

SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST)
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
ST-01
INSTALACJA GAZOWA

GRUPA 45300000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych
KLASA 45330000-9 Roboty instalacyjne
KATEGORIA 45333000-0 Roboty instalacyjne gazowe
KATEGORIA 45332400 - Roboty instalacyjne wod - kan

1. WSTĘP
 - 1.1. Przedmiot ST
 - 1.2. Zakres stosowania ST
 - 1.3. Zakres robót ST
 - 1.4. Określenia podstawowe
 - 1.5. Ogólne wymagania
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
 - 5.1. Wymagania ogólne
 - 5.2. Warunki szczegółowe wykonania instalacji wewnętrznych
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
 - 6.1. Materiały
 - 6.2. Kontrola jakości wykonanych robót
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE
 - 10.1. Normy
 - 10.2. Inne

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji gazowej, która zostanie wykonana w ramach zadania pn. „Budowa instalacji gazowej i centralnego ogrzewania dla budynku mieszkalno-użytkowego w Szamocinie przy ul. Marcinkowskiego 49, dz. nr 113/2.”

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót instalacji gazowej wewnętrznej zgodnie z Dokumentacją Projektową wraz z rysunkami.

1.4. Określenia podstawowe

Instalacja gazu wewnętrzna – układ przewodów gazowych znajdujących się wewnątrz budynku odbiorców, zaopatrujący w gaz ludność lub urządzenia.

Przewód gazowy – rurociąg wraz z urządzeniami przeznaczony do dostarczania gazu odbiorcom.

Kocioł gazowy – urządzenie zasilane gazem ziemnym, wytwarzający ciepło do zasilania centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej.

1.5. Ogólne wymagania

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Kierownika Budowy.

2. MATERIAŁY

Materiały i urządzenia użyte do budowy instalacji gazu powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny posiadać Aprobatację techniczną.

Do wykonania robót instalacyjnych należy stosować następujące materiały zgodnie z Dokumentacją Projektową – opisem technicznym i rysunkami:

Wspólną częścią dla wszystkich lokali jest punkt redukcyjno-pomiarowy z obudową w kolorze zbliżonym do koloru elewacji z reduktorem ciśnienia $Q=10,0 \text{ m}^3/\text{h}$ oraz trzema gazomierzami typu G4.

Lokal nr 1

1. Instalacja gazowa	
1.	Rura stal spawana Ø 25 na ścianach – 16,0 m

2.	Płyta GK na stelażu aluminiowym – 6,0 m ² (w lokalu na piętrze)
3.	Kurek gazowy Ø 20 mm – 1 szt.
4.	Elastyczny wąż do gazu Ø 20 mm – 1 szt. (do kotła gazowego)
5.	Elastyczny wąż do gazu Ø 15 mm – 1 szt. (do kuchenki gazowej)
6.	Filtr siatkowy Ø 20 mm
7.	Łącznik z żeliwa ciąg. czarny Ø 20 mm
8.	Łącznik z żeliwa ciąg. czarny Ø 15 mm
9.	Uchwyt do rurociąg. fi 20-25mm
10.	Rury stalowe osłonowe
11.	Kocioł gazowy kondensacyjny dwufunkcyjny 25 kW z podejściami pod instalacje c.o., c.w.u. i gaz – 1 kpl.
12.	Przewód koncentryczny Ø 60/100 wyprowadzony i zakończony ponad dach – 1 kpl.
13.	Kratka wentylacyjna 14x21 cm (WC i korytarz) – 2 kpl.
14.	Kratka wentylacyjna 10x40 mm (drzwi do łazienki) – 1 kpl.
15.	Benzyna do lakierów
16.	Farba olejna do gruntowania przeciwrdzewna
17.	Farba olejna nawierzchniowa ogólnego stosowania - żółta
18.	Kolana hamburskie Ø 25
2. Instalacja c.w.u. + k.s.	
19.	Rura PE-x z wkładką aluminiową Ø 20 – 6,0 m
20.	Otuliny izolacyjne gr. 9 mm
21.	Otuliny izolacyjne gr. 30 mm
22.	Zawory odcinające Ø 20 – 2 szt.
23.	Zawory odcinające Ø 25 – 1 szt.
24.	Filtr wody – 1 szt
25.	Uchwyty do rurociągów z tworzyw sztucznych
26.	Przewód kanalizacyjny z kształtkami odprowadzający kondensat PP Ø 32 – 1,5 m

Lokal nr 2

1. Instalacja gazowa	
1.	Rura stal spawana Ø 25 na ścianach – 13,0 m
2.	Trójnik stal Ø 25/15 – 1 szt.
3.	Kurek gazowy Ø 20 mm – 1 szt.
4.	Kurek gazowy Ø 15 mm – 1 szt.
5.	Elastyczny wąż do gazu Ø 20 mm – 1 szt. (do kotła gazowego)
6.	Elastyczny wąż do gazu Ø 15 mm – 1 szt. (do kuchenki gazowej)
7.	Filtr siatkowy Ø 20 mm
8.	Łącznik z żeliwa ciąg. czarny Ø 20 mm
9.	Łącznik z żeliwa ciąg. czarny Ø 15 mm
10.	Uchwyt do rurociąg. fi 15-25mm
11.	Rury stalowe osłonowe
12.	Kocioł gazowy kondensacyjny dwufunkcyjny 25 kW z podejściami pod instalacje c.o., c.w.u. i gaz – 1 kpl.
13.	Przewód koncentryczny Ø 60/100 wyprowadzony i zakończony ponad dach – 1 kpl.
14.	Kratka wentylacyjna 14x21 cm (łazienka i kuchnia)

15.	Kratka wentylacyjna 10x40 mm (drzwi do łazienki)
16.	Nawiewnik higrosterowalny Q=30 m ³ /h w ramie okiennej w łazience – 1 kpl.
17.	Benzyna do lakierów
18.	Farba olejna do gruntowania przeciwrdezwna
19.	Farba olejna nawierzchniowa ogólnego stosowania - żółta
20.	Kolana hamburskie Ø 25
2. Instalacja c.w.u. + k.s.	
21.	Rura PE-x z wkładką aluminiową Ø 20 – 6,0 m
22.	Otuliny izolacyjne gr. 9 mm
23.	Otuliny izolacyjne gr. 30 mm
24.	Zawory odcinające Ø 20 – 2 szt.
25.	Zawory odcinające Ø 25 – 1 szt.
26.	Filtr wody – 1 szt
27.	Uchwyty do rurociągów z tworzyw sztucznych
28.	Przewód kanalizacyjny z kształtkami odprowadzający kondensat PP Ø 32 – 1,5 m

Lokal nr 3

1. Instalacja gazowa	
1.	Rura stal spawana Ø 25 na ścianach – 18,0 m
2.	Trójnik stal Ø 25/15 – 1 szt.
3.	Kurek gazowy Ø 20 mm – 1 szt.
4.	Kurek gazowy Ø 15 mm – 1 szt.
5.	Elastyczny wąż do gazu Ø 20 mm – 1 szt. (do kotła gazowego)
6.	Elastyczny wąż do gazu Ø 15 mm – 1 szt. (do kuchenki gazowej)
7.	Filtr siatkowy Ø 20 mm
8.	Łącznik z żeliwa ciąg. czarny Ø 20 mm
9.	Łącznik z żeliwa ciąg. czarny Ø 15 mm
10.	Uchwyt do rurociąg. fi 20-25mm
11.	Rury stalowe osłonowe
12.	Kocioł gazowy kondensacyjny dwufunkcyjny 25 kW z podejściami pod instalację c.o., c.w.u. i gaz – 1 kpl.
13.	Przewód koncentryczny Ø 60/100 wyprowadzony i zakończony ponad dach – 1 kpl.
14.	Kratka wentylacyjna 14x21 cm (kuchnia)
15.	Nawiewnik higrosterowalny Q=30 m ³ /h w ramie okiennej w kuchni – 1 kpl.
16.	Benzyna do lakierów
17.	Farba olejna do gruntowania przeciwrdezwna
18.	Farba olejna nawierzchniowa ogólnego stosowania - żółta
19.	Kolana hamburskie Ø 25
2. Instalacja c.w.u. + k.s.	
20.	Rura PE-x z wkładką aluminiową Ø 20 – 6,0 m
21.	Otuliny izolacyjne gr. 9 mm
22.	Otuliny izolacyjne gr. 30 mm
23.	Zawory odcinające Ø 20 – 2 szt.
24.	Zawory odcinające Ø 25 – 1 szt.
25.	Filtr wody – 1 szt
26.	Uchwyty do rurociągów z tworzyw sztucznych

27.	Przewód kanalizacyjny z kształtkami odprowadzający kondensat PP Ø 32 – 1,5 m
-----	------------------------------------------------------------------------------

Ilość robót przedstawiono w Przedmiarze Robót.

3. SPRZĘT

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Kierownika Budowy.

Rodzaj sprzętu do montażu armatury gazowej zgodnie z wymaganiami producentów wymienionych materiałów, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy.

4. TRANSPORT

Rodzaje sprzętu używanego do transportu materiałów pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy.

Ładunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ, przepisami ruchu drogowego i wymaganiami producentów poszczególnych materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca przedstawi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie wykonana wewnętrzna instalacja gazu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrolę jakości robót instalacyjno-montażowych należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami określonymi w Warunkach technicznych wykonania odbioru robót budowlano-montażowych. Cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiaru wykonanych robót są:

[m] przewody gazowe na podstawie Przedmiaru Robót i pomiaru w terenie

[szt] zawory, filtr, kratki wentylacyjne, kształtki żeliwne, kurki gazowe, łączniki elastyczne, uchwyty do rurociągów, na podstawie Przedmiaru Robót i pomiaru w terenie

[kpl] kocioł gazowy, przewód koncentryczny, przewód wentylacyjny, na podstawie Przedmiaru Robót i pomiaru w terenie

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi i Obmiaru Robót Budowlano – Montażowych.

Odbiorowi robót podlega sprawdzenie:

- zgodności wykonania z Dokumentacją Projektową
- długości przewodów
- szczelności przewodów
- połączeń spawanych i gwintowych

- izolacji antykorozyjnych
- kontroli serwisowej odbiorników gazowych
- dokumentacji rozruchowej
- dokumentacji porozruchowej

Przy odbiorze robót powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- a) Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót;
- b) Dziennik Budowy;
- c) Protokół szczelności instalacji gazowej;
- d) Karty katalogowe i gwarancyjne odbiorników gazowych podpisane przez Serwisantów („pierwsze uruchomienie”);
- e) pozytywną opinię kominiarską;
- f) karta montażu gazomierza – w przypadku podpisania umowy na dostawę gazu przez Zamawiającego lub lokatora.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki prób szczelności, odbioru kominiarskiego.

Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze i trasowanie robót
- zakup materiałów i urządzeń
- transport materiałów i urządzeń na miejsce wbudowania
- wykonanie robót rozbiórkowych i doprowadzających do stanu pierwotnego
- wykonanie zabezpieczeń antykorozyjnych przewodów
- wykonanie wszystkich podejść i przyłączy do przyrządów i armatury
- izolacja antykorozyjna
- wykonanie i demontaż niezbędnych do montażu pomostów, rusztowań, konstrukcji pomocniczych
- prace porządkowe

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-83/H-02651 Armatura i rurociągi, średnice nominalne.

PN-92/B-01706 Instalacje gazu. Wymagania w projektowaniu.

10.2. Inne

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Cz. II.
Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Aprobaty techniczne zastosowanych materiałów.

Instrukcje Producenta materiałów lub urządzeń w języku polskim.

Dokumentacja Techniczno Ruchowa montowanych urządzeń.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST)
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
ST-02

INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

GRUPA 45300000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych
KLASA 45330000-9 Hydraulika i roboty sanitarne
KATEGORIA 45331200-7 Instalowanie centralnego ogrzewania

1. WSTĘP
 - 1.1. Przedmiot ST
 - 1.2. Zakres stosowania ST
 - 1.3. Zakres robót ST
 - 1.4. Określenia podstawowe
 - 1.5. Ogólne wymagania
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
 - 5.1. Wymagania ogólne
 - 5.2. Warunki szczegółowe wykonania instalacji wewnętrznych
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
 - 6.1. Materiały
 - 6.2. Kontrola jakości wykonanych robót
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE
 - 10.1. Normy
 - 10.2. Inne

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji centralnego ogrzewania, która zostanie wykonana w ramach zadania pn. „Budowa instalacji gazowej i centralnego ogrzewania dla budynku mieszkalno-użytkowego w Szamocinie przy ul. Marcinkowskiego 49, dz. nr 113/2.”

1.2. Zakres stosowania ST

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót montażowych instalacji ogrzewczych przewidzianych w projekcie budowy. Obejmują one prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót wykonywanych na miejscu.

1.3. Zakres robót ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót instalacji centralnego ogrzewania zgodnie z Dokumentacją Projektową wraz z rysunkami.

W ramach prac budowlanych instalacji ogrzewczych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- montaż kotła wiszącego gazowego
- montaż instalacji z rur z tworzywa sztucznego
- montaż grzejników
- montaż armatury grzejnikowej
- montaż otulin na rurociągach
- wykonanie niezbędnych prób szczelności

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w projekcie budowlanym.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami.

1.5. Ogólne wymagania

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Kierownika Budowy.

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonaniem instalacji ogrzewczych:

- przygotowanie i układanie instalacji centralnego ogrzewania
- montaż grzejników oraz armatury grzejnikowej
- oraz wszystkie roboty pomocnicze

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem budowlanym, pozostałymi ST i poleceniami Kierownika Budowy. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

1.6. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumentacja przedstawiona przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

1. Harmonogram i kolejność wykonywania poszczególnych robót.
2. Rysunki robocze wymagane przez zarządzającego realizacją umowy.
3. Świadectwa jakości przedstawione przez producenta wyszczególnione w dalszej części opracowania.
4. Zalecenia i instrukcje dostarczane przez producentów, wyszczególnione w dalszej części Opracowania.

2. MATERIAŁY

Materiały i urządzenia użyte do budowy instalacji gazu powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny posiadać Aprobatę techniczną.

Do wykonania robót instalacyjnych należy stosować następujące materiały zgodnie z Dokumentacją Projektową – opisem technicznym i rysunkami:

W przypadku zapisu w Projekcie i ST typu sugerującego konkretnego producenta, dopuszcza się zastosowanie materiałów równoważnych dopuszczonych przez Kierownika Budowy.

Wszystkie użyte w niniejszej dokumentacji projektowej nazwy firmowe materiałów / producentów są przykładowe i mają na celu wskazanie standardu jakościowego przyjętych systemów i elementów wykonawczych oraz dostaw urządzeń. W procesie realizacji można zastosować rozwiązania, materiały, urządzenia dowolnych firm równorzędnych technicznie o parametrach równoważnych, pod warunkiem zachowania standardu jakościowego nie gorszego niż przywołany w dokumentacji.

Lokal nr 1

1. Instalacja centralnego ogrzewania	
1.	PE-Xc/al./PE z wkładką stabilizacyjną Ø 32 – 26,0 m
2.	PE-Xc/al./PE z wkładką stabilizacyjną Ø 25 – 30,0 m
3.	PE-Xc/al./PE z wkładką stabilizacyjną Ø 20 – 32,0 m
4.	Grzejnik stalowy płytowy typu KV 33/500/1600 – 1 kpl.
5.	Grzejnik stalowy płytowy typu KV 22/500/1200 – 4 kpl.
5.	Grzejnik stalowy płytowy typu KV 22/500/1400 – 2 kpl.
5.	Grzejnik stalowy płytowy typu KV 22/600/400 – 1 kpl.
6.	Grzejnik stalowy płytowy typu KV 22/600/600 – 1 kpl.
7.	Głowice termoregulacyjne RTS – R Everis - 9 szt.
8.	Zestaw podwójnych zaworów kulowych prostych lub kątowych typ RLV G1/2 " – 9 szt.
9.	Tarczki ochronne
10.	Taśma Duct Tape (czerwona) 50 mm
11.	Uchwyty do grzejników

12.	Otuliny izolacyjne gr. 25 mm
13.	Uchwyty do rurociągów z tworzyw sztucznych
14.	Ruru osłonowe - przepusty

Lokal nr 2

1. Instalacja centralnego ogrzewania	
1.	PE-Xc/al./PE z wkładką stabilizacyjną Ø 32 – 6,0 m
2.	PE-Xc/al./PE z wkładką stabilizacyjną Ø 25 – 30,0 m
3.	PE-Xc/al./PE z wkładką stabilizacyjną Ø 20 – 24,0 m
4.	Grzejnik stalowy płytowy typu KV 33/500/1800 – 1 kpl.
5.	Grzejnik stalowy płytowy typu KV 22/500/1000 – 2 kpl.
5.	Grzejnik stalowy płytowy typu KV 22/600/1000 – 1 kpl.
5.	Grzejnik stalowy płytowy typu KV 22/600/600 – 1 kpl.
6.	Grzejnik stalowy płytowy typu KV 22/900/1000 – 1 kpl.
7.	Głowice termoregulacyjne RTS – R Everis - 6 szt.
8.	Zestaw podwójnych zaworów kulowych prostych lub kątowych typ RLV G1/2 " – 6 szt.
9.	Tarczki ochronne
10.	Taśma Duct Tape (czerwona) 50 mm
11.	Uchwyty do grzejników
12.	Otuliny izolacyjne gr. 25 mm
13.	Uchwyty do rurociągów z tworzyw sztucznych
14.	Ruru osłonowe - przepusty

Lokal nr 3

1. Instalacja centralnego ogrzewania	
1.	PE-Xc/al./PE z wkładką stabilizacyjną Ø 40 – 14,0 m
2.	PE-Xc/al./PE z wkładką stabilizacyjną Ø 32 – 36,0 m
3.	PE-Xc/al./PE z wkładką stabilizacyjną Ø 25 – 24,0 m
4.	PE-Xc/al./PE z wkładką stabilizacyjną Ø 20 – 6,0 m
5.	Grzejnik stalowy płytowy typu KV 33/600/2200 – 1 kpl.
6.	Grzejnik stalowy płytowy typu KV 33/600/1000 – 1 kpl.
7.	Grzejnik stalowy płytowy typu KV 22/500/1000 – 3 kpl.
7.	Grzejnik stalowy płytowy typu KV 22/500/600 – 1 kpl.
8.	Grzejnik stalowy płytowy typu KV 22/900/1000 – 1 kpl.
9.	Grzejnik stalowy płytowy typu KV 22/900/800 – 1 kpl.
10.	Głowice termoregulacyjne RTS – R Everis - 8 szt.
11.	Zestaw podwójnych zaworów kulowych prostych lub kątowych typ RLV G1/2 " – 8 szt.
12.	Tarczki ochronne
13.	Taśma Duct Tape (czerwona) 50 mm
14.	Uchwyty do grzejników
15.	Otuliny izolacyjne gr. 25 mm
16.	Uchwyty do rurociągów z tworzyw sztucznych
17.	Ruru osłonowe - przepusty

UWAGA: W cenach jednostkowych kosztorysu ofertowego należy ująć rozbiórkę i odbudowę ścian (bruzdy) i/lub podłogi podczas montażu instalacji c.o. i c.w.u..

Ilość robót przedstawiono w Przedmiarze Robót. Dopuszcza się montaż rurociągów instalacji c.o. pod stropem lokalu z zastosowaniem zaworów odpowietrzających. Przed wyceną robót należy dokonać wizji lokalnej.

3. SPRZĘT

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Kierownika Budowy. Rodzaj sprzętu do montażu armatury instalacyjnej zgodnie z wymaganiami producentów wymienionych materiałów, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy. Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Rodzaje sprzętu używanego do transportu materiałów pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ, przepisami ruchu drogowego i wymaganiami producentów poszczególnych materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca przedstawi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie wykonana instalacja centralnego ogrzewania.

Roboty należy wykonywać w następującej kolejności :

- przygotowanie instalacji centralnego ogrzewania
- układanie instalacji centralnego ogrzewania
- montaż grzejników
- montaż zaworów grzejnikowych
- wykonanie ciśnieniowych prób hydraulicznych
- wykonanie nastaw wstępnych zaworów grzejnikowych
- montaż głowic termostatycznych

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrolę jakości robót instalacyjno-montażowych należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami określonymi w Warunkach technicznych wykonania odbioru robót budowlano-montażowych. Cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Kierownika Budowy na bieżąco, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z dokumentacją projektową i wymaganiami ST.

W szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów
- kontrolę prawidłowości wykonania Robót
- kontrola poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,
- ocenę estetyki wykonanych robót

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa i Norm.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiaru wykonanych robót są:

- [m] przewody c.o., otuliny na podstawie Przedmiaru Robót i pomiaru w terenie
- [szt] zawory, głowice termostatyczne, na podstawie Przedmiaru Robót i pomiaru w terenie
- [kpl] grzejniki, na podstawie Przedmiaru Robót i pomiaru w terenie

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi i Obmiaru Robót Budowlano – Montażowych.

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego-końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- a) zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji, łącznie z wykonaniem izolacji cieplnej,
- b) instalację wypłukano, napełniono wodą i odpowietrzono,
- c) dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym,
- d) zakończono uruchamianie instalacji obejmujące w szczególności regulacje montażową oraz badanie na gorąco w ruchu ciągłym podczas których źródło ciepła bezpośrednio zasilające instalację zapewniało uzyskanie założonych parametrów czynnika grzejącego (temperatura zasilenia, przepływ, ciśnienie dyspozycyjne),
- e) zakończono roboty budowlano - konstrukcyjne, wykończeniowe i inne, mające wpływ na efekt ogrzewania w pomieszczeniach obsługiwanych przez instalację i spełnienie wymagań rozporządzenia w zakresie izolacyjności cieplnej i innych wymagań związanych z oszczędnością energii.

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- a) projekt techniczny powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy),
- b) dziennik budowy,
- c) potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami,
- d) obmiary powykonawcze,
- e) protokoły odbiorów technicznych-częściowych,
- f) dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano instalację,
- g) instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów,
- h) instrukcję obsługi instalacji.

W ramach odbioru końcowego należy:

- a) sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym powykonawczym,
- b) sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO, a w przypadku odstępstw, sprawdzić w dzienniku budowy uzasadnienie konieczności wprowadzenia odstępstwa,

- c) sprawdzić protokoły odbiorów technicznych częściowych,
- d) uruchomić instalację, sprawdzić osiągnięcie zakładanych parametrów.

Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejęciem instalacji ogrzewczej do użytkowania lub protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.

Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji. W ramach odbioru ponownego należy ponadto sprawdzić czy w czasie pomiędzy odbiorami elementy instalacji nie uległy destrukcji spowodowanej korozją, zamarznięciem wody instalacyjnej lub innymi przyczynami.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki prób szczelności, regulacji instalacji.

Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze i trasowanie robót,
- zakup materiałów i urządzeń,
- transport materiałów i urządzeń na miejsce wbudowania,
- wykonanie robót rozbiórkowych i doprowadzających do stanu pierwotnego,
- wykonanie wszystkich podejść i przyłączy do przyrządów i armatury,
- roboty izolacyjne,
- wykonanie i demontaż niezbędnych do montażu pomostów, rusztowań, konstrukcji pomocniczych,
- prace porządkowe,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-EN 215-2002 Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania
PN-EN 442-1:1999 Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne
PN-EN 442-2:1999 Grzejniki. Moc cieplna i metody badań
PN-EN 442-2:1999/a1:2002 Grzejniki. Moc cieplna i metody badań
PN-EN 442-3:2001 Grzejniki. Ocena zgodności
PN-EN ISO 6946: 1999 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania PN-EN ISO 13789:2001 Właściwości cieplne budynków. Współczynnik strat ciepła przez przenikanie.
PN-ISO 7-1: 1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia
PN-ISO 228-1:1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością nie uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia
PN-90/B-01430 Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia
PN-82/B-02403 Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne

PN-B-02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji grzewczych wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi.

PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji grzewczych wodnych.

PN-B-03406: 1994 Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m³

PN-C-04607:1993 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody PN-79/H-74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe

10.2. Inne

Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych – zeszyt 6

- [1] Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/OC poz. 1157, Nr 120/00 poz. 1268, Nr 5/01 poz. 42, Nr 100/01 poz. 1085. Nr 110/01 poz.1190, Nr 115/01 poz. 1229, Nr 129/01 poz. 1439, Nr 154/01 poz. 180C. Nr74/02 poz. 676, Nr 80/03 poz. 718)
- [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 poz. 690,Nr 33/03 poz. 270)
- [3] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998r.w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz. 71)
- [4] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 poz. 728)
- [5] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. Nr 99/98 poz. 673)
- [6] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz.U. Nr5/00 poz.53)
- [7] Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000 r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta, oraz rodzajów tych dokumentów (Dz.U. Nr 5/00 poz. 58)
- [8] Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 14 maja 2001 r. w sprawie wymagań w Zakresie efektywności energetycznej (Dz.U. Nr 59/01 poz. 608) (traci moc Z dniem 9.11.2003 r)
- [8a] Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2003 r w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz.U. Nr 79/03 poz. 714) (wchodzi w życie od dnia 10.11.2003 r)

- [9] Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 26 września 2000 r. w sprawie kosztorysowych norm nakładów rzeczowych, cen jednostkowych robót budowlanych oraz cen czynników produkcji dla potrzeb sporządzenia kosztorysu inwestorskiego (Dz.U. Nr 114/00 poz. 1195)
- [10] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 listopada 1998 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 140/98 poz. 906)

