

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

BRANŻA:
sanitarno-instalacyjna

PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA:

**„PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ W.C. POD KĄTEM DOSTOSOWANIA
ICH DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH W BUDYNKU POMORSKIEGO
ODDZIAŁU WOJEWÓDZKIEGO NFZ W SŁUPSKU”**

- instalacja sanitarna -

Lokalizacja :

Działka nr 174/1 przy ul. Poniatowskiego 4

Zamawiający : POMORSKI ODDZIAŁ WOJEWÓDZKI NFZ

ul. Marynarki Polskiej 148

80 – 865 GDAŃSK

KODY I NAZWY wg. Wspólnego Słownika Zamówień :

CPV - 453000	Roboty w zakresie instalacji budowlanych.
CPV - 453210	Izolacja cieplna
CPV - 453300	Hydraulika i roboty sanitarne
CPV - 453322	Hydraulika
CPV - 453324	Roboty instalacyjne w zakresie osprzętu sanitarnego
CPV - 453311	Instalacja centralnego ogrzewania

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Krzysztof Halaba

SPIS TRESCI

- SST – 0.0 Wymagania ogólne**
- SST – 1.0 Instalacja wewnętrzna wodociągowa i kanalizacyjna wraz z montażem
oprzętu sanitarnego**
- SST – 2.0 Montaż instalacji centralnego ogrzewania wraz z grzejnikami
płytowymi**

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

S-00.00. WYNAGANIA 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 realizacji zadania pn: **"Przebudowa pomieszczeń W.C pod kątem dostosowania ich dla osób niepełnosprawnych w budynku POWNFZ w Słupsku"**

Zakres robót obejmuje:

- 1) Instalacja wodociągowa wewnętrzna
- 2) Instalacja kanalizacji sanitarnej wewnętrznej

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu 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 przebudowy pomieszczenia WC dla potrzeb osób niepełnosprawnych.

1.4. Określenia podstawowe

Instalacja centralnego ogrzewania – ogrzewanie wodne o parametrach 95/70° C dwururowe z rozdziałem dolnym

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

Instalacja wentylacji mechanicznej- instalacja mechaniczną WC

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, napęniający 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, prób - obliczeniowe (projektowe) ciśnienie pracy instalacji (podczas krążenia czynnika grzeijnego) 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 grzeijnego (przy braku jego krążenia) w najniższym punkcie instalacji.

Ciśnienie próbne, próbnne - 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 jakiegokolwiek 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 po ich

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.

Wyroбами 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 regułami 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 oczekiwanym 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 jednoczesnym 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 wbudowywania. 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

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
SST – 1.0
Instalacja Wodociągowa i Kanalizacyjna
KOD CPV 45322, CPV 453324,

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

Niniejsza specyfikacja jest zestawieniem wymagań technicznych jakie winien spełnić wykonawca przy realizacji zadania pn: **"Przebudowa pomieszczeń W.C pod kątem dostosowania ich dla osób niepełnosprawnych w budynku POWNFZ w Słupsku"**

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu 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 główne tj. poziomy i pionowy z rur stalowych ocynkowanych typu średniego wg PN-74/H-74200 łączonych na gwint

Rurociągi do odbiorników

– Rurociągi do poszczególnych odbiorników wewnątrz pomieszczeń sanitarnych z rur wielowarstwowych polietylenowych z wkładką aluminiową o parametrach temperatura pracy 95st C przy ciśnieniu 6 b

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, pionowy i podejścia do odbiorników nad posadzką, wykonać z rur HT PVC wg PN-EN 1329-1 do kanalizacji wewnętrznej

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 odcinające

- zawór kulowy mufowy do wody pitnej
- materiał: brąz
- max. ciśnienie pracy: PN 10
- max. temperatura pracy: 90 °C

Zawory termostatyczne instalacji cyrkulacyjnej

- zawór termostatyczny PN16 do regulacji cyrkulacji ciepłej wody użytkowej
- regulacja termiczna:
- zalecany zakres regulacji: 55°C - 60°C
(max. zakres regulacji 40°C - 65°C)
- nastawa temperatury zabezpieczona przed nieuprawnioną manipulacją.
- automatyczna dezynfekcja termiczna. Faza dezynfekcji termicznej rozpoczyna się ok. 6 K powyżej ustawionej temperatury roboczej zaworu. Niezależnie od nastawionej temperatury roboczej po osiągnięciu temperatury ok. 73 st.C następuje redukcja natężenia przepływu do wartości resztkowej, zapewniającej zdezynfekowanie fragmentu instalacji za zaworem regulacyjnym.
- części zaworu mające kontakt z czynnikiem wolne od miedzi.
- w komplecie izolacja i termometr.
- ustawienie fabryczne:
- temperatura regulowana: 57 °C
- nastawa wstępna przepływu: 2.0
- obustronnie gwint wewnętrzny, wg EN 10226.
- materiał: brąz
- max. ciśnienie pracy: PN 16
- max. temperatura pracy: 90 °C

Zasuwy

- zasuwę kołnierзовą w wykonaniu zabudowy długiej F5, obudowa z i głowicą z żeliwa sferoidalnego GGG-40 z ochroną antykorozyjną za pomocą powłoki z proszków epoksydowych, uszczelnienie pokryw z korpusem za pomocą uszczelki zagłębionej w korpusie. Trzpień z stali nierdzewnej walcowanej z uszczelnieniem potrójnym, trzpień łączący teleskopowy ruchomy oryginalny danego producenta zasuwę. Klin z żeliwa sferoidalnego lub miedzi z pełnym przelotem nawulkanizowany zewnętrznie i wewnętrznie powłoką EPDM, prowadzenie klina w prowadzeniach będących integralną częścią korpusu zasuwę stała nakrętka klina wykonana z miedzi lub materiału porównywalnego.

Hydranty dn25

- Hydrant wewnętrzny uniwersalny 25 na wąż półsztywny Ø 25
- Wnętkowy (podtynkowy) o wym. 700x750x250
- Możliwość podłączenia zasilania z prawej lub lewej strony
- Zabezpieczenie antykorozyjnie - powłoka cynku o gr. min. 3µm na stronę; farba poliestrowa do zastosowań zewnętrznych i przemysłowych
- Znak bezpieczeństwa "Hydrant wewnętrzny" PN- 92/N-01256/01
- Certyfikat zgodności EC Nr 1438/CPD/0003
- Wyposażenie:
Zawór DN25
Prądownica PW-25/D6/D8/D10 wg EN-671
Zwijadło kompletne wychylne o 180° - wyposażone w oś wodną umożliwiającą rozwinięcie węża będącego pod ciśnieniem wody, na żadaną długość.
Wąż półsztywny DN 25 wg EN-694 - 20 mb lub 30 mb zgodnie z PB
Korpus i drzwi szafki przystosowane do zawieszenia plomby
Rodzaj zamka dopasować do istn. układu

Hydranty dn52

- Hydrant wewnętrzny uniwersalny 52 na wąż płasko składany Ø 52 (pożarniczy wąż tłoczny)
- Wnętkowy (podtynkowy) o wym. 460x560x180 mm
- Możliwość podłączenia zasilania z prawej lub lewej strony
- Zabezpieczenie antykorozyjnie - powłoka cynku o gr. min. 3µm na stronę; farba poliestrowa do zastosowań zewnętrznych i przemysłowych
- Znak bezpieczeństwa "Hydrant wewnętrzny" PN- 92/N-01256/01
- Certyfikat Zgodności EC Nr 1438/CPD/0005
- Wyposażenie:
Zawór hydrantowy DN 50 z nasadą 52-T
Prądownica PW-52 wg PN-89/M-51028
Zwijadło kompletne wychylne o 360°

Wąż pożarniczy tłoczny płasko składany H-52 wg PN-87/M-51151 - 20 mb
Korpus i drzwi szafki przystosowane do zawieszenia plomby
Rodzaj zamka dopasować do istn. układu

Baterie natryskowe

- Bateria natryskowa dwuuchwytowa ścienna
- Materiał : mosiądz
- Element sterujący – głowica ceramiczna
- Element sterujący – głowica suwakowa
- Rozstaw przyłączy 145 mm
- Sztywna rura natynkowa (1000 mm) zakończona głowicą natryskową – sitko chrom
- Bateria wykonana zgodnie z normą PN-EN 817

Baterie umywalkowe

- Bateria umywalkowa dwuuchwytowa ścienna
- Montaż 1-otworowy
- Materiał : mosiądz
- Element sterujący – głowica ceramiczna
- Wylewka obrotowa
- Długość wylewki 120 mm
- Podłączenia – chromowane rurki M10x1 z oringiem L-350 mm
- Bateria wykonana zgodnie z normą PN-EN 817

Baterie zlewozmywakowe

- Bateria zlewozmywakowa dwuuchwytowa ścienna
- Montaż 1-otworowy
- Materiał : mosiądz
- Element sterujący – głowica ceramiczna
- Wylewka obrotowa
- Długość wylewki 175 mm
- Podłączenia – chromowane rurki M10x1 z oringiem L-350 mm

Baterie zlewozmywakowe – pomieszczenia porządkowe

- Bateria zlewozmywakowa dwuuchwytowa ścienna
- Materiał : mosiądz
- Element sterujący – głowica ceramiczna
- Rozstaw przyłączy 145 mm
- Długość wylewki 160 mm
- Bateria wykonana zgodnie z normą PN-EN 817

Umywalki

- Umywalka z jednym otworem o wym. 45x35 cm
- Umywalka z jednym otworem o wym. 55x45 cm – toalety ogólnodostępne
- Umywalka z jednym otworem wersja narożna o wym. 45x35 cm
- Podłączenie syfon z stali nierdzewnej

Miski ustępowe

- Miska ustępowa kompaktowa, lejowa z odpływem pionowym, splukiwanie 3/6l, waga 21 kg
- Spluczka ceramiczna 6 l, z wbudowaną armaturą z przyciskiem chromowanym dwudzielnego splukiwania 3 lub 6 litrów, waga 11 kg
- Deska sedesowa twarda z tworzywa ABS, zawisy metalowe

Wpusty liniowe natryskowe

- Wpust liniowy z kołnierzem poziomym o wym. 70x685 mm, wysokość całkowita 65 mm
- Materiał stal nierdzewna AISI 304
- Odwodnienie w technologii monolitu
- Wszystkie krawędzie zaoblone w celu łatwego czyszczenia
- Zintegrowane elementy montażowe
- Osobno montowany ruszt

Wpusty podłogowe

- Wpust podłogowy z kołnierzem poziomym o wym. 150x150 mm, wysokość całkowita 65 mm

- Materiał stal nierdzewna AISI 304
- Regulowana teleskopowo wysokość

Izolacje

- izolacja instalacji - otulina ze skalnej wełny mineralnej lub pianki poliuratenowej pokryta płaszczem z folii PCV z samoprzylepną zakładką (dla przewodów widocznych np. węzeł, korytarz)

parametry izolacji :

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 to + 35°C
Zawartość całkowita siarki	$\leq 0,4 \%$
Klasa reakcji na ogień	DI – s3, d0

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

parametry izolacji

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 to + 35°C
Zawartość całkowita siarki	$\leq 0,4 \%$
Klasa reakcji na ogień	DI – s3, d0

- 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

- 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.

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 i ręczny,
- nożyce do cięcia Ru PEX,
- szlifierka kątowa moc 600 W o średnicy tarczy 125 mm,
- szlifierka kątowa 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 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°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 i przybory

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

Przybory 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 przybory i ich elementy nie zostały uszkodzone podczas transportu.

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 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 poliuratenowej 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 rosznieniem 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 wydłużek, 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 zatkane, 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.

– Wykonać badanie szczelności przyłącza kanalizacji sanitarnej

Próbę szczelności przewodów kanalizacyjnych należy przeprowadzić zgodnie z PN-EN 1610 – pkt 13. Badanie szczelności kanałów powinno być prowadzone z użyciem powietrza (metoda L) lub użyciem wody (metoda W). Przyjęto badanie przez napełnienie kanału wodą – do poziomu wjazdu studni kanalizacyjnej i obserwację zwierciadła wody. Próbę szczelności przeprowadzamy w obecności przedstawiciela Inwestora. Wymagania dotyczące badań są spełnione, jeżeli ilość dodanej wody nie przekracza - 0,15l/m² w czasie 30 minut dla kanałów kanalizacyjnych

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 bezciśnieniowego 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 zanieczyszczaniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny.
- **PN-B-10720:1998** - Wodociagi - 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 - Czesć 1: Postanowienia ogólne i wymagania.
- **PN-EN 12056-2:2002** - Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków - Czesć 2: Kanalizacja sanitarna - Projektowanie układu i obliczenia.
- **PN-EN 1610:2002** - Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- **PN-B-02865:1997** - Ochrona przeciwpożarowa budynków - Przeciwpowozarowe 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 .

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
SST – 2.0
Instalacja Centralnego Ogrzewania
KOD CPV 453311

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Niniejsza specyfikacja jest zestawieniem wymagań technicznych jakie winien spełnić wykonawca przy realizacji zadania pn: **"Przebudowa pomieszczeń W.C pod kątem dostosowania ich dla osób niepełnosprawnych w budynku POWNFZ w Słupsku"**

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wymiany ruraru, grzejników płytowych centralnego ogrzewania. Rodzaje i ilości robót do wykonania zawiera przedmiar robót stanowiący integralną część niniejszej specyfikacji.

W zakres tych robót wchodzić czynności wyszczególnione poniżej:

a) Roboty montażowe instalacji c.o. - obejmujące:

- montaż rurociągów
- montaż armatury
- montaż grzejników wraz z osprzętem
- próby i regulacje

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Specyfikacji Technicznej **„Wymagania ogólne”**.

Zastosowane skróty:

CO	-	centralne ogrzewanie,
SST	-	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna
ST	-	Specyfikacja Techniczna – Wymagania ogólne

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z Dokumentacją, ST zawierającą ogólne wymagania wykonania i odbioru robót, poleceniami Inspektora nadzoru wskazaniemi projektanta oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 Ustawy Prawo budowlane, **„Warunkami technicznego wykonania i odbioru instalacji centralnego ogrzewczych”**

Odstępstwa od dokumentacji mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji ogrzewania 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 zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z projektem wykonawczym, „Warunkami technicznego wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” Polskimi Normami oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

2. Materiały

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w Specyfikacji Technicznej - **Wymagania ogólne”**

Do wykonania instalacji c.o. mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać znak CE lub deklarację zgodności odnoszącą się do Polskiej Normy lub Aprobaty Technicznej. 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

Projektowana instalacja c.o. wykonana będzie: z przewodów miedzianych sztywnych łączonych przez lutowanie, dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami, rury i kształtki muszą posiadać atest producenta oraz świadectwo odbioru jakościowego.

2.3 Grzejniki

Jako elementy grzejne instalacji należy zastosować:

- grzejniki stalowe płytowe podłączone z uchwyty, wspornikami i przynależną armaturą istniejące po uprzednim demontażu

2.4 Armatura

na gałęzkach grzejnikowych zasilających należy zamontować zawory grzejnikowe termostaticzne Dn15 a na gałęzkach powrotnych zawory grzejnikowe powrotne Dn15.

2. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej „A.00.00.00-Wymagania ogólne**” pkt 5.**

3.2. 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.

4. Transport i składowanie

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”

4.2. Transport

4.2.1 Rury

- 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.

4.2.2 Grzejniki

Transport grzejników powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie grzejników na paletach dostosowanych do ich wymiaru. Na każdej palecie powinny być pakowane grzejniki jednego typu i wielkości. Palety z grzejnikami powinny być ustawione i zabezpieczone, aby w czasie ruchu środka transportu nie nastąpiło ich przemieszczanie

i uszkodzenie grzejników. Dopuszcza się transportowanie grzejników luzem, ułożonych w warstwy, zabezpieczonych przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

4.2.3 Armatura

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. Armatura specjalna, jak zawory termostatyczne, powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”

5.2. Roboty rozbiórkowe

Przed przystąpieniem do robót montażowych należy dokonać demontażu starych grzejników, podłączeń i rurociągów. Grzejniki należy przekazać inwestorowi.

Rurociągi stalowe należy pociąć palnikiem lub tarczą na odcinki długości pozwalającej na wyniesienie z budynku i transport.

Rury uzyskane z demontażu należy posegregować i złożyć na miejscu wskazanym przez inwestora

5.3. Montaż przewodów rurowych

5.3.1 Rurociągi łączone będą zgodnie z Wymaganiami Technicznymi zeszyt 2: „Wytyczne projektowania centralnego ogrzewania”.

5.3.2 Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody (możliwe do wyeliminowania), mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru), wykonać odpowiednie przekucia lub przebicia

5.3.3 Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

5.3.4. Rury nowe mają przechodzić przez ściany i stropy do pomieszczeń sąsiednich i tam mają być spięte ze starą instalacją.

- 5.3.5. Kolejność wykonywania robót:
 wyznaczenie miejsca ułożenia rur, wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
 przecinanie rur, założenie tulei ochronnych, ułożenie rur z zamocowaniem
 wstępnym,
 wykonanie połączeń lutowanych i skręcanych

- 5.3.6 Rurociągi powinny spoczywać na podporach ruchomych, usytuowanych w odstępach podanych poniżej.

Średnica zewnętrzna	mm	18	22	28
Największa odległość	m	1.0	1.5	2,0

- 5.3.7.1. Rurociągi poziome należy prowadzić ze spadkiem wynoszącym co najmniej 0,3% w kierunku źródła ciepła. Poziome odcinki muszą być wykonane ze spadkami zabezpieczającymi odpowiednie odpowietrzenie i odwodnienie całego pionu.

- 5.3.8. W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewnić niemożność osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większe : o 6-8 mm od grubości ściany lub stropu. Przejście przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.

- 5.3.9 Przewody pionowe (piony centralnego ogrzewania) należy mocować do ścian za pomocą uchwytów umieszczonych co najmniej co 2 m dla rur o średnicy 18-28. Piony należy łączyć do rurociągów poziomych za pośrednictwem odsadzek o długości ramienia co najmniej 1 metr, wykonanych tak, by możliwa była kompensacja wydłużeń przewodów.

5.4. Montaż grzejników

- 5.4.1. Grzejniki montowane przy ścianie należy ustawić w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnęki. Odległość grzejnika od podłogi max.100-150 mm a od parapetu powinna wynosić co najmniej 100 mm.

- 5.4.2. Zawory termostatyczne muszą znajdować się w przestrzeni nieosłoniętej

- 5.4.3 Kolejność wykonywania robót::

wyznaczenie miejsca zamontowania uchwytów, wykonanie otworów i osadzenie uchwytów, zawieszenie grzejnika, podłączenie grzejnika z rurami przyłączanymi.

- 5.4.4 Grzejniki należy montować w opakowaniu fabrycznym. Jeżeli instalacja centralnego ogrzewania uruchamiana jest, aby ogrzewać budynek podczas prac wykończeniowych, lub by go osuszać, grzejnik powinien być zapakowany. Jeżeli opakowanie zostało zniszczone, grzejnik należy w inny sposób zabezpieczyć przed zabrudzeniem. Zaleca się, aby opakowanie było zdejmowane dopiero po zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych.

- 5.4.5. Gałązki grzejnika powinny być tak ukształtowane, aby po połączeniu z grzejnikiem i skręceniu złązek w grzejniku nie następowały żadne naprężenia. Niedopuszczalne są działania mogące powodować deformację grzejnika lub zniszczenie powłoki lakierniczej.

5.5 Montaż armatury i osprzętu

Rurociągi łączone będą z armaturą i osprzętem za pomocą połączeń gwintowanych z zastosowaniem kształtek. Uszczelnienie tych połączeń wykonać za pomocą np. konopi oraz pasty miniowej.

Kolejność wykonywania robót:

sprawdzenie działania zaworu, lutowanie końcówek mosiężnych gwintowanych, wkręcenie półrubunków na zawór i w grzejnik, z uszczelnieniem gwintów materiałem uszczelniającym, skręcenie połączenia.

Na przewodach poziomych armaturę z głowicą termostatyczną należy ustawić w takim położeniu, by wrzeciono było skierowane poziomo.

Zawory na pionach i gałkach oraz odpowietzniki należy umieszczać w miejscach widocznych oraz łatwo dostępnych dla obsługi, konserwacji i kontroli.

5.6 Badania i uruchomienie instalacji

- 5.6.1 Instalacja przed zakryciem bruzd oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności.
- 5.6.2 Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację podlegającą próbie (lub jej część) kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. Niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napęlnić wodą uzdatnioną o jakości zgodnej z PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”, lub z dodatkiem inhibitorów korozji.
- 5.6.3 Instalację należy dokładnie odpowietrzyć.
- 5.6.4 Badania szczelności instalacji na zimno należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej powyżej 0°C.
- 5.6.5 Każdy grzejnik sprawdzany jest szczegółowo przez producenta przy ciśnieniu próbnym 13 barów. Ciśnienie robocze w instalacji na poziomie dolnej krawędzi nie powinno przekraczać 10 barów. Próbę szczelności w instalacji centralnego ogrzewania należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, tzn. ciśnienie robocze powiększone o 2 bary, lecz nie mniejsze niż 4 bary. Ciśnienie podczas próby szczelności należy dokładnie kontrolować.
- 5.6.6 Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bara. Powinien on być umieszczony w możliwie najniższym punkcie instalacji.
- 5.6.7 Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 min. nie stwierdzono przecieków ani roszczenia.
- 5.6.8 Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół.
- 5.6.9 Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności należy przeprowadzić próbę na gorąco, przy najwyższych - w miarę możliwości - parametrach czynnika grzewczego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych.
- 5.6.10 Próba szczelności na gorąco winna trwać co najmniej 72-godzinną pracą instalacji.

6. **Kontrola jakości robót**

- 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”
- 6.2. Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- 6.3. Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.
- 6.4. 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 badanie ponownie.

7. Obmiar robót

- 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej „**Wymagania ogólne**”
- 7.2. Jednostki i zasady obmiarowania
Jednostkami obmiarowymi robót są:
- [szt] – ilość zamontowanych urządzeń,
- [mb] - ilość ułożonego przewodu
- 7.3. Obmiar robót określa się na podstawie rzeczywistych ilości w powiązaniu z wytycznymi projektowymi z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Zamawiającego i sprawdzonych w naturze .

8. Odbiór robót

- 8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej „**Wymagania ogólne**”
- 8.2 Roboty i materiały podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.
- 8.2.1 Odbiór materiałów i urządzeń powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów ich zgodności z wystawionymi przez dostawców lub producentów świadectwami jakości, atestami, certyfikatami. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału i urządzeń z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta lub dostawcę - powinien być on zbadany laboratoryjnie. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym.
Wyniki odbiorów materiałów i urządzeń powinny być każdorazowo wpisywane do Dziennika budowy.
- 8.2.2 Odbiór robót
Odbioru robót, polegających na wykonaniu instalacji centralnego ogrzewania, należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznego wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. Zeszyt nr 6. Wyd. COBRTI INSTAL 2003” oraz normą PN-64/B-10400. Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzić w stosunku do następujących robót: przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umieszczenie i wymiary otworów), bruzdy w ścianach: wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych. Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu. Po przeprowadzeniu pomiarów instalacji oraz prób działania urządzeń należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji centralnego ogrzewania.
Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:
- Dokumentacja projektowa powykonawcza z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonania robót,
 - Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości, atesty, certyfikaty),
 - Protokoły z odbiorów międzyoperacyjnych,
 - Protokoły z przeprowadzonych prób i pomiarów
- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:
- zgodność wykonania z Dokumentacją oraz ewentualnymi zapisami i ustaleniami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji

- protokoły z międzyoperacyjnych oraz realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- aktualność Dokumentacji projektowej – czy uwzględniono wszystkie zmiany i uzupełnienia,
- protokoły badań szczelności instalacji.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli Zamawiającego i Wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

9. Podstawa płatności

- 9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”
- 9.2 Płaci się za ustaloną ilość metrów bieżących ułożonych przewodów rurowych oraz sztuk zamontowanych urządzeń i armatury wg cen jednostkowych robót.
- 9.3 Wykonawca celem skalkulowania wartości jednostkowej robót może się posłużyć własnymi bazami cenowymi, rynkowymi cenami jednostkowymi robót lub publikowanymi w ogólnie dostępnych wydawnictwach Sekocenbud, Intercenbud, E-bistyp lub dokonać wyceny w oparciu o istniejące bazy normatywne KNR, KNNR, na bazie własnych lub publikowanych składników cenotwórczych.

10. Przepisy związane

- 10.1. „Warunkami technicznego wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. Zeszyt nr 6. Wyd. COBRTI INSTAL 2003”
- 10.2. PN- 64/B-10400 „Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”.
- 10.3. PN- 91/B-02420 „Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania”.
- 10.4. PN-90/M-75003 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania”.
- 10.5. PN-91/M-75009 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania”.
- 10.6. PN-EN 215-1:2002 „Termostatyczne zawory grzejnikowe. Część 1: Wymagania i badania”.
- 10.7. PN-EN 442-1:1999 „Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne”.
- 10.8. PN-EN 442-2:1999/A1:2002 „Grzejniki. Moc cieplna i metody badań (zmiana A1)”.
- 10.9. PN-B-02421:2000 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze”.
- 10.10. PN- 93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”.