

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

**Lokal mieszkalny w budynku wielorodzinnym-  
Instalacja gazu, c.o. i c.w.u.  
Ul. Poli Gajawczyńskiej 3b/1  
44-100 Gliwice  
Dz. nr 57**

Inwestor:

**Zarząd Budynków Miejskich II TBS Sp. z o.o.  
ul. Warszawska 35 B  
44-102 Gliwice**

.....  
podpis

<b>I. CZĘŚĆ OGÓLNA.....</b>	<b>3</b>
<b>1. WARUNKI OGÓLNE .....</b>	<b>3</b>
1.1. Przedmiot SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ .....	3
1.3. Zakres robót objętych SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ .....	3
1.4. Informacje o terenie budowy.....	3
1.5. Nazwy i kody robót .....	5
1.6. Określenia podstawowe.....	6
1.7. Ogólne wymagania dotyczące robót .....	7
<b>2. MATERIAŁY I URZĄDZENIA.....</b>	<b>8</b>
2.1. Rodzaje.....	8
2.2. Wymagania.....	9
2.3. Materiały i urządzenia nie odpowiadające wymaganiom .....	9
2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów .....	9
<b>3. SPRZĘT .....</b>	<b>9</b>
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu .....	9
3.2. Sprzęt do realizacji zadania .....	9
<b>4. TRANSPORT .....</b>	<b>9</b>
<b>5. WYKONANIE ROBÓT .....</b>	<b>10</b>
5.1. Wymagania ogólne.....	10
5.2. Kolejność robót .....	10
5.3. Technologia .....	10
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....</b>	<b>10</b>
<b>7. OBMIAR ROBÓT.....</b>	<b>11</b>
<b>8. ODBIÓR ROBÓT .....</b>	<b>11</b>
<b>9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....</b>	<b>11</b>
<b>10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....</b>	<b>12</b>
<b>11. WYKAZ OBOWIĄZUJĄCYCH NORM .....</b>	<b>13</b>
<b>II. CZĘŚĆ szczegółowa.....</b>	<b>14</b>
<b>1. WYKONANIE ROBÓT .....</b>	<b>14</b>
1.1. Instalacje sanitarne – instalacja gazowa.....	14
1.2. Instalacje sanitarne - instalacja wodociągowa i c.w.u.....	16
1.3. Wewnętrzne instalacje sanitarne – instalacja grzewcza.....	19
1.4. Kolejność wykonywania robót.....	21
1.5. Kontrola jakości robót.....	22
1.6. Obmiar robót.....	22
1.7. Odbiór robót.....	22
1.8. Podstawa płatności.....	22
1.9. Przepisy i normy związane.....	22

# **I. CZĘŚĆ OGÓLNA**

## **1. WARUNKI OGÓLNE**

### **1.1. Przedmiot SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z:

1. Instalacją gazu
2. Instalacją grzewczą
3. Instalacją wodociagową

w mieszkalnym przy ul. Poli Gojawiczyńskiej w Gliwicach.

### **1.2. Zakres stosowania SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ**

Jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą warunków przystąpienia i prowadzenia robót związanych z:

- Instalacją gazu,
- Instalacją grzewczą,
- Instalacją c.w.u.

i obejmują:

- roboty demontażowe istniejących części instalacji,
- roboty montażowe ww. instalacji,
- próby i roboty odbiorowe wykonanych instalacji,
- uporządkowanie pomieszczeń i placu udostępnionego przez Inwestora na czas wykonywania zadania i przekazanie zrealizowanego zadania Inwestorowi.

### **1.4. Informacje o terenie budowy**

#### **1.4.1. Organizacja robót budowlanych**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia miejsca wykonywania robót w okresie trwania realizacji zadania aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Po przejęciu terenu budowy Wykonawca skutecznie i całodobowo zabezpieczy teren budowy przed dostępem osób trzecich.

Wszelkie konsekwencje z tytułu nieodpowiedniego zabezpieczenia terenu budowy obciążają Wykonawcę. Koszt zabezpieczenia terenu nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

#### **1.4.2. Zabezpieczenie interesów osób trzecich**

Wykonawca odpowiada za ochronę własności w okresie trwania robót i będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez niego szkody.

Teren zajęty na czas trwania robót zostanie przekazany Zamawiającemu w stanie określonym w umowie.

W przypadku powstania szkód w zasięgu prowadzonych robót, Wykonawca dokona ich naprawy, a w przypadku niemożności ich naprawienia poniesie koszty odszkodowania lub zadośćuczynienia.

#### **1.4.3. Ochrona środowiska**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie wykonywania robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska, oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności innych, a wynikających ze skażenia, hałasu, lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Zgodnie z ustawą o odpadach Wykonawca przejmuje odpowiedzialność za wytworzone w czasie realizacji zadania odpady, ich segregację, transport, składowanie i utylizację, oraz zobowiązuje się do przestrzegania wydanych w tym zakresie przepisów, a na żądanie Zamawiającego zobowiązany jest przedstawić stosowne dowody dotyczące składowania i utylizacji.

W ramach niniejszego zadania nie wykazano szacunkowych ilości odzysku materiałów wtórnych. Wszelkie koszty poniesione z tytułu segregacji, transportu, składowania i utylizacji odpadów powinny być uwzględnione w cenie ofertowej.

#### **1.4.4. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

W trakcie realizacji zadania nie dopuszcza się użycia materiałów, które są szkodliwe dla pracowników i otoczenia o wartościach większych od dopuszczalnych, określonych przepisami szczegółowymi.

#### **1.4.5. Warunki bezpieczeństwa pracy**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Kierownik budowy zapewni i sporządzi plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające:

potrzeby socjalne, maszyny, narzędzia oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie ofertowej.

#### **1.4.6. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy**

Inwestor wskaże teren lub pomieszczenie, gdzie Wykonawca będzie mógł zorganizować zaplecze na potrzeby budowy. Przed opuszczeniem placu budowy Wykonawca zobowiązany jest doprowadzić ww. pomieszczenia do stanu pierwotnego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie ofertowej.

#### **1.4.7. Warunki dotyczące organizacji ruchu**

Nie występuje.

#### **1.4.8. Ogrodzenia**

Nie występują.

#### **1.4.9. Zabezpieczenie chodników i jezdni**

Nie występuje.

### **1.5. Nazwy i kody robót**

Dział

- a) 45000000-7 Roboty budowlane

Grupa robót

- a) 45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach

Klasa robót

- a) 45330000-9 Roboty instalacyjne wodno – kanalizacyjne i sanitarne
- b) 45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

Kategorie

- a) 45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania
- b) 45332000-3 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne

c) 45333000-0 Roboty instalacyjne gazowe

## **1.6. Określenia podstawowe**

### **1.6.1. Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót, za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót tj. do wydania potwierdzenia zakończenia przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego.

### **1.6.2. Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod.

**1.6.3.** Obiekt budowlany - budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, lub budowla stanowiąca całość techniczno - użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami, lub obiekt małej architektury.

**1.6.4.** Budynek - obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiadający fundamenty i dach.

**1.6.5.** Budowla - każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury.

**1.6.6.** Urządzenie budowlane związane z obiektem budowlanym - urządzenia techniczne zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym oczyszczania lub zbiorniki dla gromadzenia ścieków, przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.

**1.6.7.** Teren budowy - przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

**1.6.8.** Budowa - wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowa, rozbudowa, nadbudowa oraz przebudowa obiektu budowlanego.

**1.6.9.** Roboty budowlane - budowa, a także prace polegające na montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

**1.6.10.** Pozwolenie na budowę - decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

**1.6.11.** Dziennik budowy - dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.

**1.6.12.** Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji zadania.

**1.6.13.** Inspektor Nadzoru - uprawniona osoba wyznaczona przez Zamawiającego do sprawowania nadzoru nad robotami i występowania w jego imieniu w sprawach

realizacji zadania.

**1.6.14.** Polecenie Inspektora Nadzoru -wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

**1.6.15.** Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

**1.6.16.** Przedmiar robót - wykaz robót z podaniem ich ilości w kolejności technologicznej ich wykonania.

**1.6.17.** Rejestr obmiarów - akceptowany przez Inspektora Nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników.

**1.6.18.** Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

**1.6.19.** Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

**1.6.20.** Zadanie - część przedsięwzięcia, stanowiąca odrębną całość w ramach realizowanego kontraktu.

## **1.7. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru. Przy robotach budowlanych objętych niniejszą specyfikacją mają zastosowanie ogólnie obowiązujące przepisy wynikające z Prawa Budowlanego oraz innych przepisów obowiązujących przy robotach budowlano - montażowych.

### **1.7.1. Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający przekaże teren budowy wraz ze stosownymi dokumentami niezbędnymi do podjęcia realizacji zadania w terminie i na warunkach określonych w umowie.

### **1.7.2. Dokumentacja projektowa**

Dokumentacja projektowa składa się z następujących części:

#### **1. Projekt wykonawczy - instalacja gazu**

Do wymienionego wyżej zakresu prac opracowano przedmiary.

W dokumentacji projektowej stadium PROJEKTU WYKONAWCZEGO rozwiązano wszystkie główne zagadnienia pozwalające na wykonanie zakresu prac objętego dokumentacją, która została zatwierdzona.

#### **2. Projekt wykonawczy - instalacja wodociągowa i c.w.u.**

Do wymienionego wyżej zakresu prac opracowano przedmiary.

W dokumentacji projektowej stadium PROJEKTU WYKONAWCZEGO

rozwiązano wszystkie główne zagadnienia pozwalające na wykonanie zakresu prac objętego dokumentacją, która została zatwierdzona.

### **3. Projekt wykonawczy - instalacja grzewcza**

Do wymienionego wyżej zakresu prac opracowano przedmiary.

W dokumentacji projektowej stadium PROJEKTU WYKONAWCZEGO rozwiązano wszystkie główne zagadnienia pozwalające na wykonanie zakresu prac objętego dokumentacją, która została zatwierdzona.

#### **1.7.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową**

Dokumentacja projektowa oraz wszelkie dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora Nadzoru Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wszystkie wykonane roboty będą zgodne z dokumentacją projektową. Dane określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

#### **1.7.4. Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót, za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót tj. do wydania potwierdzenia zakończenia przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego.

#### **1.7.5. Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod.

## **2. MATERIAŁY I URZĄDZENIA**

### **2.1. Rodzaje**

Do realizacji zadania przewiduje się użycie:

- wyłącznie materiałów zastosowanych w dokumentacji projektowej, spełniających określone prawem standardy,
- zastosowanie zestawów rusztowań.



## **2.2. Wymagania**

Materiały i urządzenia użyte do realizacji zadania powinny odpowiadać wymaganiom określonym w przepisach szczegółowych, oraz uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru. Rusztowania powinny posiadać certyfikaty.

## **2.3. Materiały i urządzenia nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały i urządzenia nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy.

## **2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Materiały i urządzenia przechowuje i składowuje Wykonawca w swoich pomieszczeniach (wskazanych przez Inwestora), zapewniając ich sukcesywny dowóz w miarę występujących potrzeb.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnianie wymagań jakościowych stosowanych materiałów.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt użyty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz będzie zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, lub grożące zdrowiu zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

### **3.2. Sprzęt do realizacji zadania**

Do realizacji zadania może być użyty sprzęt, który pod względem typu i ilości Wykonawca dostosuje do rodzaju prowadzonych robót i uzyska akceptację Inspektora Nadzoru.

## **4. TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie, na jakość wykonywanych robót. Dobór środków transportu pozostaje po stronie Wykonawcy. Miejsce odwozu, składowania i utylizacji odpadów z rozbiórek ustala we własnym zakresie Wykonawca w porozumieniu z Inspektorem Nadzoru.

Pojazdy Wykonawcy powinny spełniać wymagania przepisów ruchu

drogowego, parametry techniczne, dopuszczalne osiowe obciążenia, wymiary ładunków. Wszelkie koszty wynikłe z powodu uszkodzeń i zanieczyszczenia dróg publicznych w związku z realizacją zadania obciążają Wykonawcę robót.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Wymagania ogólne**

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji harmonogram robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, dokumentacją projektową, wymaganiami ST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, dokumentacji projektowej i w ST, a także w przepisach szczegółowych.

Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

### **5.2. Kolejność robót**

- czynności przygotowawcze,
- zabezpieczenie terenu budowy i przygotowanie do realizacji zadania,
- demontaż elementów istniejącej instalacji wodociągowej, grzewczej oraz instalacji gazu,
- wywóz gruzu i odpadów,
- wykonanie nowych elementów budowlanych wewnętrznych,
- montaż urządzeń i instalacji,
- próby ciśnienia i regulacja instalacji,
- ostateczne uporządkowanie i przekazanie terenu i instalacji Inwestorowi.

### **5.3. Technologia**

Zakłada się zastosowanie technologii mieszanej z użyciem sprzętu mechanicznego, maszyn do kruszenia i cięcia betonu, kruszenia konstrukcji murowych oraz rozbiórek ręcznych.

Rozbiórkę, wykuwanie otworów w ścianach konstrukcyjnych należy wykonywać w sposób nienaruszający konstrukcji budynku.

Gruz i elementy z rozbiórek sukcesywnie odwozić. Załadunek prowadzić ręcznie.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Celem kontroli robót jest takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu kompletności ich wykonania zgodnie z projektem, przedmiarem i niniejszą specyfikacją.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostkami obmiarowymi robót rozbiórkowych są: 1 m<sup>2</sup>, 1 m<sup>3</sup>, 1 mb, 1 szt., 1 kpl, 1 tona.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty będą podlegać następującym etapom:

- odbiór zabezpieczeń i urządzenia terenu budowy (ogrodzenia, znaki)
- odbiór robót zanikowych (np. wewnętrznych prowadzonych w bruzdach),
- odbiory częściowe instalacji stanowiących niezależny kpl.,
- odbiór końcowy,
- odbiór pogwarancyjny.

Poszczególne etapy odbiorów ustali Inspektor Nadzoru w trakcie prowadzenia robót. Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Roboty uznaje się za wykonane prawidłowo, zgodnie z projektem, SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeśli warunki wymienione w pkt. 6, dały wynik pozytywny.

Gotowość robót do odbioru zgłasza Wykonawca. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisją odbierającą roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować dokumenty wskazane przez Zamawiającego.

Wszystkie zarządzone przez Komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy maszyn i sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty wywozu i utylizacji odpadów,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

-Ustawa prawo budowlane, z dn. 7 lipca 1994 r. Dz. U. z 2018 r. poz 1202 z późniejszymi zmianami),

-Ustawa Prawo ochrony środowiska z dn. 27. 04. 2001 r. (DzU. Nr 62, poz. 627) z późniejszymi zmianami,

-Ustawa z 26 czerwca 1974 r. - Kodeks pracy (Dz.U. z 2019 r. poz. 1040 z późniejszymi zmianami),

-Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. z 2003 r. nr 169, poz. 1650),

-Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z 27 lipca 2004 r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy – (Dz.U. nr 180, poz. 1860),

-Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z 30 maja 1996 r. w sprawie przeprowadzenia badań lekarskich pracowników, zakresu profilaktycznej opieki zdrowotnej nad pracownikami oraz orzeczeń lekarskich wydawanych do celów przewidzianych w Kodeksie pracy (Dz.U. nr 69, poz. 332 z późn. zm.),

-Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady UE 2016/425 z dnia 9 marca 2016 r. w sprawie środków ochrony indywidualnej,

-Rozporządzenie Rady Ministrów z 28 maja 1996 r. w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów (Dz.U. nr 60, poz. 279),

-Rozporządzenie Rady Ministrów z 24 sierpnia 2004 r. w sprawie wykazu prac wzbronionych młodocianym i warunków ich zatrudniania przy niektórych z tych prac (Dz.U. nr 200, poz. 2047),

-Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 3 kwietnia 2017 r. w sprawie wykazu prac uciążliwych, niebezpiecznych lub szkodliwych dla zdrowia kobiet w ciąży i kobiet karmiących dziecko piersią (Dz.U. 2017 poz. 796),

-Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz.U. nr 62, poz. 287),

-Rozporządzenie Rady Ministrów z 2 września 1997 r. w sprawie służby bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. nr 109, poz. 704 z późn. zm.),

-Rozporządzenie Ministra Spraw wewnętrznych i Administracji z dn. 7.06.2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr109, poz.719),

-Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz.U. nr 26, poz. 313 z późn. zm.),

-Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U.z 2015r. poz.1422 wraz z późniejszymi zmianami).

## **11. WYKAZ OBOWIAZUJĄCYCH NORM**

**PN -ISO 3443-7: 1994** Tolerancje w budownictwie. Ogólne zasady ustalania kryteriów odbioru, kontrola zgodności wymiarów z wymaganymi tolerancjami i kontrola statystyczna.

**PN-EN ISO 12944-5:2018-04** Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Ochronne systemy malarskie.

**PN-C-04607:1993** – Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody

**PN-E-05204:1994** – Ochrona przed elektrycznością statyczną. Ochrona obiektów, instalacji i urządzeń. Wymagania

**PN-EN 10220:2005** Rury stalowe bez szwu i ze szwem -- Wymiary i masy na jednostkę długości

**PN - M - 47900-1 1996** Rusztowania stojące metalowe robocze. Określenie, podział i główne parametry

**PN-EN 12873-2:2008** Wpływ materiałów na wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi. Wpływ spowodowany migracją. Część 2: Metoda badania materiałów innych niż metalowe i cementowe stosowanych na budowie

## **II. CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA**

### **1. WYKONANIE ROBÓT**

#### **1.1. Instalacje sanitarne – instalacja gazowa**

##### **1.1.1. Zakres robót.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji gazowej. W zakresie instalacji niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- a) demontaż istniejącej instalacji gazowej,
- b) demontaż istniejącej kratki wraz z przewodem,
- c) demontaż istniejącej kratki wywiewnej,
- d) przekucie otworów w przegrodach budowlanych doprowadzenia nowej instalacji,
- e) dostawa i montaż nowej instalacji grzewczej z rur stalowych czarnych bez szwu,
- f) dostawa i montaż kotła gazowego,
- g) wykonanie prób ciśnienia instalacji,
- h) sprawdzenie skuteczności działania,
- i) przekazanie do eksploatacji instalacji.

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 robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe. Arkady, Warszawa 1988.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji grzewczej do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów - w przypadku niemożliwości ich uzyskania - przez inne materiały lub elementy o zbliżonych (nie gorszych) 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.

##### **1.1.2. MATERIAŁY**

#### **Rurociągi**

## Instalacja gazowa

Instalację wewnętrzną prowadzoną od gazomierza do wejścia do mieszkania należy wykonać z rur stalowych instalacyjnych czarnych bez szwu łączonych za pomocą spawania natomiast instalację prowadzoną w mieszkaniu należy wykonać z rur miedzianych zaprasowywanych.

Jako materiał uszczelniający do elementów rozłącznych stosuje się przede wszystkim taśmy teflonowe wymaganej grubości, przeznaczone do instalacji gazowych, pasty uszczelniające lub odpowiednie włókno konopne.

### **Armatura**

Instalację należy wyposażyć w kocioł gazowy dwufunkcyjny z zamkniętą komorą spalania i podłączyć kuchenkę gazową. Przed każdym urządzeniem gazowym należy zamontować armaturę odcinającą.

#### 1.1.3. SPRZĘT

Wymagania ogólne:

Sprzęt używany w robotach instalacyjnych musi odpowiadać przepisom eksploatacyjnym w zakresie:

1. wymagań użytkowych
2. kontroli stanu technicznego
3. warunków BHP i p.poż.

Sprzęt powinien posiadać certyfikat „B”.

Wykonawca odpowiada za zastosowanie urządzeń.

Wymagania dotyczące sprzętu i transportu:

- sprzęt stosowany do robót instalacyjnych musi być użytkowany zgodnie ze swoim przeznaczeniem,
- przeglądy techniczne i naprawy muszą być prowadzone przez autoryzowane firmy wskazane przez producenta sprzętu i posiadające wymagane uprawnienia do konserwacji i napraw sprzętu.

Sposób i warunki transportu materiałów i wyrobów budowlanych instalacyjnych muszą być zgodne z odpowiednimi normami w zakresie:

- a) ilość przewożonego materiału,
- b) sposobu jego układania na środku transportu,
- c) sposobu zabezpieczenia przewożonego ładunku,
- d) sposobu załadunku u dostawcy i wyładunku w miejscu docelowym.

Maszyny, sprzęt i urządzenia służące do transportu używane w obrębie placu budowy muszą spełniać warunki techniczne i odbiorowe zgodne z obowiązującymi przepisami transportowymi, branżowymi i technicznymi.

#### 1.1.4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

##### **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.

## **2. Elementy wyposażenia**

Transport elementów wyposażenia powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

## **3. Izolacja antykorozyjna**

Przewody stalowe instalacji gazowej po oczyszczeniu z rdzy do II stopnia czystości należy zagruntować farbą przeciwrdzewną miniową - jednokrotnie oraz pomalować farbą syntetyczną ogólnego stosowania o kolorze żółtym - dwukrotnie. Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji antykorozyjnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych.

Przewody miedziane nie wymagają izolacji antykorozyjnej.

### **1.1.5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **1. Ogólne zasady wykonania**

Roboty instalacyjne należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi:

- normami podstawowymi,
- normami związanymi z normami podstawowymi,
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” tom 11 Wydawnictwo Arkady Warszawa 1988 – sprawdzając aktualność norm i przepisów związanych wymienionych w tym opracowaniu,
- przepisami technicznymi odpowiednimi dla danego rodzaju robót,
- przepisami bhp i ochrony p.poż w zakresie obowiązującym dla danego zakresu robót,
- projektami wykonawczymi branżowymi,
- ustaleniami podjętymi w czasie pełnienia nadzoru autorskiego.

Przed układaniem instalacji gazowej należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody mogące powodować uszkodzenie przewodów.

Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń. Materiałów uszkodzonych nie wolno używać.

## **1.2. Instalacje sanitarne - c.w.u.**

### **1.2.1. Zakres robót.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji wody zimnej i ciepłej wody użytkowej. W zakresie instalacji niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- a) dostawa i montaż instalacji c.w.u wykonanej z rur PP stabilizowanych włóknem szklanym do podłączenia po podgrzewaczu,



- b) wykonanie prób ciśnienia wykonanych instalacji,
- c) montaż armatury i elementów sanitarnych,
- d) pomiary skuteczności działania,
- e) przekazanie do eksploatacji.

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 robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe. Arkady, Warszawa 1988.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji WOD-KAN do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów - w przypadku niemożliwości ich uzyskania - przez inne materiały lub elementy o zbliżonych (nie gorszych) 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.

### 1.2.2. MATERIAŁY

#### **Rurociągi**

##### Instalacja wodociągowa na cele bytowe

Instalację wykonać rur PP stabilizowanych włóknem szklanym. Instalację wykonać jako instalację prowadzoną natynkowo.

### 1.2.3. SPRZĘT

Wymagania ogólne:

Sprzęt używany w robotach instalacyjnych musi odpowiadać przepisom eksploatacyjnym w zakresie:

1. wymagań użytkowych
2. kontroli stanu technicznego
3. warunków BHP i p.poż.

Sprzęt powinien posiadać certyfikat „B”.

Wykonawca odpowiada za zastosowanie urządzeń.

Wymagania dotyczące sprzętu i transportu:

- sprzęt stosowany do robót instalacyjnych musi być użytkowany zgodnie ze swoim przeznaczeniem,
- przeglądy techniczne i naprawy muszą być prowadzone przez autoryzowane firmy wskazane przez producenta sprzętu i posiadające wymagane uprawnienia do konserwacji i napraw sprzętu.

Sposób i warunki transportu materiałów i wyrobów budowlanych instalacyjnych muszą być zgodne z odpowiednimi normami w zakresie:

- a) ilość przewożonego materiału,

- b) sposobu jego układania na środku transportu,
- c) sposobu zabezpieczenia przewożonego ładunku,
- d) sposobu załadunku u dostawcy i wyładunku w miejscu docelowym.

Maszyny, sprzęt i urządzenia służące do transportu używane w obrębie placu budowy muszą spełniać warunki techniczne i odbiorowe zgodne z obowiązującymi przepisami transportowymi, branżowymi i technicznymi.

#### 1.2.4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

##### **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.

##### **2. Elementy wyposażenia**

Transport elementów wyposażenia powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

##### **3. Armatura**

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych.

#### 1.2.5. WYKONANIE ROBÓT

##### **1. Ogólne zasady wykonania**

Roboty instalacyjne należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi:

- normami podstawowymi,
- normami związanymi z normami podstawowymi,
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” tom 11 Wydawnictwo Arkady Warszawa 1988 – sprawdzając aktualność norm i przepisów związanych wymienionych w tym opracowaniu;
- przepisami technicznymi odpowiednimi dla danego rodzaju robót
- przepisami bhp i ochrony p.poż w zakresie obowiązującym dla danego zakresu robót,
- projektami wykonawczymi branżowymi,
- ustaleniami podjętymi w czasie pełnienia nadzoru autorskiego,
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót instalacji wodociągowych COBRTI Instal Warszawa 2003.
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót instalacji kanalizacyjnych COBRTI Instal Warszawa 2003.

Przed układaniem rurociągów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody mogące powodować uszkodzenie przewodów.

Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń. Materiałów uszkodzonych nie wolno używać.

### **1.3. Wewnętrzne instalacje sanitarne – instalacja grzewcza**

#### **1.3.1. Zakres robót .**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu zabudowę instalacji grzewczej opartej na grzejnikach płytowych, łazienkowych jak również w zakresie zbudowania źródła ciepła jakim jest dwufunkcyjny kocioł gazowy z zamkniętą komorą spalania. W zakresie instalacji niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- a) demontaż istniejącego kotła na paliwo stałe oraz grzejników wraz z instalacją c.o.,
- b) dostawa i montaż nowej instalacji grzewczej z rur stalowych ocynkowanych,
- c) dostawa i montaż grzejników,
- d) wykonanie prób ciśnienia instalacji,
- e) sprawdzenie skuteczności działania,
- f) przekazanie do eksploatacji instalacji.

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 robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe. Arkady, Warszawa 1988.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji grzewczej do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów - w przypadku niemożliwości ich uzyskania - przez inne materiały lub elementy o zbliżonych (nie gorszych) 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.

#### **1.3.2. MATERIAŁY**

##### **Rurociągi**

##### **Instalacja grzewcza**

Rurociągi zasilające grzejniki wykonać w technologii rur stalowych łączonych na zacisk. Przejścia rurociągów przez stropy i ściany budynku wykonać w tulejach

ochronnych uszczelnionych materiałem elastycznym. Tuleje powinny wystawać ze ścian i stropów po ok. 2-3cm.

### 1.3.3. SPRZĘT

Wymagania ogólne:

Sprzęt używany w robotach instalacyjnych musi odpowiadać przepisom eksploatacyjnym w zakresie:

1. wymagań użytkowych
2. kontroli stanu technicznego
3. warunków BHP i p.poż.

Sprzęt powinien posiadać certyfikat „B”.

Wykonawca odpowiada za zastosowanie urządzeń.

Wymagania dotyczące sprzętu i transportu:

- sprzęt stosowany do robót instalacyjnych musi być użytkowany zgodnie ze swoim przeznaczeniem,
- przeglądy techniczne i naprawy muszą być prowadzone przez autoryzowane firmy wskazane przez producenta sprzętu i posiadające wymagane uprawnienia do konserwacji i napraw sprzętu.

Sposób i warunki transportu materiałów i wyrobów budowlanych instalacyjnych muszą być zgodne z odpowiednimi normami w zakresie:

- a) ilość przewożonego materiału,
- b) sposobu jego układania na środku transportu,
- c) sposobu zabezpieczenia przewożonego ładunku,
- d) sposobu załadunku u dostawcy i wyładunku w miejscu docelowym.

Maszyny, sprzęt i urządzenia służące do transportu używane w obrębie placu budowy muszą spełniać warunki techniczne i odbiorowe zgodne z obowiązującymi przepisami transportowymi, branżowymi i technicznymi.

### 1.3.4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

#### **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.

#### **2. Elementy wyposażenia**

Transport elementów wyposażenia powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

#### **3. Izolacja termiczna**

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.

Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych.

### 1.3.5. WYKONANIE ROBÓT

#### **1. Ogólne zasady wykonania**

Roboty instalacyjne należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi:

- normami podstawowymi,
- normami związanymi z normami podstawowymi,
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” tom 11 Wydawnictwo Arkady Warszawa 1988 – sprawdzając aktualność norm i przepisów związanych wymienionych w tym opracowaniu;
- przepisami technicznymi odpowiednimi dla danego rodzaju robót,
- przepisami bhp i ochrony p.poż w zakresie obowiązującym dla danego zakresu robót,
- projektami wykonawczymi branżowymi,
- ustaleniami podjętymi w czasie pełnienia nadzoru autorskiego.

Przed układaniem instalacji grzewczej należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody mogące powodować uszkodzenie przewodów.

Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń. Materiałów uszkodzonych nie wolno używać.

#### **1.4. Kolejność wykonywania robót.**

1. wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
2. wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
3. przecinanie rur,
4. ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
5. wykonanie połączeń,
6. wykonanie prób ciśnieniowych,
7. montaż armatury i wyposażenia.

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody wykonać w tulejach ochronnych. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających o odporności ogniowej właściwej dla przebijanej ściany oddzielenia pożarowego.

Montaż armatury i sprzętu musi być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

Instalacja przed zakryciem bruzd oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności.

Roboty izolacyjne należy przeprowadzić po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

## **1.5. Kontrola jakości robót.**

Ogólne zasady kontroli jakości robót:  
Jakość robót instalacyjnych jest sprawdzana przez osoby upoważnione, wymienione w odpowiednich przepisach Prawa Budowlanego.

Badania i pomiary (sposób i częstotliwość)  
Sposób badań przeprowadzonych dla poszczególnych robót lub ich fragmentów musi dokładnie odpowiadać wymaganiom podanym w odpowiednich przepisach.  
Dokumenty powstałe w wyniku przeprowadzonych badań i pomiarów należy traktować jako część składową odbioru i załączyć do dziennika budowy – dotyczy to m.in. rzeczywistych odchylek montażowych.  
Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

## **1.6. Obmiar robót.**

Jednostką obmiaru robót jest 1 mb wykonanej instalacji.  
Elementy wyposażenia instalacji 1 szt.

## **1.7. Odbiór robót.**

Odbiór robót/ w każdym zakresie/ należy przeprowadzić zgodnie z:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” tom II – Wydawnictwo „Arkady” Warszawa 1988 – sprawdzając aktualność norm i przepisów wiązanych wymienionych w tym opracowaniu.
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych COBRTI Instal zeszyt nr 7 . Warszawa 2003
- Niezbędnymi dokumentami wymaganymi przy czynnościach odbiorowych są:
  1. protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu,
  2. próby szczelności instalacji i badania bakteriologiczne,
  3. wymagane dokumentacje projektowo powykonawcze,
  4. karty gwarancyjne,
  5. wymagane certyfikaty techniczne i aprobaty techniczne.

Odbiór częściowy, końcowy i ostateczny poszczególnych robót budowlanych powinny być potwierdzone protokołami, które wraz z dziennikiem budowy stanowią podstawę przekazania instalacji do eksploatacji.

## **1.8. Podstawa płatności.**

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

## **1.9. Przepisy i normy związane.**

-Ustawa prawo budowlane, z dn. 7 lipca 1994 r. (Dz. U. z 2018 r. poz 1202 z

późniejszymi zmianami),

-Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015r. poz. 1422 wraz z późniejszymi zmianami).

-Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999r w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U. Nr 74/99 poz. 836)

- Obwieszczenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2011 r. w sprawie wykazu jednostek organizacyjnych państw członkowskich Unii Europejskiej upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych oraz wykazu wytycznych do europejskich aprobat technicznych (M.P. 2011 nr 44 poz. 481)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2016 poz. 1966)

- Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. 2016 poz. 831)

-Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz.U. 2004 nr 130 poz. 1389=

-Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U. Nr 72/01 poz. 747)

- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. 2017 poz. 2294)

-Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 109 poz. 719)

-Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. z 2003 r. nr 169, poz. 1650),

- PN-EN 1333:2008 Kołnierze i ich połączenia -- Elementy rurociągów -- Definicja i dobór PN

- PN-EN 10226-1:2006 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie -- Część 1: Gwinty stożkowe zewnętrzne i gwinty walcowe wewnętrzne -- Wymiary, tolerancje i oznaczenie

- PN-EN ISO 228-1:2005 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością nie uzyskiwaną na gwincie -- Część 1: Wymiary, tolerancje i oznaczenie

- PN-EN 12873-2:2008 Wpływ materiałów na wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi. Wpływ spowodowany migracją. Część 2: Metoda badania materiałów innych niż metalowe i cementowe stosowanych na budowie

- PN-EN ISO 15875-1:2005/A1:2008 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji wody ciepłej i zimnej. Usieciowany polietylen (PE-X). Część 1: Wymagania ogólne.

- PN-EN ISO 15875-2:2005/A1:2008 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji wody ciepłej i zimnej. Usieciowany polietylen (PE-X) – Część 2: Rury

- PN-EN ISO 21003:2008 Wielowarstwowe systemy przewodów rurowych do instalacji ciepłej i zimnej wody wewnątrz budowli

- PN-EN 10220:2005 Rury stalowe bez szwu i ze szwem -- Wymiary i masy na jednostkę długości

- PN-EN 806-5:2012 Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesylu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi -- Część 5: Działanie i konserwacja
- PN-EN 1717:2003 Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny.
- PN-EN 12502-3:2006 Ochrona materiałów metalowych przed korozją. Ryzyko korozji w systemach przewodzących wodę. Część 3: Przegląd czynników wpływających na ogniwo cynkowane materiały żelazne
- ZAT/99-02-013Zalecenia do udzielania aprobat technicznych. Rury i kształtki z tworzyw termoplastycznych w instalacjach ciepłej wody użytkowej i centralnego ogrzewania. Zalecenia dotyczące zakresu stosowania, wymagań i badań Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL Warszawa, czerwiec 1999r.