

PRACOWNIA ARCHITEKTURY „ARX”

90-430 Łódź, ul. Piotrkowska 115/119

ZAMEK KAZIMIERZA WIELKIEGO

W INOWŁODZU

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

Inwestor:

**Urząd Gminy Inowłódz
ul. Spalska 2, 97-215 Inowłódz**

Projektant:

**inż. Jerzy Maciaszek
upr. bud. 148/64**



Łódź, lipiec 2006

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

instalacji centralnego ogrzewania
dla rozbudowy, adaptacji i częściowej rekonstrukcji ruin
Zamku Kazimierza Wielkiego w Inowłodzu

1. Dane ogólne

1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania instalacji c.o. w Zamku Kazimierza Wielkiego w Inowłodzu – w trakcie rozbudowy, adaptacji i częściowej rekonstrukcji ruin

Specyfikacja techniczna będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót w przedmiocie zamówienia.

1.2 Zakres stosowania

Specyfikacja techniczna będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót w przedmiocie zamówienia.

1.3 Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

- montaż przewodów stalowych instalacji c.o. do rozdzielaczy sekcyjnych
- montaż przewodów z tworzyw sztucznych w posadzce
- montaż grzejników płytowych i ogrzewania podłogowego

1.4 Informacja o terenie budowy

- a. Wykonawca robót będzie mógł korzystać ze źródeł poboru energii elektrycznej znajdującej się w przedmiotowym budynku
- b. Inwestor zapewni wykonawcy na terenie posesji pomieszczenie szatni dla pracowników oraz miejsce przechowywania narzędzi
- c. Godziny pracy Wykonawca uzgodni z Inwestorem
- d. Przed przystąpieniem do robót pracownicy powinni być poinstruowani o bezpiecznym sposobie ich wykonywania
- e. Inwestor udostępni Wykonawcy miejsce składowania materiałów i urządzeń do wbudowania; Wykonawca jest zobowiązany zabezpieczyć teren składowania w/w materiałów
- f. Transport materiałów i urządzeń może odbywać się w godzinach uzgodnionych z Inwestorem
- g. W czasie transportu należy zabezpieczyć wydzielony na ten czas teren w sposób zapewniający bezpieczeństwo przechodzącym,

1.5 Nazwy i kody wg wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa robót : 45300000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych

Kategoria robót : 45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania

Warunki ogólne wykonania robót:

Roboty należy wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra infrastruktury z 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003r. Nr 48poz.401), zgodnie z przepisami prawa budowlanego oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych„ zeszyt 6 – Wymagania techniczne COBRTI Instal - W-wa V, 2003. oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe „– wydanie II PKTS,GIK – W-wa 2000.

2.1 Warunki wykonania instalacja c.o.

Przewody stalowe

Instalacja zgodnie z projektem wykonana w zakresie od węzła do rozdzielaczy sekcyjnych, oraz do nagrzewnic, z rur stalowych średnic, instalacyjnych wg PN-H/74200, łączone przez spawanie, o łukach $r=2D_{nom}$. Rurociągi oczyścić do II stopnia czystości i malować dwukrotnie farbą kreadurową. Rurociągi prowadzić ze spadkiem 3‰ do węzła i podwieszać do konstrukcji budynku na typowych wspomikach i podwieszeniach dla rurociągów stalowych wg CORBI-Instal lub Caddy (Ericco Poland). W najwyższych punktach odpowietzniki automatyczne. W najniższych spusty. Przewody powinny być prowadzone ze spadkiem, tak aby zapewnić możliwość odwadniania i odpowietrzania instalacja. Dopuszcza się wykonanie instalacji z rur miedzianych – należy wówczas stosować się do Wytycznych projektowania i stosowania instalacji z rur miedzianych – zesyt 10 – Wymagania techniczne COBRTI Instal.

Przewody poziome prowadzone przy ścianach, na lub pod stropami powinny spoczywać na podporach stałych i ruchomych (w uchwytach, na wspomikach, zawieszaniach) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż jak podano w tabeli poniżej:

Średnica nominalna rury	Przewód montowany	
	Pionowo	poziomo
	m	m
Dn10 do Dn 20	2,0	1,5
Dn 25	2,9	2,2
Dn 32	3,4	2,6
Dn 40	3,9	3,0
Dn 50	4,6	3,5
Dn 65	4,9	3,8

Przy prowadzeniu pionowo nie mniej niż jedna podpora na każdą kondygnację.

Przewody układać w sposób umożliwiający wykonanie izolacji antykorozyjnej i cieplnej.

Nie dopuszcza się prowadzenia przewodów bez możliwości kompensacji wydłużeń cieplnych.

Przewody zasilający i powrotny, prowadzone obok siebie powinny być ułożone równolegle.

Przewody pionowe należy prowadzić tak, aby maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1 cm na kondygnację.

Oba przewody pionu dwururowego należy układać zachowując stałą odległość między osiami wynoszącą 8cm (+/- 0.5 cm) przy średnicy pionu nie przekraczającej Dn50.

Przewód zasilający pionu dwururowego powinien znajdować się z prawej strony, dla patrzącego na ścianę.

Przewody z tworzyw sztucznych

Od rozdzielaczy do grzejników rozprowadzenie rurami typu Kan-Therm PE-Xc, z osłoną antydyfuzyjną w tzw. pętli. Łączenie rur poprzez złączki zaciskowe, redukcyjne i trójniki zaciskowe PSU. Rury PEX-c rozprowadzane w warstwach posadzkowych w osłonach z rur Peschla o odpowiedniej średnicy, zgodnie z wymaganiami producenta - dla zasilania kolor czerwony, dla powrotu kolor niebieski. Rury PEX należy układać swobodnie – tj. nie naciągać, tak aby mogły w rurze Peschla swobodnie się wydłużać kompensując wydłużenia cieplne. Rury układać w warstwie ocieplenia w posadzce, mocując specjalnymi uchwytami do podłoża. Zasilanie grzejników wykonać w ścianie poprzez kolano zaciskowe proste stosując prowadnice tworzywowe.

Grzejniki podłogowe należy wykonać z 1 odcinka rury typu PE-RT (LPE-DOWLEX) z osłoną antydyfuzyjną (system KAN-therm). Rury winny być podłączane do rozdzielacza, należy to uwzględnić przy odmierzaniu odcinków rur.

Grzejnik należy wykonać na płytach styropianowych o gęstości 30 kg/m³ o grub. 3 cm z folią aluminiową przeciwwilgociową. Mocowanie do styropianu specjalnymi spinkami.

Minimalna wysokość wylewki betonowej ponad górną warstwę rury musi wynosić co najmniej 3 cm. W celu równomiernego rozkładu naprężeń w rurze otulina betonu od dołu powinna wynosić 1 cm. Do betonu należy dodać plastyfikatora w celu polepszenia jego właściwości. Po ułożeniu, zamocowaniu i podłączeniu węzownic instalację

należy wypełnić wodą i odpowietrzyć poszczególne obiegi. Próbę ciśnieniową należy wykonać przy ciśnieniu 0,6 MPa w ciągu 24 godzin. Należy bezwzględnie wykonać projekt powykonawczy, ze szczegółowym naniesieniem rur i odległościami od ścian.

Nie należy pozostawiać odkrytych rur narażonych na długotrwałe bezpośrednie działanie promieni słonecznych.

Betonowanie powinno odbywać się w sposób nie powodujący przesunięcia rur, odchylenia w pionie, uszkodzenia lub zgniecenia. Rury powinny pozostawać wypełnione wodą, pod ciśnieniem 0,3 MPa, przy zaklewaniu i aż do momentu uruchomienia instalacji.

Po okresie wiązania płaszczyzny grzewczej, należy dokonać regulacji wstępnej i nastawić układ regulacji temperatury na wielkość dopuszczalnej temperatury zasilania 25°C. Następnie każdego dnia zwiększać temperaturę czynnika grzewczego o 5°C aż do uzyskania temperatury zasilania zgodnej z projektem tj. 55°C.

Grzejniki wykonać zgodnie z wymaganiami wg wytycznych wykonania instalacji c.o. podłogowego z rur PE-RT (LPE-DOWLEX) typu KAN-therm.

Grzejniki podłogowe winny być zdylatowane za pomocą taśmy dylatacyjnej (przysciernej). Należy dokładnie rozmierzyć ułożenie taśmy dylatacyjnej tak aby później pokrywała się z płytami posadzki. Przejścia rur PEX-c przez dylatacje wykonać w rurze osłonowej stalowej (odcinek ok. 0,5 m). Od rozdzielaczy do grzejnika podłogowego rury prowadzić w rurze osłonowej typu Peschla.

Dla zasilania grzejników podłogowych projektuje się rozdzielacze do ogrzewania podłogowego – firmy KAN-therm w szafkach podtynkowych. Na wyjściach do grzejników zaprojektowano zawory proste, pracujące z głowicami termostatycznymi z kapilarą dł. 8 m.

Tuleje ochronne

Przy przejściach rurą przez przegrodę budowlaną należy stosować tuleje ochronne.

W tulei ochronnej nie może znajdować się żadne połączenia rury.

Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy średnicy zewnętrznej przewodu o co najmniej 2 cm przy przejściu przez przegrodę pionową i o co najmniej 1 cm przy przejściu przez strop.

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 5 cm z każdej strony a przy przejściu przez strop powinna wystawać ok. 2 cm powyżej posadzki.

Przeźródła między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę i umożliwiającą przemieszczanie wzdłużne.

Przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego wykonać zgodnie z technologią przepustów firmy Mercom lub Promat.

Zabezpieczenia antykorozyjne

Wykonać zgodnie z projektem stosując instrukcje producenta zabezpieczeń.

Izolacje cieplne

Izolację rurociągów wykonać zgodnie z wymaganiami PN-85/B-02421 i projektem, stosując instrukcje producenta izolacji.

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

Grzejniki

Grzejniki należy montować w płaszczyźnie pionowej, z możliwością jego odpowietrzania.

Grzejniki montować zgodnie z instrukcją producenta grzejnika.

Wsporniki, uchwyty i stojaki grzejnikowe powinny być osadzone w przegrodzie budowlanej w sposób trwały.

Grzejnik powinien opierać się całkowicie na wszystkich wspomnikach lub stojakach.

2.2. Dokumentacja techniczna powykonawcza

Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać:

Opis techniczny wykonanej instalacji z charakterystyką ogólną,

Rysunki z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami, potwierdzonymi przez inspektora nadzoru

Dokumentację koncesyjną na urządzenia podlegające UDT

Oświadczenia wskazujące, że zastosowane urządzenia i materiały posiadają odpowiednie atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Instrukcje obsługi instalacji wraz z dokumentacjami techniczno-ruchowymi tych wyrobów zastosowanych w instalacji, dla których jest to niezbędne,

Gwarancje lub dokumenty potwierdzające gwarancje producenta lub dystrybutora.

2.3. Próby i odbiory

Instalacje wypróbować na zimno - wodą na ciśnienie 0.6 MPa, czas trwania próby ½ godziny, oraz na gorąco na warunki pracy węzła. Próby wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót instalacji ogrzewczych" COBRTI Instal zeszyt 6 wydanie maj 2003r.

Należy dokonać odbiorów robót:

Odbioru międzyoperacyjnych robót poprzedzających wykonanie instalacji ogrzewczej np. demontaż starej instalacji, wykonania przebieg itp.

Odbiór techniczny – częściowy instalacji – dla robót do których zanika dostęp w wyniku postępu robót.

W przypadku negatywnego wyniku odbioru częściowego, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających.

Odbiór techniczny – końcowy instalacji ogrzewczej.

Z poszczególnych odbiorów winny być sporządzone odpowiednie protokoły zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót instalacji ogrzewczych" COBRTI Instal zeszyt 6 wydanie maj 2003r.

3. Dokumenty odniesienia

3.1. Projekt budowlany instalacji centralnego ogrzewania (CO)

3.2 "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót instalacji ogrzewczych" COBRTI Instal zeszyt 6 wydanie maj 2003r i

inż. Jerzy Maciaszek
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacji i sieci sztabowych
Nr Ewid. 148/65 i 102/65
Łódź, ul. Kasprzaka 57 m. 12, tel. 51-03-46