

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA **TECHNICZNA WYKONANIA** **I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

INSTALACJE SANITARNE (IS)

45 300 000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych

45 330 000-9 Hydraulika i roboty sanitarne

BRANŻA : Sanitarna (instalacje wod-kan, gazowe i c.o.)

OBIEKT : Lokal mieszkalny (pustostan)

BUDOWA : Remont lokalu mieszkalnego (pustostan) nr 6a w budynku mieszkalnym przy
ul. Hugona Kołłątaja 5 w Lublinie

ZAMAWIAJĄCY : Zarząd Nieruchomości Komunalnych w Lublinie ul. Grodzka 12

Lublin, październik 2015r.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-IS

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania robót remontowanych lokalu nr 6a (utworzonego z lokalu nr 6a i 6b) w budynku mieszkalnym przy ul. Hugona Kołłątaja 5 w Lublinie.

PODSTAWOWE DANE REMONTOWANEGO LOKALU MIESZKALNEGO

Dane ogólne

- a) Zamawiający – Zarząd Nieruchomości Komunalnych w Lublinie,
- b) Obiekt - lokale mieszkalne, pustostany
- c) Adres Obiektu – Lublin ul. Hugona Kołłątaja 5 lok. nr 6a
- d) Opracowanie – dokumentacja projektowa
- e) Branża – sanitarna
- f) Stadium – specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA SST-IS-01 – INSALACJA WOD - KAN

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA SST-IS-02 – INSTALACJA C.O.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA SST-IS-03 – INSTALACJA GAZOWA

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA SST- IS-01 **INSTALACJA WOD.-KAN.**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania instalacji sanitarnych.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i umowny przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania robót związanych z remontem instalacji sanitarnych.

1.4. Wymagania ogólne dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Organizacja robót budowlanych

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekazuje Wykonawcy teren budowy.

Wykonawca będzie prowadził roboty wg uzgodnionego harmonogramu i zgodnie z zapisami ST.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa terenu budowy oraz robót poza placem budowy w okresie trwania realizacji zadania aż do zakończenia i odbioru końcowego robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały oraz urządzenia używane do robót w czasie od daty rozpoczęcia do daty ich zakończenia (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Inwestora).

Wykonawca zobowiązuje się do utrzymywania czystości w trakcie robót oraz doprowadzić plac budowy do stanu pierwotnego.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Ogólne wymagania stawiane materiałom budowlanym podano w ST „Wymagania ogólne”.

Materiały, wyroby i urządzenia, dla których wymaga się świadectw jakości takich jak: rury, zawory, przybory toaletowe, należy dostarczyć ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru technicznego. Wykonawca mając prawo do stosowania materiałów dowolnego producenta, jest zobligowany do przestrzegania wymagań technicznych aparatury i osprzętu w podanej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót, pod warunkiem posiadania przez producentów aktualnego świadectwa dopuszczenia do stosowania materiałów na terenie RP.

Materiały instalacji sanitarnych

Należy stosować materiały instalacji sanitarnych zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną.

do wykonania powyższych prac należy użyć materiałów:

- rury i kształtki stalowe gwintowane,
- rury i kształtki kanalizacyjne PCW,
- zlewozmywak dwukomorowy emaliowany montowany na szafce – 1szt.
- syfon zlewozmywakowy z PCW – 1szt.,
- muszla z dolnopłukiem i deską sedesowa z tworzyw sztucznych – 1szt.,
- zawory kulowe przelotowe
- umywalka porcelanowa biała - 1 szt.,
- syfon umywalkowy pojedynczy z PCW – 1szt.,
- wanna emaliowana l=150cm z otworami na baterię stojącą – 1szt.,
- syfon pod wannowy z PCW – 1szt.,
- zawór grzybkowy, kątowy (dolnopłuk) – 1szt.,
- wężyk elastyczny (dolnopłuk) – 1szt.,
- bateria stojąca /umywalkowa/ z wężykami i zaworami pod umywalkowymi - 1szt.,
- bateria stojąca jednouchwytowa /zlewozmywakowa/ z wężykami i zaworami pod umywalkowymi - 1szt.,
- bateria prysznicowa z wężykami i zaworami pod umywalkowymi - 1szt.,
- zawór kątowy (pralka) – 1szt.,
- kołki i dyble mocujące osprzęt
- Wodomierz skrzydełkowy fi 15 /do zimnej wody/ - 1szt.,

Wszystkie użyte materiały powinny odpowiadać wymaganiom Norm państwowych i mieć świadectwa dopuszczające do stosowania.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania stawiane sprzętowi podano w ST „Wymagania ogólne”.

3.2. Szczegółne wymagania dotyczące sprzętu

Sprzęt używany do wykonywania instalacji nie powinien mieć niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko wykonywanych robót. Sprzęt powinien być używany zgodnie z ofertą Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości gwarantującej przeprowadzenie robót dobrej jakości w ustalonym terminie. Ma być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Musi on odpowiadać wymaganiom ochrony środowiska i przepisom szczegółowym dotyczącym jego użytkowania. Wykonanie prac przygotowawczych przewidziano sposobem ręcznych przy użyciu podstawowych narzędzi tj. kluczy płaskich, wiertarki, poziomicy, gwintownicy, klucze do rur.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne warunki transportu i składowania materiałów podane w ST „Wymagania ogólne”.

4.2. Wymagania szczegółowe

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów i nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Ilość używanych środków transportu musi zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym umową.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania stawiane sprzętowi podano w ST „Wymagania ogólne”.

5.2. Szczegółne zasady wykonania robót

Roboty rozbiórkowe

Występują rozkucia liniowe i rozkucia ściany dla wnek wodomierzowych oraz podejścia odpływu do pionu.

W miejscach projektowanych przewodów instalacji wody zimnej i ciepłej rozebrać fragmenty podłogi. Uzupełnić deski i następnie na całą podłogę nabić płytę zgodnie z częścią budowlaną.

Zastały fragment instalacji gazowej podlega demontażowi.

Gruz należy wynieść z pomieszczeń oraz miejsc rozbiórkowych, a następnie wywieźć na składowisko śmieci.

Instalacja wody zimnej i ciepłej

Przewody wody ciepłej i zimnej prowadzić zgodnie z P.T. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów, w odstępach nie większych niż wynika to z wymiaru odpowiedniego dla średnicy rurociągu i dla materiału, z którego wykonany jest przewód. Konstrukcja uchwytów powinna zapewniać łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Rurociągi prowadzone w ścianach powinny być układane w kierunkach prostopadłych lub równoległych do krawędzi przegród. Trasa przewodów powinna być zinwentaryzowana w dokumentacji powykonawczej, aby były łatwe do zlokalizowania.

Przewody powinny być prowadzone ze spadkiem zapewniającym możliwość odwodnienia instalacji w jednym lub kilku punktach oraz możliwość odpowietrzenia przez najwyżej położone punktu czerpalne. Wskazane w dokumentacji rurociągi należy izolować odpowiednimi otulinami. Armatura stosowana w instalacjach wodociągowych powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) danej instalacji.

Po wykonaniu instalacji wodociągowej należy poddać ją płukaniu wodą o prędkości co najmniej 1,5 m/s. Trasy instalacji w części graficznej podano jako przykładowe. Dopuszcza się zmianę tras po uprzednim uzgodnieniu roboczym z Inspektorem Nadzoru i jego akceptacji oraz naniesieniem tych zmian w Dokumentacji Powykonawczej.

Próba szczelności instalacji:

Rurociągi należy napełnić wodą. Przy próbie wstępnej należy zastosować ciśnienie próbne, odpowiadające 1,5-krotnej wartości najwyższego dopuszczalnego ciśnienia roboczego, podnieść ciśnienie do 0,9 MPa. Po 30 minutach ciśnienie próbne nie może obniżyć się o więcej niż 0,6 bar. Nie mogą wystąpić żadne nieszczelności. Bezpośrednio po próbie wstępnej należy wykonać próbę główną na 2 godziny, w tym czasie ciśnienie próbne nie może obniżyć się o więcej niż 0,2 bar.

Jeżeli chociaż jeden z warunków nie zostanie spełniony, wynik próby należy uznać za negatywny. W takim wypadku należy usunąć przyczynę i ponownie wykonać całe badanie poczynając od badania wstępnego.

Instalację ciepłej wody użytkowej po pozytywnej próbie szczelności wodą zimną, poddaje się próbie szczelności w stanie gorącym wodą o temperaturze 60°C, przy ciśnieniu roboczym instalacji. Należy

obserwować przy tym zmiany wydłużeń cieplnych, pracę kompensatorów zachowanie uchwytów na instalacji. Instalacji w czasie próby nie może wykazywać roszenia.

Instalacja kanalizacyjna

Instalację sanitarną należy wykonać po uprzednim wykonania rozkucia posadzki lub ściany. Przy ułożeniu instalacji sanitarnej należy zachować spadki, przekroje poszczególnych rurociągów zgodnie z dokumentacją, należy wykonać połączenia z pionem sanitarnym oraz wykonać podejścia pod poszczególne urządzenia sanitarne.

Rury należy układać od najniższego punktu (odbiornika) w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Przewody należy układać w odcinkach prostych, równolegle do najbliższej ściany i w odpowiedniej od niej odległości. Zmiany kierunków przewodów należy wykonać za pomocą kolanek podwójnych. Promień tak wykonanego łuku nie powinien być mniejszy od 10 średnic rur przewodowych głównych i od 5 średnic rur przewodów drugorzędnych. Przewody boczne powinny się łączyć z przewodem głównym pod kątem nie większym niż 60 st.

Minimalne spadki przewodów odpływowych wynoszą: dla rur DN 110mm $i=2\%$ DN.

Przed przystąpieniem do montażu rury muszą być skontrolowane pod względem ewentualnych uszkodzeń. Rury łączy się poprzez wciśnięcie do oporu bosego końca rury, po wcześniejszym posmarowaniu środkiem antyadhezyjnym, w kielich rury uprzednio położonej. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub obejm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”

6.2. Szczegółne zasady kontroli jakości

Prace związane z wykonaniem i odbiorem instalacji sanitarnych objętych projektem należy realizować zgodnie z:

- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru robót Budowlano-Montażowych tom II
- Wymagania techniczne COBRI INSTAL zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, wymaganiami oraz poleceniami Inspektora.

Prowadzone roboty powinny odbywać się zgodnie i w warunkach określonych przez polskie prawo budowlane, prawo pracy, przepisy higieniczno sanitarne, przepisy BHP i ppoż., a także stosowane Polskie Normy i Normy Branżowe.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i ST. Obmiar robót wykonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Należy korzystać z podstawowych jednostek obmiarowych zgodnych z jednostkami przedmiarowymi określonymi w przedmiotowych Katalogach Nakładów Rzeczowych.

7.2. Szczegółne zasady obmiaru robót

Jednostkami obmiarowymi dla instalacji sanitarnych objętych projektem są:

m – dla instalacji rurowych

sztuka, komplet – dla armatury, urządzeń i wyposażenia

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Odbiór robót będzie każdorazowo wykonywany w obecności Inspektora Nadzoru i powinien być przeprowadzony zgodnie z obowiązującymi zasadami zarówno na etapie wykonywania jak i po zakończeniu wykonywania elementu robót stanowiącego odrębną całość obiektu.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

8.2. Szczegółne zasady odbioru robót

Roboty budowlane podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu – polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu. Powinien on być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednocześnie powiadamia Inspektora, który dokonuje odbioru.
- odbiór częściowy – polega na ocenie ilości i jakości wykonania części robót
- odbiór ostateczny – polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzone przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem Inspektora. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i ST. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadku nie wykonania w/w robót komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych.
- odbiór gwarancyjny i pogwarancyjny – polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami wykonanymi w trakcie wykonywania robót
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów, zainstalowanego wyposażenia
- Dziennik Budowy i Księga Obmiarów – jeśli zaistniała potrzeba ich sporządzenia
- Protokół wszystkich prób, uruchomień i badań, wyniki pomiarów kontrolnych
- Świadectwa jakości i certyfikaty wydane przez dostawców materiałów i urządzeń
- Instrukcje obsługi instalacji i urządzeń
- Oświadczenie Kierownika Robót o zgodności wykonania robót z dokumentacją i ustalonymi warunkami oraz przepisami oraz o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy
- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić zgodność wykonania z dokumentacją projektową, kosztorysem ofertowym, ustaleniami z Projektantem i Inspektorem, wiedzą techniczną i sztuką budowlaną oraz z Polskimi Normami

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą rozliczenia finansowego będzie umowa Wykonawcy z Zamawiającym.

Płatność za jednostkę obmiarową wg ceny jednostkowej Kosztorysu Ofertowego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

przepisy związane z wykonawstwem prac niniejszej Specyfikacji

Warunki techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych tom II

Wymagania techniczne COBRI INSTAL zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem

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

PN-81/B-10700/00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-89/H-02650 Armatura i rurociągi. Ciśnienie i temperatura

PN-83/H-02651 Armatura i rurociągi. Średnice nominalne

PN-86/B-02421 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacje cieplne rurociągów, armatury i urządzeń.

Wymagania i badania

Oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE

Dz.U.03.207.2016 ustawa Prawo Budowlane z 07.07.1994r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia

Dz.U.02.166.1360 ustawa O systemie oceny zgodności z 30.08.2002r. i powiązane rozporządzenia

Dz.U.04.92.881 ustawa O wyrobach budowlanych z 16.04.2004r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia

Dz.U.02.169.1386 ustawa O normalizacji z 12.09.2002r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia

Dz.U.03.169.1650 rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej z 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy

Dz.U.03.47.401 rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z 06.02.2003r.

Dz.U.96.62.285 rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie BHP z 28.05.1996r.

PN-89/M-02650- „Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury (klasyfikacja ciśnień i temperatur dla armatury przemysłowej i rurociągów).”

PN-89/M-02650- „Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury (klasyfikacja ciśnień i temperatur dla armatury przemysłowej i rurociągów).”

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA SST- IS-02 **INSTALACJA C.O.**

Instalacja centralnego ogrzewania (c.o.)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania instalacji sanitarnych.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i umowny przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania robót związanych z remontem instalacji sanitarnych.

1.4. Wymagania ogólne dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Organizacja robót budowlanych

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekazuje Wykonawcy teren budowy.

Wykonawca będzie prowadził roboty wg uzgodnionego harmonogramu i zgodnie z zapisami ST.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa terenu budowy oraz robót poza placem budowy w okresie trwania realizacji zadania aż do zakończenia i odbioru końcowego robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały oraz urządzenia używane do robót w czasie od daty rozpoczęcia do daty ich zakończenia (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Inwestora).

Wykonawca zobowiązuje się do utrzymywania czystości w trakcie robót oraz doprowadzić plac budowy do stanu pierwotnego.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Ogólne wymagania stawiane materiałom budowlanym podano w ST „Wymagania ogólne”.

Materiały, wyroby i urządzenia, dla których wymaga się świadectw jakości takich jak: rury, zawory, przybory toaletowe, należy dostarczyć ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru technicznego. Wykonawca mając prawo do stosowania materiałów dowolnego producenta, jest zobligowany do przestrzegania wymagań technicznych aparatury i osprzętu w podanej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót, pod warunkiem posiadania przez producentów aktualnego świadectwa dopuszczenia do stosowania materiałów na terenie RP.

Materiały instalacji sanitarnych

Należy stosować materiały instalacji sanitarnych zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną.

Dla poszczególnych pomieszczeń dobrano następujące typy grzejników:

Pokój nr 1 – C22 500 – 1100

Pokój nr 2 – C22 500 – 1000

Kuchnia – C33 500 – 1200

Korytarz - C11 500 - 600

Łazienka – C33 500 - 1000

Wszystkie użyte materiały powinny odpowiadać wymaganiom Norm państwowych i mieć świadectwa dopuszczające do stosowania.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania stawiane sprzętowi podano w ST „Wymagania ogólne”.

3.2. Szczegółne wymagania dotyczące sprzętu

Sprzęt używany do wykonywania instalacji nie powinien mieć niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko wykonywanych robót. Sprzęt powinien być używany zgodnie z ofertą Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości gwarantującej przeprowadzenie robót dobrej jakości w ustalonym terminie. Ma być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Musi on odpowiadać wymaganiom ochrony środowiska i przepisom szczegółowym dotyczącym jego użytkowania. Wykonanie prac przygotowawczych przewidziano sposobem ręcznych przy użyciu podstawowych narzędzi tj. kluczy płaskich, wiertarki, poziomicy, gwintownicy, klucze do rur.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne warunki transportu i składowania materiałów podane w ST „Wymagania ogólne”.

4.2. Wymagania szczegółowe

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów i nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Ilość używanych środków transportu musi zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym umową.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania stawiane sprzętowi podano w ST „Wymagania ogólne”.

5.2. Szczegółne zasady wykonania robót

Instalacja c.o.

Przewody instalacji c.o. wykonać z rur stalowych ze szwem wg PN-EN 10208-1:2011 łączone poprzez spawanie, natomiast przy połączeniu przewodów z armaturą należy zastosować gwintowanie.

Dopuszcza się zmianę materiału przewodów zachowując parametry techniczne i jakościowe równoważne lub wyższe w stosunku do projektu. Zmiana wymaga akceptacji Inspektora Nadzoru.

Przewody rozpraszające należy prowadzić przy podłodze zachowując spadek w kierunku źródła ciepła.

Przewody należy przymocować do przegrody co ok. 1,5m.

Odległość między osiami przewodów zasilającego i powrotnego powinna wynosić 0,08m.

Wszystkie przejścia przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych o dwie średnice większe niż przewód. Przestrzeń między tuleją ochronną a przewodem wypełnić należy kitem elastycznym.

Łączenie grzejników systemem dwururowym, podłączenie boczne (typ C). Grzejniki wyposażone w zestawy do podłączania. Odpowietrzenie grzejników odbywa się przez fabrycznie wmontowany odpowietrznik.

Regulacja temperatury w pomieszczeniach poprzez zamontowane zawory termostatyczne, grzejniki wyposażać w głowice termostatyczne. W celu zapewnienia prawidłowej pracy instalacji należy dokonać nastawy wstępnej.

Na powrotach zamontować zawory odcinające.

Odbiór końcowy instalacji i odbiory częściowe należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych”, Wydawnictwa CORBTI INSTAL.

Przed wykonaniem izolacji termicznej należy przeprowadzić płukanie i próbę szczelności instalacji zgodnie z normą PN EN 12828.

Płukanie należy wykonać mieszaniną wody i sprężonego powietrza. Należy przeprowadzać go do momentu uzyskania w wodzie popłuczony zanieczyszczenia mniejszego niż 5 mg/cm³. Następnie należy wykonać próby ciśnieniowe. Podnieść ciśnienie w instalacji do wysokości ciśnienia próby. Wartość ciśnienia próby należy przyjmować w wysokości 1,5x ciśnienia roboczego ale nie mniej niż 10 bar. Warunkiem uznania przebiegu próby za pozytywną jest brak przecieków oraz brak roszczenia i wyraźnego spadku ciśnienia po upływie 30 minut, po kolejnych 30 minutach ponowne brak przecieków i roszczenia a maksymalny dopuszczalny spadek do 2% wartości ciśnienia próbnego. Do badania głównego należy przystąpić bezpośrednio po badaniu wstępnym zakończonym wynikiem pozytywnym. Należy podnieść ciśnienie do wartości ciśnienia próbnego i po upływie 120minut pozytywny wynik próby uzyskujemy gdy brak przecieków i roszczenia, spadek ciśnienia nie większy niż 0,2 bar. Jeżeli chociaż jeden z warunków zostanie nie spełniony, wynik próby należy uznać za negatywny. W takim wypadku należy usunąć przyczynę i ponownie wykonać całe badanie poczynając od badania wstępnego.

W następnym etapie należy wykonać próbę na gorąco z ostatecznym przeglądem i usunięciem usterek.

Próby te oraz płukanie należy wykonać w obecności kierownika budowy i inspektora nadzoru.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”

6.2. Szczegółne zasady kontroli jakości

Prace związane z wykonaniem i odbiorem instalacji sanitarnych objętych projektem należy realizować zgodnie z:

- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru robót Budowlano-Montażowych tom II
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji centralnego Ogrzewania COBRI INSTAL

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, wymaganiami oraz poleceniami Inspektora.

Prowadzone roboty powinny odbywać się zgodnie i w warunkach określonych przez polskie prawo budowlane, prawo pracy, przepisy higieniczno sanitarne, przepisy BHP i ppoż., a także stosowane Polskie Normy i Normy Branżowe.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i ST. Obmiar robót wykonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Należy korzystać z podstawowych jednostek obmiarowych zgodnych z jednostkami przedmiarowymi określonymi w przedmiotowych Katalogach Nakładów Rzeczowych.

7.2. Szczegółne zasady obmiaru robót

Jednostkami obmiarowymi dla instalacji sanitarnych objętych projektem są:

m – dla instalacji rurowych

sztuka, komplet – dla armatury, urządzeń i wyposażenia

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Odbiór robót będzie każdorazowo wykonywany w obecności Inspektora Nadzoru i powinien być przeprowadzony zgodnie z obowiązującymi zasadami zarówno na etapie wykonywania jak i po zakończeniu wykonywania elementu robót stanowiącego odrębną całość obiektu.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

8.2. Szczegółne zasady odbioru robót

Roboty budowlane podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu – polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu. Powinien on być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednocześnie powiadamia Inspektora, który dokonuje odbioru.
- odbiór częściowy – polega na ocenie ilości i jakości wykonania części robót
- odbiór ostateczny – polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzone przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem Inspektora. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i ST. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadku nie wykonania w/w robót komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją

Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszona wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych.

- odbiór gwarancyjny i pogwarancyjny – polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w trakcie wykonywania robót
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów, zainstalowanego wyposażenia
- Dziennik Budowy i Księga Obmiarów – jeśli zaistniała potrzeba ich sporządzenia
- Protokół wszystkich prób, uruchomień i badań, wyniki pomiarów kontrolnych
- Świadectwa jakości i certyfikaty wydane przez dostawców materiałów i urządzeń
- Instrukcje obsługi instalacji i urządzeń
- Oświadczenie Kierownika Robót o zgodności wykonania robót z dokumentacją i ustalonymi warunkami oraz przepisami oraz o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy
- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić zgodność wykonania z dokumentacją projektową, kosztorysem ofertowym, ustaleniami z Projektantem i Inspektorem, wiedzą techniczną i sztuką budowlaną oraz z Polskimi Normami

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą rozliczenia finansowego będzie umowa Wykonawcy z Zamawiającym.

Płatność za jednostkę obmiarową wg ceny jednostkowej Kosztorysu Ofertowego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

przepisy związane z wykonawstwem prac niniejszej Specyfikacji

Warunki techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych tom II

Wymagania techniczne COBRI INSTAL zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem

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

PN-81/B-10700/00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-89/H-02650 Armatura i rurociągi. Ciśnienie i temperatura

PN-83/H-02651 Armatura i rurociągi. Średnice nominalne

PN-86/B-02421 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacje cieplne rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania

Oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE

DZ.U.03.207.2016 ustawa Prawo Budowlane z 07.07.1994r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia

Dz.U.02.166.1360 ustawa O systemie oceny zgodności z 30.08.2002r. i powiązane rozporządzenia

Dz.U.04.92.881 ustawa O wyrobach budowlanych z 16.04.2004r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia

Dz.U.02.169.1386 ustawa O normalizacji z 12.09.2002r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia

Dz.U.03.169.1650 rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej z 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy

Dz.U.03.47.401 rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z 06.02.2003r.

Dz.U.96.62.285 rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie BHP z 28.05.1996r.

PN-89/M-02650- „Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury (klasyfikacja ciśnień i temperatur dla armatury przemysłowej i rurociągów).”

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA SST- IS-03

INSTALACJA GAZOWA

Instalacja gazowa

1. Zakres robót objętych SST

- Włączenie instalacji gazu w istniejące pion gazowy
- Ułożenie rurociągów instalacji gazowej (poziomy i piony)
- Montaż podejść pod gazomierz
- Montaż armatury odcinającej
- Montaż pieca gazowego
- Montaż kuchenki gazowej
- Próby szczelności

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące stosowania materiałów podano w ST- 0 "Wymagania ogólne".

Do wykonania powyższych prac należy użyć materiałów:

2.1. Rury i łączniki

Instalację gazową wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu łączonych za pomocą spawania. Przewiduje się stosowanie połączeń gwintowanych do przyłączania armatury i urządzeń gazowych, gwinty uszczelnione włóknami konopnymi posmarowanymi niewysychającą pastą lub taśmą teflonową. Niedopuszczalne jest wbudowywanie w instalacje rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych oraz rur o zmniejszonym lub zniekształconym przekroju.

Złączki instalacyjne służą do łączenia poszczególnych odcinków rur ze sobą, armatury z przewodami i połączenia urządzeń gazowych. Przewiduje się zastosowanie połączeń spawanych z zastosowaniem kształtek przystosowanych do tego rodzaju łączy i złączek gwintowanych do połączeń z urządzeniami gazowymi i armaturą.

2.2. Armatura

Armatura zastosowana do instalacji gazowej powinna posiadać dopuszczenie INiG w Krakowie. W instalacji należy stosować kurki mosiężne lub z brązu. Zabronione jest używanie kurków żeliwnych. Kurki w klasie temperaturowej -20°C ÷ +40°C oraz klasie ciśnieniowej MOP 5.

Dobre kurki kulowe do gazu powinny odpowiadać wymaganiom norm Polskich i Europejskich PN-EN 331:2005/A1:2011, PN-EN 10226-1:2006, PN-EN 12165:2001.

2.3. Przyrządy pomiarowe

Dostarczona na budowę aparatura kontrolno-pomiarowa powinna odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm i mieć ważne cechy legalizacyjne.

2.4. Gazomierze

Dobre gazomierze zgodnie z warunkami wydanymi przez Zakład Gazowniczy: gazomierze miechowe G4, (dostawa i montaż Zakład Gazowniczy).

2.5 Odbiorniki gazu

Odbiornikami gazu są:

kuchenka gazowa czteropalnikowa z piekarnikiem gazowym o parametrach nie niższych niż:

SxWxG 50x85x60cm

Klasa energetyczna A (lub wyższa)

Napięcie zasilania 230V

Płyta grzewcza – gazowa

Pała grzewcze – 4 palniki gazowe

Ruszt – dwuczęściowy emaliowany lub żeliwny

Zapalarka gazu – w przycisku lub automatyczna w pokręcie

Rodzaj piekarnika – gazowy

Programator – mechaniczny

Zabezpieczenie przeciwwyływowe gazu – w płycie grzewczej i w piekarniku

Dodatkowe wyposażenie – półka blaszana lub siatkowa w zależności od modelu i producenta.
Kolor obudowy biały.

Montaż kuchenki o wyższych parametrach np. szer.60cm, termo-obieg, grill, opiekacz, „chłodne drzwi piekarnika”, kolor stal nierdzewna - nie ma wpływu na rozliczenie między Zamawiającym a Wykonawcą i nie może stanowić roszczeń o dodatkowa zapłatę

kocioł gazowy o mocy do 24 kW z zamkniętą komorą spalania, z kondensacją zlokalizowany w kuchni, (dopuszcza się montaż kotła dowolnego dostawcy, lecz w parametrach osiągnięć nie niższych niż dla projektowanego ogrzewania lokali oraz pozyskania c.w.u.),

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST- 0 „Wymagania ogólne”.

Stosowany przez wykonawcę sprzęt musi odpowiadać wymaganiom projektowym a jego liczba i wydajność mają gwarantować właściwe wykonanie robót. Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować drobnym sprzętem montażowym wynikającym z technologii prowadzenia robót.

Sprzęt używany do wykonywania instalacji nie powinien mieć niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko wykonywanych robót. Sprzęt powinien być używany zgodnie z ofertą Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości gwarantującej przeprowadzenie robót dobrej jakości w ustalonym terminie. Ma być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Musi on odpowiadać wymaganiom ochrony środowiska i przepisom szczegółowym dotyczącym jego użytkowania.

4. TRANSPORT

Ogólne zasady transportu podano w ST- 0. „Wymagania ogólne”.

Należy stosować środki transportu dostosowane do danego typu robót. Środki transportu nie mogą powodować uszkodzeń przewożonych materiałów i urządzeń.

Rury dowozić na miejsce samochodami skrzyniowymi, wyłącznie w położeniu poziomym.

Armaturę przewozić w pojemnikach. Kuchenki gazowe, i urządzenia przewozić w opakowaniach producenta.

Przewozić w suchych i zamkniętych przestrzeniach ładunkowych i przenosić tylko w pozycji pionowej.

Opakowanie usuwane jest na budowie, po montażu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty przygotowawcze

Ustalić trasy prowadzenia przewodów i miejsca włączenia do istniejącej instalacji. Sprawdzić czy nie ma kolizji z instalacją elektryczną w miejscach przebiegu.

5.2. Montaż rurociągów

Wykonawca instalacji powinien sprawdzić, czy zakupione rury posiadają świadectwo dopuszczenia do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

Rury przed ich bezpośrednim użyciem do montażu należy wewnątrz i na stykach starannie oczyścić. Nie wolno stosować rur uszkodzonych.

Przejścia przez przegrody budowlane wykonywać w tulejach ochronnych. W obszarze tulei nie mogą być wykonywane połączenia przewodu. Pomiędzy przewodami innych instalacji należy zachować odległość min. 10cm, pozwalające na bezpieczny montaż i późniejszą eksploatację (jak wykonywanie prac naprawczych, konserwacyjnych lub ew. wymianę przewodów gazowych) bez ich uszkodzenia.

W przypadku gazu ziemnego o gęstości mniejszej od gęstości powietrza, przewody gazowe muszą być lokalizowane powyżej wszystkich przewodów innych instalacji w danym pomieszczeniu. Przewody instalacji gazowej należy prowadzić na powierzchni ścian.

5.3. Mocowanie przewodów

Przewody należy mocować do przegród budowlanych za pomocą haków lub uchwytów wykonanych z materiałów niepalnych. Niedopuszczalne jest stosowanie zamocowań wykonanych z tworzyw sztucznych.

Odcinki pionowe należy mocować w połowie wysokości kondygnacji, natomiast odległości mocowań

odcinków poziomych zależą od średnicy przewodu i należy przyjąć jak w tabeli 1:

Tabela 1. Odległości pomiędzy punktami mocowania przewodów stalowych

Średnica rury [mm]	Odległość mocowań [m]
15 ÷ 20	1,50
25 ÷ 32	2,00
40 ÷ 50	2,50

W przypadku załamień, zmian kierunku itp., odległości pomiędzy uchwytami należy dostosować do potrzeb z uwzględnieniem konieczności kompensacji wydłużeń.

5.4. Łączenie przewodów

Przewody należy łączyć przez spawanie. Miejsce spawania oczyścić z rdzy i brudu, następnie osuszyć palnikiem gazowym. Spaw powinien być wykonany szybko i bez przerwy, a właściwości drutu spawalniczego zbliżone do materiału spawanego.

Złącza gwintowane w instalacjach gazowych wykonuje się głównie dla umożliwienia wymontowania kurków oraz podłączenia gazomierzy i urządzeń gazowych.

Złącza rurowych, zarówno gwintowanych jak i spawanych, nie wolno stosować w miejscach przechodzenia przez ściany i stropy. Złącza gwintowane powinny być ponadto lokalizowane w miejscach widocznych i łatwo dostępnych dla kontroli. Materiał uszczelniający powinien być niepalny, nie wysychać i nie zmieniać właściwości fizycznych oraz chemicznych.

W czasie prac należy zwracać uwagę na jakość wykonanych połączeń, dokładność ustawienia w pionie i pewność zamocowania rur.

5.5. Podłączenie urządzeń gazowych

Wykonawca powinien sprawdzić, czy urządzenia gazowe są sprawne, mają kompletne wyposażenie i fabryczną instrukcję użytkowania w języku polskim. Konieczne jest również zwrócenie uwagi na wentylację pomieszczenia. Drożność kanałów i wentylacyjnych powinna być sprawdzona przez uprawnionego mistrza kominarskiego i potwierdzona odpowiednim protokołem (opinią).

5.6. Próby szczelności instalacji

Główną próbę szczelności należy przeprowadzić odrębnie dla części instalacji przed gazomierzami oraz odrębnie dla pozostałej części instalacji z pominięciem gazomierzy. Główną próbę szczelności należy przeprowadzać się na instalacji nie posiadającej zabezpieczenia antykorozyjnego, po jej oczyszczeniu, zaślepieniu końcówek, otwarciu kurków i odłączeniu odbiorników gazu. Manometr użyty do przeprowadzenia głównej próby szczelności powinien spełniać wymagania klasy 0,6 i posiadać świadectwo legalizacji. Zakres pomiarowy manometru powinien wynosić:

- 1) 0-0,06 MPa w przypadku ciśnienia próbnego wynoszącego 0,05 MPa,
- 2) 0-0,16 MPa w przypadku ciśnienia próbnego wynoszącego 0,1 MPa.

Ciśnienie czynnika próbnego w czasie przeprowadzania głównej próby szczelności powinno wynosić 0,05 MPa. Dla instalacji lub jej części znajdującej się w pomieszczeniu mieszkalnym lub w pomieszczeniu zagrożonym wybuchem, ciśnienie czynnika próbnego powinno wynosić 0,1 MPa. Wynik głównej próby szczelności uznaje się za pozytywny, jeżeli w czasie 30 minut od ustabilizowania się ciśnienia czynnika próbnego nie nastąpi spadek ciśnienia.

Z przeprowadzenia głównej próby szczelności sporządza się protokół, który powinien być podpisany przez właściciela budynku oraz wykonawcę instalacji gazowej. W przypadku gdy instalacja gazowa nie została napełniona gazem w okresie 6 miesięcy od daty przeprowadzenia głównej próby szczelności – próbę tę należy przeprowadzić ponownie.

5.7. Zabezpieczenie antykorozyjne

Po przeprowadzeniu próby szczelności przewody instalacji gazowej należy zabezpieczyć antykorozyjnie. Rurarz należy oczyścić bezpośrednio przed malowaniem z rdzy, olejów i smarów a także z topika z procesów spawania. Przewody pokryć farbą podkładową, a następnie nawierzchniową.

5.8. Włączenie do istniejącej instalacji

Przed rozpoczęciem prac związanych z wciną w istniejący pion gazowy Wykonawca powinien ustalić harmonogram prac z Inspektorem Nadzoru. Czasowe wyłączenie dostawy gazu winny być poprzedzone informacją dla lokatorów. Ogłoszenia wywieszone minimum w przeddzień planowanych robót.

Włączenie do istniejącej instalacji winno być jednym z ostatnich etapów robót.

Po ułożeniu rurociągu, armatury oraz dokonaniu próby szczelności odcinków instalacji, należy rozpocząć prace (tzw. wcin) włączenia do pionu na klatce nr 2. W tym celu należy zamknąć zawór główny budynku oraz zawory odcinające klatkę i wspawać projektowany odcinek do istniejącego pionu, sprawdzając szczelność połączeń.

Przed montażem bezwzględnie należy upewnić się czy instalacja została w pełni opróżniona z gazu, a lokale mieszkalne przewietrzone.

Wyłączone zawory na czas prac montażowych winny być oznakowane tablicą informacyjną o zakazie ich otwierania. Po sprawdzeniu połączeń dokonać kontroli szczelności instalacji „pod gazem”.

Całość prac wykonać z szczególnym zachowaniem bezpieczeństwa i przepisów BHP.

6. KONTROLA JAKOŚCI PROWADZONYCH ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, wymaganiami oraz poleceniami Inspektora.

Prowadzone roboty powinny odbywać się zgodnie i w warunkach określonych przez polskie prawo budowlane, prawo pracy, przepisy higieniczno sanitarne, przepisy BHP i ppoż., a także stosowane Polskie Normy i Normy Branżowe.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Ogólne wymagania dotyczące odbioru

Obmiaru dokona Wykonawca w jednostkach zgodnych z Przedmiarem Robót, dokonując wpisu w Księgę Obmiarów. Obmiar nie powinien obejmować jakichkolwiek robót nie wskazanych w dokumentacji projektowej, z wyjątkiem zaakceptowanych na piśmie przez Inspektora. Dodatkowe roboty wykonane bez pisemnego upoważnienia Inspektora nie mogą stanowić roszczeń o dodatkową zapłatę.

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami wykonanymi w trakcie wykonywania robót
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów, zainstalowanego wyposażenia
- Dziennik Budowy i Księga Obmiarów – jeśli zaistniała potrzeba ich sporządzenia
- Protokół wszystkich prób, uruchomień i badań, wyniki pomiarów kontrolnych
- Świadectwa jakości i certyfikaty wydane przez dostawców materiałów i urządzeń
- Instrukcje obsługi instalacji i urządzeń
- Oświadczenie Kierownika Robót o zgodności wykonania robót z dokumentacją i ustalonymi warunkami oraz przepisami oraz o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy
- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić zgodność wykonania z dokumentacją projektową, kosztorysem ofertowym, ustaleniami z Projektantem i Inspektorem, wiedzą techniczną i sztuką budowlaną oraz z Polskimi Normami

7.2. Odbiory techniczne częściowe

Ustalenie odcinków robót przeznaczonych do odbioru częściowego wynika z umiejscowienia przewodu, jego uzbrojenia i względów techniczno-ekonomicznych (roboty zanikające). Odbiór częściowy przeprowadza się jak odbiór końcowy, jednak bez oceny prawidłowości działania całej sieci. Po dokonaniu odbioru sporządza się protokół z podpisami członków komisji i wyszczególnieniem zauważonych usterek.

7.3. Odbiór końcowy

Po wykonaniu wszystkich prac należy dokonać komisyjnego odbioru końcowego. W skład komisji wchodzi przedstawiciel wykonawcy, inwestora i użytkownika. Przy odbiorze końcowym należy przedstawić komisji wszystkie dokumenty oraz protokoły prób, badań i odbiorów częściowych.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- a) zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej, (jeden egzemplarz przekazać dla zarządcy budynku, drugi Inspektorowi Nadzoru).
- b) protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- c) protokoły stwierdzające dokonanie ruchu próbnego poszczególnych instalacji.

8. ORMIAŁ ROBÓT

Obmiaru należy dokonywać w jednostkach zgodnych z przedmiarem robót, dopuszczonymi do stosowania i atestowanymi w Polsce urządzeniami pomiarowymi wg stanu rzeczywistego na budowie, metodami zalecanymi w Polskich Normach odpowiednich dla danego rodzaju robót.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenie lub sprzęt używany do pomiarów wymaga badań atestujących, to Wykonawca będzie zobowiązany posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub ostatecznym odbiorem robót. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania, a robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi w Księdze Obmiarów.

Jednostkami obmiarowymi dla instalacji sanitarnych objętych projektem są:

m – dla instalacji rurowych

sztuka, komplet – dla armatury, urządzeń i wyposażenia

9. ROZLICZENIE

Podstawą rozliczenia finansowego będzie umowa Wykonawcy z Zamawiającym.

Płatność za jednostkę obmiarową wg ceny jednostkowej Kosztorysu Ofertowego.

10. DOKUMENTY

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002r. (Dz. U. Nr 75, poz. 690) z późniejszymi zmianami.
- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. (Dz. U. Nr 89, poz. 414), tekst jednolity z dnia 12 listopada 2010r. (Dz. U. Nr 243, poz. 1623) z późn. zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz. U. Nr 97 poz. 1055).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu gazowego (Dz. U. 2010 Nr 133 poz. 891).

Normy:

- PN—80/H - 74219 – Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ze stali węglowej i stopowej do budowy przewodów i konstrukcji.
- PN - 76/H - 74392 – Łączniki z żeliwa ciągliwego, stosowanie w rurociągach, oznaczenia, wymiary.
- PN - 86/M-75198 – Osprzęt przewodów gazowych niskiego ciśnienia. Wymagania i badania.
- PN - 79/H - 97053 – Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne