SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Nazwa inwestycji	**Przebudowa i nadbudowa budynku usługowego wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą techniczną w ramach inwestycji "Dom św. Jacka w Gliwicach. Rewitalizacja na potrzeby lokalnego centrum integracji i usług społecznych"**
	Kategoria obiektu - IX
Adres inwestycji:	**Gliwice, ul. Przedwiośnie** **działka nr 1514, 1515** **obręb Sośnica 0051**
Tytuł:	**Projekt budowlany instalacji sanitarnych oraz instalacji gazu**
Inwestor:	**Rzymsko-Katolicka Parafia św. Jacka** **44-119 Gliwice, ul. Przedwiośnie 1**
Jednostka projektowa	**Atelier 8 Jan Rabiej** **44-100 Gliwice, ul. Oriona 64**
Opracowała:	**mgr inż. Helena Rybczyńska** **upr. bud. nr 389/88** **specjalność instalacyjna**

SPIS TREŚCI

	Strona tytułowa	1
	Spis zawartości opracowania	2
	A. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA ORAZ GAZU	3
1.	Wstęp	3
1.1.	Przedmiot specyfikacji technicznej	3
1.2.	Zakres stosowania szczegółowej specyfikacji technicznej	3
1.3.	Zakres robót objętych specyfikacją techniczną	3
1.4	Ogólne wymagania	3
2.	Materiały	3
3.	Sprzęt	4
4.	Transport	4
5.	Wykonanie robót	5
6.	Kontrola jakości	5
7.	Przedmiar i obmiar robót	5
8.	Sposób odbioru robót	6
9.	Podstawa płatności	7
10.	Przepisy związane	7
	B. WEWNĘTZRNA INSTALACJA WODNO-KANALIZACYJNA	
1.	Wstęp	8
1.1.	Przedmiot specyfikacji technicznej	8
1.2.	Zakres stosowania szczegółowej specyfikacji technicznej	8
1.3.	Zakres robót objętych specyfikacją techniczną	8
1.4	Ogólne wymagania	8
2.	Materiały	8
3.	Sprzęt	9
4.	Transport i składowanie	9
5.	Wykonanie robót	9
6.	Kontrola jakości	10
7.	Przedmiar i obmiar robót	10
8.	Sposób odbioru robót	10
9.	Podstawa płatności	11
10.	Przepisy związane	11

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI SANITARNYCH

Grupa robót:

45300000-0	Roboty w zakresie instalacji budowlanych

Klasa i kategoria robót:

45332400-7	Roboty instalacyjne w zakresie sprzętu sanitarnego
45331100-7	Instalowanie centralnego ogrzewania
45331110-0	Instalowanie kotłów
45320000-6	Roboty izolacyjne
45333000-0	Roboty instalacyjne gazowe
45300000-0	Roboty w zakresie instalacji budowlanych
45255600-5	Roboty w zakresie kładzenia rur kanalizacyjnych
45244100-0	Instalacje wodne
45231300-8	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
45112100-6	Roboty ziemne

A. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA ORAZ GAZU

1. Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem budowy instalacji centralnego ogrzewania i gazu w budynku usługowym w ramach inwestycji "Dom św. Jacka w Gliwicach. Rewitalizacja na potrzeby lokalnego centrum integracji i usług społecznych**"** przy ul. Przedwiośnie działka nr 1514, 1515 w Gliwicach – Sośnicy.

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

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

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

- montaż instalacji c.o. z rur z tworzywa dla ciepłownictwa
- montaż ogrzewania podłogowego
- montaż grzejników płytowych
- wykonanie prób ciśnieniowych instalacji c.o.
- izolacja przewodów c.o.
- montaż kotłów gazowych
- montażu urządzeń zabezpieczających i pomp obiegowych w kotłowni
- zabudowa w kominach przewodów spalinowych przystosowanych do pracy z kotłami kondensacyjnymi,
- wykonaniu prób ciśnieniowych instalacji
- zabezpieczenie antykorozyjne przewodów stalowych w kotłowni
- izolacja przewodów w kotłowni
- wykonanie instalacji gazowej
- montaż gazomierza
- montaż Aktywnego Systemu Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej
- wykonanie próby szczelności instalacji gazowej
- zabezpieczenie antykorozyjne przewodów gazowych

1.4. Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych" COBRTI INSTAL, Warszawa 2001 i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe". Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów w przypadku niemożliwości ich uzyskania przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

Roboty montażowe należy realizować zgodnie z :

„Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe", Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

Podczas realizacji robót instalacyjnych wykonawca winien przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań związanych z BHP nie podlegają odrębnej zapłacie i winny być uwzględnione w cenie umownej. (R.M.I. z dnia 6.02.2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych – Dz.U. z dn. 19.03.2003 r., nr 47, poz. 401).

2. Materiały

- rury z tworzywa dla ciepłownictwa o średnicy ϕ 16 do mm ϕ 63 mm
- rury stalowe czarne dla ciepłownictwa łączone przez spawanie o średnicy ϕ 20 mm do ϕ 50 mm
- grzejniki płytowe z zasilaniem dolnym
- kotły gazowe kondensacyjne o mocy 50 i 25 kW
- naczynia przeponowe
- zasobnik c.w.u. o pojemności 300 dm^3
- pompy obiegowe c.o.
- kolektory słoneczne
- zawory odcinające kulowe
- rury stalowe czarne bez szwu do instalacji gazowej
- Aktywny Systemu Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej
- materiały uzupełniające zgodnie z zestawieniem materiałów zawartym w projekcie technicznym

3. Sprzęt

Wykonawca przystępujący do prac montażowych wymienionych w p. 1.3 zobowiązany jest 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. Ponadto sprzęt musi być sprawny i odpowiadać przepisom bhp obowiązującym zarówno przy wykonywaniu robót montażowych jak i przy transporcie materiałów.

Wykonawca przystępujący do wykonywania wewnętrznej instalacji gazowej winien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu gwarantującego właściwą jakość robót:

- spawarka elektryczna
- acetylenowo-tlenowy zestaw spawalniczy
- wiertarka
- gwintownica

- młot udarowy
- przecinarka do rur
- żuraw samochodowy
- pędzle, mieszarka.

4. Transport

Żuraw przenośny, samochód dostawczy.

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. Transport elementów wyposażenia (grzejniki, zawory itp.) powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach. Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. 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 z poliuretanu, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe.

5. Wykonanie robót

Wykonać instalacje c.o. zgodnie z projektem technicznym z rur z tworzywa dla ciepłownictwa szczelnych dyfuzyjnie. Wykonać instalację ogrzewania podłogowego. W następnej kolejności zawiesić grzejniki oraz podłączyć je do wykonanej instalacji. Wykonać próby ciśnieniowe oraz ewentualnie zlikwidować nieszczelności. Wykonać próbę instalacji na gorąco.

Końcowym etapem montażu instalacji c.o. jest izolacja termiczna przewodów.

W kotłowni zamontować kotły gazowe kondensacyjne wraz z systemem zabezpieczeń i pompami obiegowymi. Kotły połączyć z przewodami spalinowymi przystosowanymi do pracy kotłów kondensacyjnych i zabudować je w wyznaczonych kominach spalinowych. Przewody spalinowe wykonane ze stali nierdzewnej wyprowadzić na wysokość ok. 1 m ponad dach i zakończyć ustnikowym wylotem spalin. W celu uzdatniania wody w instalacji grzewczej w kotłowni zabudować filtr z wkładem zmiękczającym jonowymiennym . Wykonać podłączenie przewodu gazowego do projektowanego kotła gazowego umieszczonego w kotłowni na parterze, dwufunkcyjnego kotła gazowego na II piętrze oraz dwóch kuchenek gazowych 4 palnikowych. Projektowany przewód podłączyć do gazomierza umieszczonego w szafce z kurkiem głównym i gazomierzem G6 umieszczonej w granicy posesji, przejść pod ziemią przez posesję do szafki gazowej na ścianie budynku. W szafce nastąpi rozdział na dwa przewody - dla zasilania kotłowni na parterze i drugi dla zasilania kotła gazowego na II piętrze oraz kuchenek gazowych 4 palnikowych. Jako zabezpieczenie instalacji gazowej kotłowni na parterze przed niekontrolowanym wypływem gazu zastosowano aktywny System Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej typu GX. W skład systemu wchodzi:

- zawór samozamykający MAG-3 o średnicy DN 40 mm,
- moduł sterujący MD-2.Z,
- detektor gazu DEX,
-sygnalizator akustyczno-optyczny SL-21.

Rurociąg instalacji gazowej prowadzony w ziemi wykonać z rur PE HD-SDR 11 o średnicy ϕ 50 mm. Końcowy odcinek przyłącza ułożonego w ziemi w odległości 0,5 m od budynku oraz 0,5 m od gazomierza wykonać z rur stalowych czarnych typu S bez szwu. Rury połączyć za pomocą złącza PE/Stal

Przed kotłami zabudować filtr do gazu. Instalację gazową wewnątrz budynku wykonać z rur stalowych czarnych przewodowych bez szwu zgodnie z PN-EN 10208-2 +AC łączonych przez spawanie. Po wykonaniu instalacji gazowej dokonać próby szczelności instalacji i przewody zabezpieczyć przecie korozji.

Projektowaną instalację należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych cz. II – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe" Rozporządzenia Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych, Dz. U. nr 13/72. oraz zgodnie z poniższymi zaleceniami:

- do wykonania instalacji co i ogrzewania podłogowego należy stosować materiały atestowane o jakości gwarantującej bezawaryjną eksploatację w okresach między remontami generalnymi budynku
- przejścia rurociągów przez ściany wykonać w rurach ochronnych
- nie wolno uruchamiać instalacji przed związaniem zaprawy w pomieszczeniach z ogrzewaniem podłogowym
- podczas wykonywania posadzki instalacja winna być pod ciśnieniem w celu wykazania ewentualnych uszkodzeń rurociągów podczas wykonywania wcześniejszych prac
- całość instalacji po montażu i płukaniu należy poddać próbie szczelności.

6. Kontrola jakości robót

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"

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości Producenta. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania

7. Przedmiar i obmiar robót

Obmiar robót winien określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową, SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem Wyniki obmiaru winny być wpisane do książki obmiarów.

Jednostką obmiaru jest [mb] wykonanej instalacji c.o., [szt.] zamontowanych grzejników i uzbrojenia.

8. Sposób odbioru robót

W zależności od ustaleń roboty podlegają następującym odbiorom :

1.odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
2.odbiorowi częściowemu
3.odbiorowi ostatecznemu
4.odbiorowi pogwarancyjnemu

Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe"

W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory międzyoperacyjne:

– przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów),
– bruzdy w ścianach: – wymiary, czystość bruzd.

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

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

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

– Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót,
– Dziennik budowy,

– dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
– protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
– protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,
Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:
– zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,
– protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
– aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
– protokoły badań szczelności instalacji.

9. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych. Dla robót wycenionych ryczałtowo, podstawą płatności jest wartość(kwota)podana przez wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).
Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania , składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i dokumentacji projektowej. Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:
- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT

10.Przepisy związane

PN-91/B-02414 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi.
PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzenie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.
PN-B-02421 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.
Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.
Certyfikaty oraz wymagania producentów.

B. WEWNETRZNA INSTALACJA WODNO – KANALIZACYJNA

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem budowy instalacji wod-kan w budynku usługowym w ramach inwestycji "Dom św. Jacka w Gliwicach. Rewitalizacja na potrzeby lokalnego centrum integracji i usług społecznych**"** przy ul. Przedwiośnie działka nr 1514, 1515 w Gliwicach – Sośnicy.

1.2 Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

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

1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną

Roboty obejmują następujące czynności:

- wykonanie instalacji kanalizacyjnej sanitarnej i deszczowej grawitacyjnej wewnętrznej z rur PVC,
- wykonanie instalacji wody ciepłej i cyrkulacji z rur z tworzywa do instalacji wewnętrznych wraz z armaturą odcinającą,
- wykonanie instalacji wody zimnej(p.poż) z rur stalowych ocynkowanych wraz z armatura odcinającą,
- montaż elektrycznych przepływowych podgrzewaczy wody
- wykonanie prób szczelności instalacji wodnej oraz kanalizacyjnej,
- izolację przewodów wodnych.

1.4. Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych" COBRTI –INSTAL", Warszawa 2001 i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe". Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów w przypadku niemożliwości ich uzyskania przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe", Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

Podczas realizacji robót instalacyjnych Wykonawca winien przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań związanych z BHP nie podlegają odrębnej zapłacie i winny być uwzględnione w cenie umownej.(R.M.I. z dnia 6.02.2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych – Dz.U. z dn. 19.03.2003 r., nr 47, poz. 401).

2. Materiały

- rury kanalizacyjne PVC do instalacji wewnętrznych od ϕ 50 do ϕ 160mm
- rury wodne : PP lub PE od DN 15 do DN 50mm dla wody zimnej
  PP lub PE od DN 15do DN 50 z wkładką aluminiową dla wody ciepłej
- rury stalowe ocynkowane o średnicach od DN 25 do DN 50mm

- zawory odcinające kulowe
- izolacja dla rur
- elektryczne przepływowe podgrzewacze wody o mocy 5,0 kW
- armatura sanitarna
- rewizje (czyszczaki) kanalizacji deszczowej

3. Sprzęt

Wiertarka , młot udarowy, gwintownica, zgrzewarki do rur PP, przecinaki do rur z tworzywa sztucznego oraz rur stalowych, spawarka elektryczna , acetylenowo-tlenowy zestaw spawalniczy, mieszarka do zapraw, żuraw samochodowy, koparka.

4. Transport i składowanie

Samochód dostawczy. 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. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach. Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. 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 z poliuretanu, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe.

5. Wykonanie robót

Projektowaną kanalizację sanitarną wykonać z rur kanalizacyjnych kielichowych z PVC łączonych na uszczelką pierścieniową. Główne przewody poziome odpływowe instalacji kanalizacji sanitarnej prowadzone w gruncie pod posadzką. Instalację podposadzkową należy wykonać z rur i kształtek PVC-u ze ścianką litą o sztywności obwodowej SN-8, łączonych wg rozwiązań systemowych na uszczelki osadzone fabrycznie. Wysokość montowania przyborów sanitarnych jest znormalizowana. Wszystkie przewody poziome prowadzić ze spadkiem w kierunku przepływu ścieków. Nie wolno wykonywać połączeń przewodów w przejściach przez przegrody budowlane. Projektowaną instalacje kanalizacji sanitarnej nad posadzką wykonać z rur kanalizacyjnych kielichowych z PVC łączonych na uszczelką pierścieniową. Przewody prowadzić w bruzdach ściennych lub podłogowych. Bruzd nie należy zamurowywać na stałe , lecz tak aby można było łatwo się dostać do przewodu w razie awarii. Piony kanalizacyjne wyprowadzić ponad dach i zakończyć rurami wywiewnymi minimum 0,5 m nad poziomem dachu. Przewody mocować do konstrukcji budowlanej za pomocą obejm lub uchwytów w sposób uniemożliwiający powstawanie załamań w miejscach połączeń. Pomiędzy przewodem kanalizacyjnym a obejmą stosować podkładki elastyczne. Obejmami rurę mocować pod kielichem. Przed zamurowaniem bruzd sprawdzić szczelność połączeń zalewając instalację wodą. Przy montowaniu na pionie w bruździe zaworu napowietrzającego należy pamiętać o zastosowaniu kratki kontaktowej w miejscu zamurowanego zaworu. Na prostych odcinkach przewodów odpływowych dłuższych niż 15 m oraz na pionach zastosować rewizje - czyszczaki .

Kanalizację deszczową układaną pod posadzką wykonać z rur z PVC ϕ160 mm ze ścianką litą. Wyjście rurami spustowymi ponad posadzkę oraz czyszczaki (rewizje) wykonać z rur o średnicy ϕ110 mm.

Przeprowadzić montaż instalacji wody zimnej z rur stalowych ocynkowanych oraz wody ciepłej i cyrkulacji z rur z tworzywa do instalacji wewnętrznych. Rury stalowe łączyć na połączenia gwintowane a rury z tworzywa łączyć przez zgrzewanie doczołowe lub inną technologią stosowaną przez wykonawcę i dopuszczoną przez Polską Normę. Przewody rozdzielcze i podłączenia do urządzeń układać w bruzdach ściennych lub prowadzić w posadzce. Rury w bruzdach ściennych lub podłogowych umieszczać w peszlach. Przewody zimnej wody zaizolować przed skraplaniem, a przewody c.w.u. i cyrkulacji

zaizolować termicznie, np. otulinami z pianki poliuretanowej. Izolację wykonać zgodnie z instrukcją producenta stosowanego materiału izolacyjnego. Przejścia przez ściany wykonać w tulejach ochronnych z tworzyw sztucznych. Przestrzeń pomiędzy przewodem a rurą ochronną wypełnić materiałem plastycznym. Zawory hydrantowe montować na wysokości 1,35 m od poziomu podłogi, w szafkach hydrantowych wnękowych z miejscem na gaśnice z boku. Nasada tłoczna powinna być skierowana do dołu.
Montaż należy zlecić firmie posiadającej certyfikat montażu danych rur. Po wykonaniu montażu wykonać próbę szczelności.

6. Kontrola jakości robót
Kontrola polega na sprowadzeniu dokładności wykonania instalacji z projektem. Sprawdzeniu spadku prowadzonych przewodów, unikaniu wyboczeń na instalacji wodnej z rur PP oraz wykonania prób szczelności.

7. Przedmiar i obmiar robót
Obmiar robót winien określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową, SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem Wyniki obmiaru winny być wpisane do książki obmiarów.
Jednostką obmiaru jest [m] wykonywanej instalacji wodnej, kanalizacyjnej oraz [szt.] podłączonych urządzeń.

8. Sposób odbioru robót
W zależności od ustaleń roboty podlegają następującym odbiorom :
1.odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
2.odbiorowi częściowemu
3.odbiorowi ostatecznemu
4.odbiorowi pogwarancyjnemu
Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”
W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory międzyoperacyjne:
– przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów),
– ściany w miejscach ustawienia przyborów / urządzeń / (otynkowanie),
– 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 prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji.
Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:
– Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót,
– Dziennik budowy,
– dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
– protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
– protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,
Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:
– zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,
– protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
– aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
– protokoły badań szczelności instalacji.

Roboty odbiera Inspektor Nadzoru Inwestorskiego na podstawie zapisów i ewentualnych szkiców w dzienniku budowy z zastosowaniem warunków dokumentacji.

9. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.
Dla robót wycenionych ryczałtowo, podstawą płatności jest wartość/ kwota/ podana przez wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych / ofercie/
Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania , składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i dokumentacji projektowej.
Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:
- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

10. Przepisy związane

PN-EN 12056-1-S-2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku część 1-5
PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu wraz ze zmianą PN-B-01706: 1992/Az1 ; 1999
PN-EN-671-1(2) Ochrona p.poż. budynków.
Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.
Certyfikaty oraz wymagania producentów.