SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT INSTALACYJNYCH

ST-I-02.01. INSTALACJE CO

Grupa robót: 453 100000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych
Klasa robót: 453 30000-9 Hydraulika i roboty sanitarne
Kategoria robót: 453 31100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania

OPRACOWANIE: W. Mandecki

1. Modernizacja instalacji c.o. - wymiana grzejników

1.1 Wstęp

Przedmiot Specyfikacji

Przedmiot niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania techniczne dotyczącewykonania i odbioru projektowanych grzejników, w istniejących budynkach n/w Komend Powiatowych Policji: Mława, Ostrów Mazowiecka, Węgrów, Szydłowiec, Sokołów Podlaski i Żuromin.

Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy realizacji robót budowlano-montażowych.

Zakres robót objętych Specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie i odbiór robót zgodnie z poniższym wyszczególnieniem:

- spuszczenie wody
- demontaż i montaż grzejników
- montaż zaworów powrotnych
- montaż zaworów odpowietrzających automatycznych i odcinających
- zniesienie starych grzejników i wniesienie nowych
- podłączenie grzejników do istniejącej instalacji
- płukanie całej instalacji
- wykonanie próby szczelności
- wykonanie próby na gorąco wraz z regulacją

1.2 Materiały

Zamawiający dostarczy n/w materiały tj. grzejniki i zawory, natomiast pozostałe materiały niezbędne do prawidłowego wykonania zadania dostarczy wykonawca.

Materiały do wykonania modernizacji instalacji centralnego ogrzewania, które dostarczy Zamawiający:

- grzejniki aluminiowe typ 350 członowe wraz z kpl. uchwytów i odpowietrznikiem

- grzejniki aluminiowe typ 500 członowe wraz z kpl. uchwytów i odpowietrznikiem
- grzejniki aluminiowe typ 800 członowe wraz jw.
- zawory termostatyczne proste i kątowe fi 15 – 20 mm
- głowice termostatyczne fi 15
- zawory odcinające powrotne proste i kątowe fi 15 – 20 mm
- zawory automatyczne odpowietrzające fi 15 mm
- zawory odcinające pod zaworami odpowietrzającymi fi 15 mm
  UWAGA: wszystkie grzejniki o podłączeniu bocznym.

Składowanie materiałów

Grzejniki należy przechowywać w pomieszczeniach suchych, czystych, wolnych od szkodliwych par i gazów zamkniętym dla osób nie związanych z modernizacją.
Grzejniki układać na czystym gładkim podłożu. Zdemontowane grzejniki wywieźć na złomowisko.

1.3.Sprzęt

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować drobnym sprzętem montażowym wynikającym z technologii prowadzenia robót np. wiertarka, wózek do transportu grzejników itd.

1.4 Transport

Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie samochodem dostawczym do 0,9t oraz skrzyniowym do 5 t.
Grzejniki należy chronić przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych narzędzi i metod przeładunku.
Zaleca się transport w opakowaniach fabrycznych. Transport powinien być wykonany pojazdami o odpowiedniej długości tak aby wolne króćce nie wystawały poza skrzynię ładunkową więcej niż 1m. Materiały podczas przewożenia powinny być zabezpieczone przed przypadkowym przesunięciem i uszkodzeniem w czasie transportu.

1.5 Wykonanie robót

Wymagania ogólne
Przed przystąpieniem do robót Kierownik winien stwierdzić że:
- obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych
- elementy budowlano-konstrukcyjne mające wpływ na montaż nowych grzejników lub instalacji odpowiadają planowanym założeniom.

Wymiana grzejników
Ze względu na specyfikę obiektów, w których dokonywana będzie wymiana należy udostępnić miejsce i odstawić ewentualne meble.
Całą instalację centralnego ogrzewania należy opróżnić z wody grzewczej. Stare grzejniki należy zdemontować uprzednio odkręcając śrubunki przy grzejnikach oraz przetransportować, w miejsce wskazane przez Inwestora.
Po demontażu grzejników należy usunąć uchwyty mocujące. Dla nowych grzejników powiesić na ścianach uchwyty mocujące. Nowe grzejniki wyposażyć w zawory odcinające powrót. Tak przygotowany grzejnik powiesić na uchwytach i podłączyć do istniejącej instalacji. Ewentualne konieczne

zmiany prowadzenia gałązek należy wykonać z rur stalowych łączonych przez spawanie lub gwintowanie.

1.6 Kontrola jakości robót

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Specyfikacji Technicznej oraz uzyskać akceptację Inwestora.
Kontrolę wykonanych robót należy przeprowadzić w następujący sposób:
- prawidłowość zamontowania grzejników
- przed napuszczeniem wody do instalacji sprawdzić wizualnie oraz za pomocą klucza połączenia śrubunkowe na zaworach grzejnikowych
- przy nowych gałązkach w miejscach spawanych należy sprawdzić wizualnie ich poprawność
- próbę szczelności wykonać przy temperaturze zewnętrznej wyższej niż 0ºC. Przed przystąpieniem do badania szczelności instalację należy przepłukać.
- Po napełnieniu instalacji wodą należy dokonać starannego przeglądu instalacji i wszystkich połączeń instalacji z grzejnikami.
- Próbę szczelności wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru robót tj. ciśnieniem 1,5 razy wyższym niż max ciśnienie w instalacji.
- Po dokonaniu próby ciśnienia na zimno należy dokonać próby na gorąco wraz z regulacją.

1.7 Obmiar robót

Jednostkami odbioru są grzejniki oraz zawory.
W trakcie robót zanikających obmiar winien być wykonany w trakcie trwania prac wykonawczych i jego wyniki należy umieścić w protokole odbiorowym, który należy zachować do odbioru końcowego.

1.8 Odbiór robót

Odbiór techniczny częściowy powinien być przeprowadzany dla tych elementów, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót. Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru końcowego jednak bez oceny prawidłowości instalacji.
W ramach odbioru częściowego należy:
- sprawdzić czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z ogólnymi przepisami i sztuką budowlana.
- przeprowadzić wizualne badania odbiorcze.
Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót.
W protokole należy dokładnie zidentyfikować miejsce zainstalowania elementów, które były objęte protokołem częściowym.
W przypadku negatywnego wyniku odbioru częściowego, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru częściowego robót.
Odbiór końcowy robót.
Instalacja centralnego ogrzewania powinna być przedstawiona do odbioru technicznego po spełnieniu następujących warunków:
- zakończono wszystkie roboty montażowe
- całą instalację przepłukano, napełniono wodą i odpowietrzono
- zakończono uruchomienie instalacji obejmujące w szczególności regulację

montażową oraz „badanie” w ruchu ciągłym podczas gdy źródło ciepła bezpośrednio zasilające instalację zapewnia uzyskanie założonych parametrów czynnika grzejnego.
- zakończono roboty wykończeniowe
Przy sporządzaniu protokołu końcowego należy:
- przedstawić dokumentację techniczną powykonawczą z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie modernizacji
- obmiary powykonawcze
- protokoły odbiorów częściowych
- dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano instalację.
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 stwierdzić czy w czasie pomiędzy odbiorami elementy instalacji nie uległy destrukcji spowodowanej korozją, zamarznięcia wody instalacyjnej lub innymi przyczynami.

1.9 Przepisy związane

- Polskie Normy
PN-EN 442-1:1999 Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne
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.
Metoda obliczenia
PN-C-04607:1993 Woda w instalacjach centralnego ogrzewania.
Wymagania i badania jakości wody
- Inne dokumenty
Dz.U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 – Prawo Budowlane
Dz.U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 – Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późniejszymi zmianami)
Dz.U. z 1997 r. Nr 129, poz. 844 – Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy
Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych – wyd. COBRTI INSTAL 2003r.

OPIS TECHNICZNY

Podstawa opracowania

- zalecenie inwestora
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12.04.2002r (Dz. U. Nr 75, z późniejszymi zmianami), inwentaryzacja stanu istniejącego
- obowiązujące normy i przepisy

Zakres opracowania

dobór grzejników i armatury,

Opis obiektów

Niniejsze opracowanie obejmuje modernizację instalacji centralnego ogrzewania polegającą na wymianie istniejących grzejników żeliwnych i z rur ożebrowanych na grzejniki aluminiowe członowe, dla pomieszczeń istniejących budynków wymienionych powyżej Komend Powiatowych Policji. Instalacje centralnego ogrzewania zostały wyposażone w zawory regulacyjne z głowicami termostatycznymi i automatycznymi zaworami odpowietrzającymi i odcinającymi. Istniejące budynki położone są w III strefie klimatycznej, obliczeniowa temperatura zewnętrzna wynosi -20C.

Dane do obliczeń:

temperatura pomieszczeń ogrzewanych wg PN-82/B-02402

temperatura pomieszczeń nie ogrzewanych oraz otoczenia budynku wg PN-82/B-02403

obliczenie zapotrzebowania ciepła wg PN-94/B-03406

obliczenie współczynnika „U" wg PN-EN ISO 6946, przyjmując strukturę przegród i ich ocieplenie wg proj. architektury.

Przyjęto następujące temperatury w pomieszczeniach na podstawie Dz. U. Nr 75 z 12.04.2002r. (z późniejszymi zmianami)

Pokoje biurowe +20C

Cele dla zatrzymanych +20C

Łazienki +24C

Korytarze +20 C

Klatki schodowe +16C

Pomieszczenia techniczne i magazyny +12C

Instalacje centralnego ogrzewania obsługują wszystkie pomieszczenia wymagające ogrzewania.

Parametry instalacji

Obliczeniowe temperatury wody instalacyjnej **t_z/t_p=75 / 55 °C** dla instalacji co.

Źródło ciepła

Źródłem ciepła są kotłownie gazowe lub olejowe usytuowane w piwnicy, lub węzły cieplne zasilane z sieci miejskich.

Opis instalacji centralnego ogrzewania

Istniejące ogrzewanie wodne, pompowe, dwu rurowe, o parametrach **t_z/t_p = 90/70℃** , systemu zamkniętego.

Przewody prowadzone prowadzone w kanałach, na ścianach lub w bruzdach. Wszystkie grzejniki należy wyposażyć w ręczne odpowietrzniki oraz zawory powrotne

odcinające, aby umożliwić zdjęcie grzejnika bez spuszczania wody z całej instalacji.
Odwodnienie instalacji – w kotłowni
Zabezpieczenia instalacji – naczynia wzbiorcze, przeponowe systemu zamkniętego lub otwarte.
Jako elementy grzejne zastosowano grzejniki aluminiowe członowe o podłączeniu bocznym.

ARMATURA

- zawór kulowy odcinający, gwintowany.

UWAGI OGÓLNE

Parametry robocze armatury nie mniejsze niż T_r=90 C , p_r=0,6 MPa**.**
Zawory odpowietrzające (automatyczne odpowietrzniki pływakowe) należy montować w najwyższych punktach. Próby i odbiory instalacji c.o. należy przeprowadzić zgodnie z WT, na ciśnienie 6 bar. Płukanie instalacji należy wykonywać do uzyskania czystej wody. Wszystkie prace montażowe wykonać zgodnie z zaleceniami producentów rur, izolacji, kształtek i urządzeń oraz przepisami BHP. Armatura dopuszczona do stosowania w budownictwie w Polsce. Instalacje należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych tom 2”, Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14.12.1994r. w sprawie „Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” z późniejszymi zmianami.
Materiały zastosowane w instalacjach powinny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną. Wszelkie urządzenia i narzędzia muszą być oznakowane znakiem bezpieczeństwa. Obowiązek dostarczenia w/w dokumentów spoczywa na wykonawcy instalacji.

1.9 Przepisy związane

· Polskie Normy

PN-90/B-01430 Ogrzewnictwo – Instalacje centralnego ogrzewania – Terminologia
PN-74/B-01405 Centralne ogrzewanie. Grzejniki. Nazwy i określenia.
PN-91/B-02420 Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych.

· Inne dokumenty

Dz.U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 – Prawo Budowlane
Dz.U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 – Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
Dz.U. z 1997 r. Nr 129, poz. 844 – Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy
Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych – wyd. COBRTI INSTAL 2003r.

Opracowanie: W. Mandecki