonana z żeliwa sferoidalnego GGG-50. Obejma dolna wykonana z żeliwa sferoidalnego GGG-50 (średnice DN50 do DN225) lub opaska ze stali nierdzewnej AISI 304 (średnice DN250 do DN300). Uszczelnienie obwodowe z gumy SBR. Śruby wykonane ze stali nierdzewnej A2, AISI 321. Ochrona antykorozyjna: zewnętrznie i wewnętrznie powłoka z farby epoksydowej wykonywana metodą fluidyzacji.

2.3. Zasuwy.

Zasuwy kołnierzowe w wykonaniu zabudowy długiej F5 lub krótkiej F4, obudowa z i głowica z żeliwa sferoidalnego GGG-50 z ochroną antykorozyjną za pomocą powłoki z proszków epoksydowych, grubość powłoki ochronnej min. 250µm, uszczelnienie pokrywy z korpusem za pomocą uszczelki zagłębionej w korpusie. Trzpień z stali nierdzewnej walcowanej z uszczelnieniem potrójnym, trzpień łączący teleskopowy ruchomy oryginalny danego producenta zasuw.

Klin z żeliwa sferoidalnego lub mosiądzu z pełnym przelotem nawulkanizowany zewnętrznie i wewnętrznie powłoką EPDM, prowadzenie klina w prowadzeniach będących integralną częścią korpusu zasuw stała nakrętka klina wykonana z mosiądzu lub materiału porównywalnego.

2.4. Kanaly grawitacyjne.

Kanale główne wykonać z rur PVC klasy SN8. Rury o połączeniach kielichowych z uszczelką wargową zintegrowaną w kielichu z pierścieniem z polipropylenu. Zastosowane rury, kształtki oraz studnie (tuleja przejściowe w ścianach zbiornika bezodpływowego) muszą być ze sobą kompatybilne, a więc stanowić jeden system i być produkowane przez jednego producenta (ze względu na różnice w tolerancji wykonania). Stosować rury kanalizacyjne PVC ze ścianką litą (zgodnie z normą PN-EN 1401:2009). Przykanalik z rur o wymiarach 160x4,6mm.

2.5. Studzienki kanalizacyjne

Studnia z tworzyw sztucznych Studnia dn 400. Studzienka musi być wyposażona w gumową uszczelkę wargową zintegrowaną w kielichu z pierścieniem z polipropylenu, montowaną przez producenta, oraz kielichy do podłączeń rur kanalizacyjnych. Studnia DN 400 musi posiadać Aprobata Techniczną ITB.

2.6. Zbiornik bezodpływowy

2.6.1 Zbiornik żelbetowy, prefabrykowany o poj. 10m³.

2.6.1.1 Zbiornika bezodpływowy powinien być wykonany z:

- żelbetonu zagęszczonego klasy B-25, wibrowanego, zbrojonego
- zabezpieczone od zewnątrz Izolbetem - dwukrotnie,
- dodatek na wodoszczelność,

Zbiornik w formie prefabrykatu w monolitycznej konstrukcji żelbetowej. Ściany i dno nieprzepuszczalne, otwór do

zainstalowania rury dopływowej ścieków wykonuje się w jednej ze ścian zbiornika w sposób indywidualny, zależnie od potrzeb Inwestora.

2.6.1.2. Komin włazowy

Komin włazowy powinien być wykonany z kręgów betonowych lub żelbetowych o średnicy 0,60 m odpowiadających wymaganiom BN-86/8971-08.

2.6.1.3. Włazy kanałowe

Włazy kanałowe należy wykonywać jako:

- włazy żeliwne typu ciężkiego odpowiadające wymaganiom PN-EN 124.200.

2.6.1.4. Stopnie złazowe

Stopnie złazowe żeliwne odpowiadające wymaganiom PN-H-74086.

2.7. Beton

Beton B-25 powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06250.

2.8. Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501.

2.9. Składowanie materiałów

2.9.1. Rury

Rury wodociągowe i kanalizacyjne 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.

2.9.2. Armatura

Armatura powinna być składowana z dala od substancji działających korodująco. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

2.9.3. Kruszywo

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

2.9.4. Kręgi

Kręgi można składować na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że nacisk kręgów 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.

2.9.5. 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.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST S-00.00. „Wymagania ogólne”. pkt 3

3.2. Sprzęt do wykonania przyłączy wod.-kan.

Wykonawca przystępujący do wykonania przyłączy wod.-kan. powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek przedsiębiornych,
- spycharek kołowych lub gąsienicowych,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- wciągarek mechanicznych,
- zestawów do montażu ścian szczelnych,
- zestawy do odwadniania wykopów.
- beczkowsów.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu zawarto ST S-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. 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.

Pierwszą warstwę rur 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 armatury.

Armatura może być przewożona dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przesuwaniem się podczas transportu zgodnie z wytycznymi producenta

4.4. 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 do 2,0 m należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawieszonych rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

4.5. 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.

4.6. 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.

4.7. Transport kruszyw

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

4.8. 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 zawarto ST S-00.00. „Wymagania ogólne”. pkt 5

5.2. Roboty przygotowawcze

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

W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaze Inżynierowi.

5.3. Roboty ziemne

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Metody wykonania robót - wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami rur wodociągowych, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład.

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

Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inżynierem.

Poziom wody gruntowej powinien być obniżony poniżej dna wykopu. Elementy zabezpieczające ściany wykopu powinny wystawać powyżej przylegający teren.

Teren powinien być wyprofilowany w sposób uniemożliwiający napływ wód opadowych do wykopu.

Roboty ziemne prowadzić rozpoczynając od punktu włączenia do istniejącej sieci ułożenia sieci tak aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu.

5.4. Przygotowanie podłoża

W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo-piaszczystych podłożem jest grunt naturalny o nienaruszonej strukturze dna wykopu.

W gruntach nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) podłoże należy wykonać z warstwy tłucznia lub żwiru z piaskiem o grubości od 15 do 20 cm łącznie z ułożonymi sączkami odwadniającymi.

W pozostałych przypadkach przewody układać w wykopach na starannie wyrównanej i zagęszczonej podsypce piaskowej grubości 10 cm.

5.5. Roboty montażowe

Spadki kanałów zgodnie z dokumentacją projektową.

Głębokość posadowienia zgodnie z dokumentacją projektową.

5.5.1. Rury.

Rury należy układać w temperaturze powyżej 0°C,

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

5.5.2. Przykanaliki

Przy wykonywaniu przykanalików należy przestrzegać następujących zasad:

- trasa przykanalika powinna być prosta, bez załamań w planie i pionie
- średnice, spadki zgodnie z dokumentacją projektową

5.5.3. Studzienki kanalizacyjne

Zgodnie z dokumentacją projektową stosować studzienkę rewizyjną z tworzywa sztucznego dn400 mm..

Przy wykonywaniu studzienek kanalizacyjnych należy przestrzegać następujących zasad:

- studzienki przelotowe powinny być lokalizowane na odcinkach prostych kanałów w odpowiednich odległościach lub na zmianie kierunku kanału,
- studzienki połączeniowe powinny być lokalizowane na połączeniu jednego lub dwóch kanałów bocznych,
- wszystkie kanały w studzienkach należy łączyć oś w oś (w studzienkach krytych), studzienki należy wykonywać na uprzednio wzmocnionym (warstwą tłucznia lub żwiru) dnie wykopu i przygotowanym fundamencie betonowym,
- studzienki wykonywać należy zasadniczo w wykopie szerokoprzestrzennym. Natomiast w trudnych warunkach gruntowych (przy występowaniu wody gruntowej, kurzawki itp.) w wykopie wzmocnionym

5.5.4. Zbiornik bezodpływowy

Montaż gotowej komory zbiornika za pomocą dźwigu w uprzednio przygotowanym i zabezpieczonym wykopie.

Przejścia rury kanalizacyjnej przez ścianę zbiornika należy obudować i uszczelnić systemową tuleją osłonową. Komin włazowy powinien być wykonany z kręgów betonowych lub żelbetonowych o średnicy 0,60 m wg BN-86/8971-08.

W ścianie komory roboczej oraz komina włazowego należy zamontować mijankowo stopnie złazowe w dwóch rzędach, w odległości pionowych 0,30 m i w odległości poziomej osi stopni 0,30 m.

5.5.4. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Zасыpywanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 20 cm. Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Wskaźnik zagęszczenia powinien być zgodny z określonym w dokumentacji projektowej.

Rodzaj gruntu do zasypywania wykopów Wykonawca uzgodni z Inżynierem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót zawarto w „ST S-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 SST i zaakceptowaną przez Inżyniera.

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,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i armatury,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania złącza,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Wymagania dotyczące obmiaru robót zawarto w ST S-00.00. „Wymagania ogólne”. pkt 7

7.2. Jednostka obmiarowa

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

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Wymagania dotyczące odbioru robót zawarto w ST S-00.00. „Wymagania ogólne”. pkt 8

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania przewodów wodociągowych,
- montaż armatury,
- wykonana izolacja,
- zasypany zagęszczony wykop.
- roboty montażowe wykonania przykanalika,
- wykonaną studzienkę kanalizacyjną
- zamontowany zbiornik bezodpływowy

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Wymagania dotyczące podstaw płatności zawarto w ST S-00.00. „Wymagania ogólne”. pkt 9

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m wykonanej i odebranej instalacji obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie wykopu w gruncie kat. I-IV wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnienie,
- przygotowanie podłoża,
- ułożenie przewodów,
- montaż armatury
- wykonanie prób szczelności
- zasypanie i zagęszczenie wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu
- PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
- PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
- PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
- PN-C-96177 Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco
- PN-92/B-01706/Az Instalacje wodociągowe – Wymagania w projektowaniu
- PN-EN 805 Zaopatrzenie w wodę -Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych
- PN-EN 122001 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody i do ciśnieniowego odwadniania i kanalizacji - Polietylen (PE)
- PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych
- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania
- PN-87/B-01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna – Obiekty i elementy wyposażenia – Terminologia.
- BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
- PN-B-06250 Beton zwykły
- PN-H-74051-00 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania
- PN-H-74051-01 Włazy kanałowe. Klasa A (włazy typu lekkiego)
- PN-H-74051-02 Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego)
- BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
- PN-B-06250 Beton zwykły
- BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
- PN-B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne