

ST – 03.00.00	Instalacja centralnego ogrzewania	- 1 -
---------------	-----------------------------------	-------

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST- 03.00.00 – Instalacja centralnego ogrzewania

dla zadania pn.:

***„Przyłączenie ubikacji nr 4 do M-1B wraz z rozbudową c.o. oraz wykonaniem wentylacji nawiewno-wywiewnej w lokalu nr 1B w budynku przy ul. Wrocławskiej 19 w Wałbrzychu”***

***dz. nr 214/3 obręb 6 Piaskowa Góra***

### ***Klasyfikacja robot wg Wspólnego Słownika Zamówień***

**CPV 453** – Roboty w zakresie instalacji budowlanych

**CPV 4533** – Hydraulika i roboty sanitarne

**CPV 45331** – Instalacje centralnego ogrzewania

Wykonała: mgr inż. Sylwia Tchorowska

<i>„Przyłączenie ubikacji nr 4 do M-1B wraz z rozbudową c.o. oraz wykonaniem wentylacji nawiewno-wywiewnej w lokalu nr 1B w budynku przy ul. Wrocławskiej 19 w Wałbrzychu”</i>	<i>Miejski Zarząd Budynków Sp. z o.o. ul. Generała Andersa 48 58-304 Wałbrzych</i>
--	--

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ST - 03.00.00 – INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

<b>1. WSTĘP.....</b>	<b>3</b>
1.1. Przedmiot ST .....	3
1.2. Zakres stosowania ST.....	3
1.3. Zakres robót objętych ST .....	3
1.4. Określenia podstawowe.....	3
1.5. Ogólne wymagania .....	4
<b>2. MATERIAŁY .....</b>	<b>4</b>
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów .....	4
2.2. Przewody .....	4
2.3. Urządzenia grzejne + armatura .....	4
2.4. Źródło ciepła .....	5
2.5. Izolacja termiczna .....	5
<b>3. SPRZĘT.....</b>	<b>5</b>
<b>4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE.....</b>	<b>5</b>
4.1. Rury .....	5
4.2. Elementy wyposażenia.....	5
4.3. Armatura.....	5
4.4. Urządzenia grzewcze + źródło ciepła .....	5
4.5. Izolacja termiczna.....	6
<b>5. WYKONANIE ROBÓT .....</b>	<b>6</b>
5.1. Roboty przygotowawcze i demontażowe .....	6
5.2. Montaż rurociągów .....	6
5.3. Montaż armatury .....	6
5.4. Montaż urządzeń grzejnych .....	6
5.5. Badania i uruchomienie instalacji .....	6
5.5. Izolacja cieplna .....	7
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....</b>	<b>7</b>
6.1. Postanowienia ogólne .....	7
6.2. Kontrola, pomiary i badania .....	7
6.3. Dokumenty które Wykonawca zobowiązany jest przedstawić przy odbiorze instalacji c.o. : 8	
6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami .....	8
<b>7. OBMIAR ROBÓT .....</b>	<b>8</b>
<b>8. ODBIÓR ROBÓT.....</b>	<b>8</b>
<b>9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....</b>	<b>9</b>
<b>10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....</b>	<b>9</b>
10. 1. PRZEPISY .....	9
10. 2. NORMY .....	9

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową instalacji centralnego ogrzewania w ramach projektu: „Przyłączenie ubikacji nr 4 do M-1B wraz z rozbudową c.o. oraz wykonaniem wentylacji nawiewno-wywiewnej w lokalu nr 1B w budynku przy ul. Wrocławskiej 19 w Wałbrzychu”

### 1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót objętych projektem wskazanym w punkcie 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej, zmodernizowanej instalacji centralnego ogrzewania. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienianych robót:

- montaż przewodów instalacji centralnego,
- montaż armatury oraz urządzeń grzejnych,
- badania instalacji, płukanie instalacji (próby na gorąco i na zimno instalacji c.o.),
- wykonanie izolacji termicznej,
- regulacja działania instalacji.

### 1.4. Określenia podstawowe

**Instalacja centralnego ogrzewania** – układ połączonych przewodów napełnionych wodą instalacyjną, wraz z armaturą, pompami obiegowymi i innymi urządzeniami ( w tym grzejnikami, wymiennikami do przygotowania wody ciepłej, nagrzewnicami wentylacyjnymi itp., oddzielony zaworami od źródła ciepła. W szczególnej sytuacji, instalacja ogrzewcza może składać się z części wewnętrznej i części zewnętrznej.

**Część wewnętrzna instalacji ogrzewczej** – instalacja ogrzewcza znajdująca się w obsługiwanym budynku. Część wewnętrzna instalacji ogrzewczej zaczyna się za zaworami odcinającymi tę część od części zewnętrznej instalacji lub źródła ciepła

**Część zewnętrzna instalacji ogrzewczej** – instalacja ogrzewcza znajdująca się poza obsługiwanym budynkiem, występująca w przypadku, gdy źródło ciepła znajduje się poza nim, a w budynku tym nie ma przetwarzania parametrów czynnika grzejącego.

**Instalacja ogrzewcza systemu zamkniętego** – instalacja ogrzewcza w której przestrzeń woda nie ma swobodnego połączenia z atmosferą.

**Instalacja ogrzewcza systemu otwartego** – instalacja ogrzewcza w której przestrzeń woda ma stałe połączenie z atmosferą.

**Instalacja centralnego ogrzewania wodna** – Instalacja stanowiąca całość lub część instalacji ogrzewczej wodnej, służąca do rozprowadzenia wody instalacyjnej między grzejnikami zainstalowanymi w pomieszczeniach obsługiwanego budynku, w celu ogrzewania tych pomieszczeń.

**Woda instalacyjna** - woda lub wodny roztwór substancji zapobiegających korozji lub obniżających temperaturę zamarzania wody, napełniający instalację ogrzewczą wodną.

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

**Ciśnienie robocze instalacji,  $p_{rob}$**  – obliczeniowe ciśnienie pracy instalacji przewidziane w dokumentacji projektowej, które dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnym punkcie

**Ciśnienie dopuszczalne instalacji** – najwyższa wartość ciśnienia statycznego wody w najniższym punkcie instalacji

**Ciśnienie próbne** – ciśnienie w najniższym punkcie instalacji, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności

**Temperatura robocza,  $t_{rob}$**  – obliczeniowa temperatura pracy instalacji przewidziana w dokumentacji projektowej, która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczona w żadnym jej punkcie. Temperatura robocza instalacji wody zimnej wynosi 20°C, a instalacji wody ciepłej 60°C.

**Średnica nominalna (DN)** – średnica która jest dogodnie zaokrągloną liczbą, w przybliżeniu równą średnicy rzeczywistej ( dla rur – średnicy zewnętrznej, dla kielichów kształtek – średnicy wewnętrznej ) wyrażonej w milimetrach

### 1.5. Ogólne wymagania

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

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Do wykonania wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do w/w inwestycji wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom.

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. Są to:

- wyroby budowlane, właściwie oznaczone, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną
- wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych wg tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej
- wyroby budowlane znakowane CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodnie ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymogami podstawowymi.
- wyroby budowlane znajdujące w określonym przez Komisję Europejską w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi zasadami sztuki budowlanej

Materiały przed wbudowaniem każdorazowo powinny być jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inspektora Nadzoru.

Wymienione wyżej (również w Projekcie) urządzenia spełniają wymagania założone przez Projektanta, jednak nie musi być w realizacji przyjęta ta technologia i wyroby tego właśnie Producenta. Wykonawca może zastosować innego rodzaju urządzenia pod warunkiem spełnienia wymogów i posiadania parametrów nie gorszych niż proponowana.

### 2.2. Przewody

W obiegach wody grzejnej należy stosować rury i kształtki miedziane wg. przedmiotowej normy PN EN 1057 łączonych łącznikami wg normy PN EN 1254.

Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych produktów utleniania oraz defektów po obróbce mechanicznej.

### 2.3. Urządzenia grzejne + armatura

Z uwagi na wykonanie nowego pomieszczenia WC projektuje się dodatkowy grzejnik. Nowoprojektowaną instalację centralnego ogrzewania należy wykonać z rur i kształtek miedzianych łączonych za pomocą lutowania. Przewody rozprowadzające należy prowadzić w bruzdach ściennych w otulinach podtynkowych. Dopuszcza się prowadzenie przewodów po ścianach w otulinach natynkowych o gr. 13mm. Wpięcie do istniejącej instalacji należy wykonać za grzejnikiem zlokalizowanym w kuchni.

„Przylączenie ubikacji nr 4 do M-1B wraz z rozbudową c.o. oraz wykonaniem wentylacji nawiewno-wywiewnej w lokalu nr 1B w budynku przy ul. Wrocławskiej 19 w Wałbrzychu”

Miejski Zarząd Budynków Sp. z o.o.  
ul. Generała Andersa 48  
58-304 Wałbrzych

Do ogrzewania WC przyjęto drabinkowy grzejnik łazienkowy firmy Purmo Santorini 0704 (lub równoważny).

Na przewodzie zasilającym i powrotnym grzejnika należy zamontować zawory odcinające typu RLV firmy Danfoss (lub równoważne). Na zaworach po wykonaniu montażu instalacji i wykończeniu robót budowlanych montować głowice termostatyczne typu „RA 2000” firmy Danfoss (lub równoważne). Odległość grzejnika od podłogi 120cm.

#### **WYKAZ GRZEJNIKÓW**

Lp.	Nazwa pomieszczenia	Całkowite zapotrzebowanie ciepła [W]	Typ grzejnika	Ilość
1	WC	184	SAN0704	1

#### **2.4. Źródło ciepła**

Źródłem ciepła dla instalacji centralnego ogrzewania jest kocioł na opał stały zlokalizowany w kuchni. Kocioł dostarcza ciepło dla potrzeb c.o. Czynnik grzewczy o parametrach 80/60°C doprowadzany jest do grzejników znajdujących się w pomieszczeniach. Prędkość przepływu wody nie przekracza dopuszczalnej wartości (1 m/s). Odpowietrzenie instalacji za pomocą odpowietrzników ręcznych montowanych na grzejnikach.

#### **2.5. Izolacja termiczna**

Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo – Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

Wykonanie izolacji cieplnej należy rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu prób szczelności, wykonaniu wymaganego zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

#### **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu załadunku i wyładunku materiałów.

#### **4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE**

##### **4.1. 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.

Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się zanieczyszczeń. Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo. Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiającą dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur. Kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, kleje, środki do czyszczenia i odtłuszczania, itp.), powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem środków ostrożności podanych przez producenta. Szczególną uwagę należy zwrócić na zabezpieczenie przeciwpożarowe substancji łatwopalnych.

##### **4.2. Elementy wyposażenia**

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

##### **4.3. Armatura**

Armatura powinna być przechowywana w pomieszczeniach w sposób zabezpieczający przed zniszczeniem. Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych.

##### **4.4. Urządzenia grzewcze + źródło ciepła**

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

„Przylączenie ubikacji nr 4 do M-1B wraz z rozbudową c.o. oraz wykonaniem wentylacji nawiewno-wywiewnej w lokalu nr 1B w budynku przy ul. Wrocławskiej 19 w Wałbrzychu”

Miejski Zarząd Budynków Sp. z o.o.  
ul. Generała Andersa 48  
58-304 Wałbrzych

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

Materiały przeznaczone do wykonywania instalacji ciepłochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Roboty przygotowawcze i demontażowe

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona oględzin i sprawdzi miejsca montażu instalacji centralnego ogrzewania, wytyczy trasę przebiegu instalacji oraz wykona przebicia w przegrodach budowlanych.

#### 5.2. Montaż rurociągów

Miejsca zamontowania instalacji centralnego ogrzewania powinny spełniać warunki dokumentacji projektowej. Zmiany dopuszcza się wyłącznie za zgodą nadzoru budowlanego.

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenia przewodów.

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

Kolejność wykonywanych robót:

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
- wykonanie przejść przez przegrodach,
- przecinanie rur,
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- wykonanie połączeń.

#### 5.3. Montaż armatury

Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia.

Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.

Montaż armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

#### 5.4. Montaż urządzeń grzejnych

Grzejniki należy mocować zgodnie z instrukcją producenta. Wsporniki, uchwyty i stojaki grzejnikowe powinny być osadzone w przegrodzie budowlanej sposób trwały. Grzejnik powinien opierać się całkowicie na wszystkich wspornikach lub stojakach. Grzejnik drabinkowy w łazience montować 120cm nad posadzką.

#### 5.5. Badania i uruchomienie instalacji

- Instalacja przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności.
- Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację podlegającą próbie (lub jej część) kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. Nie zwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napęłnić wodą uzdatnioną o jakości zgodnej z PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dot. jakości wody” lub z dodatkiem inhibitorów korozji wg propozycji COBRTI – INSTAL.
- Instalację należy dokładnie odpowietrzyć.
- Badania szczelności instalacji na zimno należy przeprowadzać przy temp. zewnętrznej powyżej 0°C.
- Każdy grzejnik sprawdzany jest szczegółowo przez producenta przy ciśnieniu próbnym 13 barów. Ciśnienie robocze w instalacji na poziomie dolnej krawędzi nie powinno przekraczać 10 barów. Próbę szczelności w instalacji c.o. należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, tzn. ciśnienie robocze powiększone o 2 bary, lecz nie mniejsze niż 4 bary. Ciśnienie podczas próby szczelności należy dokładnie kontrolować i nie dopuszczać do przekroczenia jego max. wartości 12 barów.

- Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bara. Powinien on być umieszczony w możliwie najniższym pkt. instalacji.
- Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 min., nie stwierdzono przecieków ani rosenia.
- Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół.
- Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności należy przeprowadzić próbę na gorąco, przy najwyższych – w miarę możliwości- parametrach czynnika grzewczego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych.
- Próba szczelności na gorąco winna być poprzedzona co najmniej 72 – godz. pracą instalacji.

### 5.5. Izolacja cieplna.

- Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.
- Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elem. następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej.
- Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.
- PN-B-02421:2000 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.”
- Wszystkie przewody instalacji c.o. powinny być izolowane cieplnie.
- Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji cieplnej powinny być suche, czyste i nie uszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia.
- Powierzchnia na której jest wykonywana izolacja cieplna powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp.
- Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem i zawilgoceniem. - Izolacja cieplna powinna być wykonana w sposób zapewniający nie rozprzestrzenianie się ognia.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Postanowienia ogólne

- Kontrola jakości robót związana z wykonaniem instalacji c.o. powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”
- Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.
- Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostały spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

### 6.2. Kontrola, pomiary i badania

#### 6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów.

#### 6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w przepisach i zaakceptowaną przez nadzór inwestorski.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- sprawdzenie szczelności instalacji na zimno,
- sprawdzenie szczelności instalacji na gorąco,
- sprawdzenie odpowietrzenia instalacji centralnego ogrzewania,
- sprawdzenie zabezpieczenia instalacji grzewczej przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury,
- sprawdzenie regulacji instalacji centralnego ogrzewania,
- sprawdzenie zabezpieczenia izolacją,

- sprawdzenie usytuowania urządzeń i zgodności wykonania instalacji z dokumentacją, indywidualnymi wymogami producentów urządzeń oraz wpisami do dziennika budowy,
- sprawdzenia świadectw urządzeń, atestów, certyfikatów i innych wymaganych dokumentów,
- sprawdzenia szczelności podłączeń urządzeń.

### 6.3. Dokumenty które Wykonawca zobowiązany jest przedstawić przy odbiorze instalacji c.o. :

- komplet dokumentacji techniczno – ruchowo – eksploatacyjnej,
- dziennik budowy,
- protokoły z badań ruchu próbnego i pomiarów w zakresie umożliwiającym stwierdzenie, czy urządzenia, instalacje i wykonane roboty budowlano – montażowe odpowiadają warunkom technicznym,
- protokół z przeprowadzonych pozytywnie odbiorów technicznych, prób i badań,
- dokumentacja powykonawcza.
- atesty, certyfikat i dopuszczenia do stosowania materiały, armaturę i urządzenia.

### 6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji i dokumentacji projektowej, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie nadzoru inwestorskiego Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Wszystkie roboty, które wykazują odchylenia cech od określonych w dokumentacji projektowej lub określonych przez nadzór inwestorski powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i dołączoną do niej specyfikacją techniczną, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II "Instalacje sanitarne i przemysłowe". Odbiór wykonanej instalacji wentylacji należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 12599.

Odbiorowi końcowemu robót instalacyjnych będzie podlegało:

- sprawdzenie kompletności instalacji,
- zakończenie i kompletność wykonanych prac tj. wykonanie wszystkich prac związanych z montażem instalacji oraz prac porządkowych,
- działanie instalacji,
- dostępność dla obsługi instalacji ze względu na działanie, czyszczenie i konserwację,
- sprawdzenie czystości instalacji,
- sprawdzenie kompletności oznakowania,
- sprawdzenie kompletności dokumentacji powykonawczej (w tym dokumentów niezbędnych do eksploatacji),
- odbiór jakościowy zgodnie z wymaganiami ust. 6.

Instalacja centralnego ogrzewania zostanie odebrana jeśli wszystkie wyniki sprawdzeń i badań jakościowych będą pozytywne. Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny, instalacja nie będzie odebrana.

Przygotowanie do odbioru oraz wykonanie wszelkich prób i odbiorów instalacji wentylacyjnej wymaganych przepisami prawa spoczywa na Wykonawcy.

Do odbioru końcowego robót Wykonawca winien dostarczyć:

- pismem zgłoszenie (na adres Zamawiającego) do odbioru końcowego instalacji wentylacyjnej z równoczesnym wpisem do dziennika budowy,
- protokoły badań, prób i pomiarów,
- protokoły odbiorów częściowych,
- dziennik budowy

Przy odbiorze należy zwrócić szczególną uwagę na:

- użycie właściwych materiałów,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- odległość przewodów od przegród budowlanych



ST – 03.00.00	Instalacja centralnego ogrzewania	- 9 -
---------------	-----------------------------------	-------

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wartość wykonania zakresu robót związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania w ramach w/w zadania obejmuje wszystkie czynności wynikające z przywołanych pozycji w przedmiarze robót. Przedmiar robót został wykonany przez projektanta i dołączony jest do dokumentacji technicznej

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN).

Do wykonania robót objętych ST mają zastosowanie przepisy i normy.

### 10. 1. PRZEPISY

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 „W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Dz. U. z dn. 15 czerwca 2002 r. Nr 75
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Tom II "Instalacje sanitarne i przemysłowe" Ministerstwa Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, wydanie z 1988 r.
- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL „ Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych – zeszyt nr 6
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844)
- Prawo budowlane Dz.U. Nr 106/2000, poz. 1126 ( z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie MBiPMB z dnia 28.03.72 r (Dz. U. 13/72 póź. 93) w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych,

### 10. 2. NORMY

PN-76/M-54901 – Łączniki

PN-74/M-75224 - Zawory przelotowe

PN-67/M-75236 - Kurki spustowe mosiężne

BN-76/8860-01 - Wsporniki do rur

BN-77/8864-51 - Centralne ogrzewanie. Grzejniki płytowe stalowe

PN-64/B-10400 - Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym, Wymagania i badania przy odbiorze

PN-90/M-75003 - Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania

PN-91/M-75009 - Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania

PN-93 C-04607 - Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody

„Przyłączenie ubikacji nr 4 do M-1B wraz z rozbudową c.o. oraz wykonaniem wentylacji nawiewno-wywiewnej w lokalu nr 1B w budynku przy ul. Wrocławskiej 19 w Wałbrzychu”

Miejski Zarząd Budynków Sp. z o.o.  
ul. Generała Andersa 48  
58-304 Wałbrzych