

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH INSTALACJA C.O.

1. Część ogólna

1.1. Nazwa zamówienia

Remont instalacji c.o. w budynku Sądu Rejonowego w Malborku przy ul. Poczty Gdańskiej 19.

1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie nowej instalacji centralnego ogrzewania. W zakres robót do wykonania wchodzi:

- Demontaż starej istniejącej instalacji c.o.,
- Montaż nowej instalacji c.o. w budynku,
- Uruchomienie i regulacja nowej instalacji c.o.,
- Wykonanie wszystkich budowlanych robót towarzyszących,

1.3. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

W przedmiocie zamówienia przewiduje się wykonywania prac towarzyszących i robót tymczasowych niezbędnych do zrealizowania przedmiotu zamówienia.

1.4. Informacja o terenie budowy

Terenem budowy będą pomieszczenia budynku sądu. Na terenie przy budynku istnieje możliwość składowania materiałów o dużych gabarytach. Armatura, urządzenia, narzędzia pracy mogą być składowane w pomieszczeniach zamykanych, znajdujących się na terenie budynku, udostępnionych wykonawcy na czas prowadzonych robót. Prace zasadnicze instalacji c.o. będą wykonywane w okresie letnim podczas przerwy w ogrzewaniu budynku. Możliwość wykonywania prac w pomieszczeniach należy każdorazowo uzgadniać z Inwestorem.

1.5. Roboty objęte zamówieniem mają następujące kody wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania

1.6. Określenia podstawowe i definicje

W dokumentacji projektowej nie występują określenia wymagające zdefiniowania, gdyż ich określenia można znaleźć w literaturze fachowej.

2. Wymagania dotyczące materiałów budowlanych w instalacjach ogrzewczych

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy zgodnie z ustawą „Prawo budowlane” stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Wyrobami dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są właściwie oznaczone:

- wyroby budowlane dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa;
- wyroby budowlane, dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z PN lub aprobatę 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 oznaczone znakiem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzona do zbioru PN, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej.
- Dopuszczone do jednostkowego stosowania w obiekcie budowlanym są wyroby budowlane wykonane wg indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta obiektu, dla których dostawca, wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją oraz przepisami i obowiązującymi normami. Materiały o dużych gabarytach jak rury stalowe powinny być przechowywane na placu budowy pod zadaszeniem. Armatura, urządzenia, grzejniki powinny być składowane w pomieszczeniach suchych. Grzejniki powinny być transportowane i przechowywane w fabrycznych opakowaniach. Opakowanie grzejnika można zdjąć bezpośrednio przed odbiorem instalacji c.o.

3. Wymagania dotyczące sprzętu

Do wykonania zamówienia wykonawca powinien posiadać narzędzia i sprzęt typowy dla wyposażenia monterów instalacji c.o., a w szczególności: wiertarki z udarem, młoty wierząco-kujące, pilarki do metalu, sprzęt spawalniczy do spawania gazowego i elektrycznego, gwintownice ręczne i mechaniczne. Pracownicy powinni być wyposażeni w sprzęt ochrony osobistej: kaski, odpowiednie obuwie, okulary ochronne, estetyczne i czyste ubranie ochronne.

4. Wymagania dotyczące środków transportu

Na budowie nie będzie używany transport kołowy, gdyż materiały przenoszone będą ręcznie. Transport kołowy będzie używany jedynie do dowozu materiałów na plac budowy z hurtowni. Wykonawca może się tutaj posługiwać specjalistycznym transportem będącym w dyspozycji hurtowni, bądź transportem wynajmowanym. Wykonawca powinien posiadać samochód dostawczy do przewożenia materiałów i urządzeń o mniejszych gabarytach.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót

5.1. Wymagania ogólne

5.1.1. Instalacja centralnego ogrzewania powinna zapewniać w budynku możliwość spełnienia wymagań podstawowych dotyczących w szczególności:

- Bezpieczeństwa konstrukcji;
- Bezpieczeństwa pożarowego;
- Bezpieczeństwa użytkowania;
- Odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska;
- Ochrony przed hałasem i drganiami;
- Oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród.

5.1.2. Instalacja grzewcza powinna być wykonana zgodnie z projektem budowlanym, a także zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami wiedzy technicznej.

5.1.3. Instalacja grzewcza powinna być wykonana przy wzięciu pod uwagę przewidywanego czasu użytkowania, w sposób umożliwiający zapewnienie jej prawidłowego użytkowania w zakresie ogrzewania i wentylacji.

5.2. Opis instalacji c.o.

Jako elementy grzejne, przewidziano grzejniki stalowe płytowe typu CV (zasilane z dołu) . Grzejniki należy montować zgodnie z instrukcją producenta w odległości minimum 10 cm od lica ściany wykończonej i nie niżej niż 12 cm od podłogi. Do zamontowania grzejników w odpowiedniej odległości od ściany należy stosować zestawy fabryczne. Na gałęzkach zasilających grzejników typu K zamontowane zostaną zawory grzejnikowe termostaticzne. Na gałęzkach powrotnych od grzejników zamontowane zostaną zawory odcinające typu RLV DN15.

Na zakończeniu pionu zasilającego, na zasilaniu, zostanie zamontowany automatyczny zawór odpowietrzający poprzedzony zaworami odcinającymi.

Instalacja c.o. zasilana jest z węzła energetycznego zasilanego z miejskiej ciepłowni.

5.4. Prowadzenie przewodów instalacji c.o

Instalację c.o. należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych łączonych przez zaciskanie. Połączenia z armaturą należy wykonać jako gwintowane.

Przewody instalacji c.o. należy mocować do ścian budynku uchwytami i podporami stałymi i przesuwными z zachowaniem odległości między punktami podparcia wg PN-71/B-10420. Przy przechodzeniu przewodów przez przegrody budowlane umieszczać przewody w tulejach ochronnych, stalowych o średnicy wewnętrznej większej o 4 mm od średnicy zewnętrznej przewodu i o długości większej o 10 mm do grubości przegrody budowlanej. Przestrzeń między tuleją, a przewodem wypełnić materiałem plastycznym. Przewody poziome powinny być prowadzone ze spadkiem tak, żeby w najniższych miejscach zapewnić możliwość odwodnienia instalacji, a w najwyższych miejscach załamań przewodów możliwość odpowietrzenia instalacji. Najmniejsze dopuszczalne spadki przewodów poziomych wynoszą 5‰ w kierunku od najdalszego pionu. Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający wykonanie izolacji cieplnej i zapewniający właściwą kompensację wydłużeń cieplnych. Przewody zasilający i powrotny, prowadzone obok siebie, powinny być ułożone równolegle tak, aby odchylenie od pionu nie przekraczało 1 cm.

5.5. Tuleje ochronne

Przy przechodzeniu przewodów przez przegrody budowlane należy umieszczać przewody w tulejach ochronnych, stalowych o średnicy wewnętrznej większej o 2cm od średnicy zewnętrznej przewodu i o długości większej o 5 mm do grubości przegrody budowlanej. Przestrzeń między tuleją, a przewodem wypełnić materiałem plastycznym, nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wydłużenie. Przejście rurą w tulei ochronnej, przez przegrodę nie powinno być podporą przesuwną tego przewodu.

Uwaga:

przez przegrody oddzielenia pożarowego, (np. strop nad piwnicą), instalację należy prowadzić przy zastosowaniu systemowych przepustów pożarowych o odporności ogniowej odpowiadającej odporności ogniowej przegrody, przez którą prowadzona jest instalacja c.o.

5.6. Montaż grzejników

- Grzejnik ustawiony przy ścianie należy montować albo w płaszczyźnie pionowej albo w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnęki;
- Grzejnik w poziomie należy montować z uwzględnieniem możliwości jego odpowietrzenia;
- Grzejniki płytowe stalowe należy mocować do ściany zgodnie z instrukcją producenta grzejnika;
- Grzejniki należy montować nie niżej niż 12 cm od podłogi i nie bliżej niż 10 cm od lica ściany wykończonej.

5.7. Montaż armatury

- Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, w której jest zamontowana;
- Armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji;
- Armaturę na przewodach instalować zgodnie z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.

5.8. Zabezpieczenie antykorozyjne

Instalację c.o. należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych.

5.9. Izolacja cieplna

Jako materiał izolacyjny należy stosować otulinę z pianki polietylenowej.

Grubości izolacji:

(dn15 - dn 25) – 30mm

(dn35 - dn100) – równa dn

Izolację termiczną rurociągów wykonać zgodnie z „*Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych*” – wydanie COBRTI INSTAL, zeszyt 6.

Wykonanie izolacji cieplnej należy rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności, zabezpieczenia antykorozyjnego oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

6. Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem robot budowlanych.

6.1 Badania odbiorcze

6.1.1. Badania szczelności instalacji

Badanie szczelności należy przeprowadzić przed zakryciem rur i elementów instalacji oraz wykonaniem izolacji cieplnej. Badanie szczelności powinno być przeprowadzone wodą. Podczas badania instalacja powinna być odłączona od źródła. Przed przystąpieniem do badania szczelności, instalacja podlegająca badaniu powinna być wypłukana mieszaniną wodno-powietrzną przy przepływie 1,5 przepływu roboczego. Płukanie można zakończyć po osiągnięciu stężenia zanieczyszczeń poniżej 5 mg/l. Przed napełnieniem wodą z instalacji należy wykręcić odpowietrzniki automatyczne pozostawiając zawory stopowe, otwierane ręcznie w czasie odpowietrzania instalacji. Dopiero po skutecznym wypłukaniu instalacji, w zawór stopowy należy wkręcić odpowietrznik. Do instalacji należy podłączyć pompę ręczną do badania szczelności, wyposażoną w zbiornik wody, zawór odcinający i zwrotny. Podczas badania powinien być używany manometr tarczowy o średnicy 160

mm i zakresie pomiarowym 0-10 bar. Ciśnienie próbne wytworzone przez pompkę powinno wynosić 4 bar. Wynik próby uznaje się za pozytywny jeżeli brak przecieków i roszczenia oraz spadku ciśnienia na manometrze. Czas trwania próby 30 min. Po przeprowadzeniu badania powinien być sporządzony protokół z próby ciśnieniowej.

6.1.2. Badania odbiorcze działania i szczelności na gorąco instalacji c.o.

Badanie działania na gorąco należy przeprowadzić po uzyskaniu pozytywnego wyniku badania szczelności na zimno i po przeprowadzeniu regulacji montażowej. Przed przystąpieniem do badania na gorąco budynek powinien być ogrzewany przez co najmniej trzy doby. Podczas badania należy wykonać pomiary: temperatury zewnętrznej, temperatury wody, pomiary spadków ciśnienia w instalacji, pomiary powietrza w ogrzewanych pomieszczeniach, pomiary spadków temperatury w wybranych odbiornikach ciepła. Dopuszczalna odchyłka rzeczywistej temperatury w pomieszczeniu od temperatury założonej w projekcie wynosi $\pm 1K$ przy automatycznej regulacji temperatury. Ocena prawidłowości przeprowadzenia regulacji montażowej instalacji c.o. polega na:

- Prawidłowości temperatury na głównym zasilaniu i powrocie instalacji;
- Skontrolowaniu pracy wszystkich grzejników;
- Skontrolowaniu temperatury powietrza w pomieszczeniu;
- Skontrolowaniu spadków ciśnienia w instalacji;
- Sprawdzeniu natężenia hałasu wywoływanego przez pracę instalacji.;
- Sprawdzeniu poprawności działania pomp obiegowych;
- Sprawdzeniu armatury odcinającej i armatury automatycznej regulacji.

Z przeprowadzonych badań odbiorczych należy sporządzić protokół.

6.2. Odbiory robót

6.2.1 Odbiory międzyoperacyjne

Odbiory międzyoperacyjne dotyczą wykonania przejść przez ściany i stropy oraz wykonania bruzd w ścianach.

6.2.2 Odbiory techniczne częściowe

Odbiory techniczne częściowe przeprowadza się dla robót, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót. Będą to roboty zabezpieczeń antykorozyjnych i uszczelnienia w przepustach.

6.2.3 Odbiór techniczny końcowy

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru końcowego po zakończeniu wszystkich robót i przejściu pozytywnym badań. Odbiór końcowy kończy się protokołarnym przejęciem instalacji ogrzewczej przez Użytkownika.

7. Opis sposobu odbioru robót.

Wykonawca instalacji c.o. po zakończeniu wszystkich robót i przejściu pozytywnym badań i prób zgłasza Inwestorowi pisemnie gotowość do odbioru, z prośbą o powołanie komisji odbioru końcowego. Inwestor na wniosek wykonawcy powołuje komisję odbioru końcowego składającą się z przedstawicieli Inwestora, Inspektorów Nadzoru Inwestorskiego i Użytkownika przy udziale Wykonawcy.

Przy odbiorze końcowym należy przedstawić następujące dokumenty:

- Projekt budowlany z naniesionymi zmianami;
- Protokoły odbiorów międzyoperacyjnych;

- Protokoły odbiorów częściowych;
- Protokół wykonania badań odbiorczych;
- Dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane;
- Instrukcje obsługi i gwarancje.

Odbiór kończy się protokolarnym przejęciem instalacji ogrzewczej do użytkownika lub protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji c.o. 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 c.o. do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponownie odbiór instalacji.

8. Dokumenty odniesienia

- Projekt budowlany instalacji c.o.
- PN-EN 215:2002 Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania.
- PN-90/B-01430 Ogrzewnictwo. Instalacje c.o. Terminologia.
- PN-91/B-02416 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenia instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego przyłączonych do sieci ciepłych.
- PN-B-02421:2000 Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń.
- PN-79/H74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe.
- PN-70/N-01270.03 Wytyczne znakowania rurociągów.
- PN-M-75003 1990 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania.
- 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).
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych wydane przez COBRTI INSTAL w 2003 r.

Opracował:

mgr inż. Ireneusz Klak