

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

- wymiany instalacji c.o. ,
- budowa instalacji klimatyzacji z centralą klimatyzacyjną i instalacją przewodową,
- rozbudowa instalacji wod-kan

W adaptowanym na archiwum budynku magazynowym Starostwa Powiatowego w Gostyninie wraz z remontem, przebudową, nadbudową, zmianą konstrukcji dachu i termomodernizacją, na działce nr ew. 3624/3 przy ul. Polnej w Gostyninie

### **1. Dane ogólne**

#### **1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania instalacji wod-kan, c.o., klimatyzacji w budynku archiwum.

#### **1.2 Zakres stosowania**

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

#### **1.3 Zakres robót objętych specyfikacją techniczną**

- demontaż istniejącej instalacji c.o.
- wykonanie przewodów instalacji c.o.
- montaż grzejników
- montaż przewodów wentylacyjnych
- montaż centrali klimatyzacyjnej z nawilżaczem i agregatem skraplającym
- montaż przewodów instalacji wod-kan

#### **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: 45331000-6 – Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
- Kategoria robót: 45332000-3 – Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne

#### **Warunki ogólne wykonania robót:**

Roboty należy wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003r nr 48 poz. 401), zgodnie z przepisami prawa budowlanego oraz z"

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót instalacji ogrzewczych”, zeszyt 6 – Wymagania techniczne COBRTI Instal W-wa V, 2003

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych,, zeszyt 5
- „Wymagania techniczne COBRTI Instal - W-wa IX , 2002.”
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”. COBRTI INSTAL, Warszawa 2001.

## **2. Warunki szczególne wykonania robót**

### **2.1 Instalacja centralnego ogrzewania**

#### Zakres robót

- demontaż istniejących przewodów instalacji c.o.,
- demontaż istniejących grzejników,
- wykonanie nowych przewodów poprowadzonych w posadzkach i bruzdach
- zamontowanie grzejników zgodnie z projektem

#### Materiały

- grzejniki stalowe typu Purmo z podłączeniem dolnym CV, typ 11 i 22
- rury z tworzywa np. evalPEX-a z barierą antydyfuzyjną
- kształtki zaprasowywane do połączeń zakrytych
- akcesoria – zawory zwrotne, przelotowe, odcinające, złączki itp.
- otuliny thermaflex
- szafki rozdzielaczowi i rozdzielacze mieszkaniowe i rurowe

#### Warunki wykonania i odbioru robót

### **Dokumentacja techniczna powykonawcza**

Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać:

opis techniczny wykonanej instalacji z charakterystyką ogólną

rysunki z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami, potwierdzonymi przez inspektora nadzoru 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

### **Próby i odbiory:**

Instalacje wypróbować na zimno – wodą na ciśnienie 1,0MPa, 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 2003

Należy dokonać odbioru robót:

- odbiór międzyoperacyjny robót poprzedzających wykonanie instalacji ogrzewczej ( demontaż starej instalacji, wykonanie przebić, 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 zmian i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających
- odbiór techniczny końcowy instalacji ogrzewczej.

Z poszczególnych odbiorów należy sporządzić odpowiednie protokoły zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót instalacji ogrzewczych”. COBRTI Instal.

## **2.2 Instalacja klimatyzacji.**

### zakres robót

- wykonanie i zamontowanie kanałów wentylacyjnych nawiewnych i wywiewnych typu SPIRO z blachy ocynk. i elastycznych wraz z kształtkami, kratkami wentylacyjnymi i anemostatami.
- wykonanie izolacji kanałów
- montaż czerpni ściennej
- montaż podstawy dachowej i wurzutni
- montaż kompletnej centrali klimatyzacyjnej wraz z automatyką
- montaż nawilżacza parowego
- montaż agregatu skraplającego z osprzętem i orurowaniem.

### materiały

- przewody okrągłe SPIRO i kształtki wentylacyjne z blachy stalowej ocynkowanej
- kratki wentylacyjne z przepustnicami i anemostaty ze skrzynkami rozprężnymi
- podpory kanałów, konstrukcje podparć i zawiesznień
- uszczelki gumowe, uchwyty metalowe
- podstawa dachowa i wurzutnia
- czerpnia ścienna
- centrali klimatyzacyjnej wraz z automatyką
- nawilżacz parowy
- agregat skraplający z osprzętem i orurowaniem.
- pompa zasilająca z układem mieszającym

## warunki wykonania i odbioru robót

### **Przewody wentylacyjne**

Przewody wentylacyjne powinny być wykonane z blachy lub taśmy ocynkowanej, powierzchnie powinny być gładkie, bez załamania i wgnieceń. Materiał winien być jednorodny, bez wżerów, wad walcowniczych itp. Wymiary przewodów o przekroju prostokątnym i kołowym powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1505 i PN-EN 1506. Kształtki winny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-03434, połączenia przewodów winny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76002. Szczelność przewodów wentylacyjnych winna być zgodna z wymaganiami normy PN-B-76001.

### **Montaż przewodów**

Przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do przegród budynków w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych. Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonywać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów. Oznaczone przewody na całej grubości przegrody winny być obłożone izolacją z wełny mineralnej lub innym materiałem elastycznym o podobnych właściwościach. Izolacje cieplne przewodów powinny mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne. Zamocowania przewodów wg. typowych rozwiązań, uwzględniające obciążenia wynikające z ciężarów: przewodów, materiału izolacyjnego, elementów instalacji nie zamocowanych niezależnie (przepustnic, tłumików itp.), osoby lub osób, które będą stanowiły dodatkowe obciążenie w czasie czyszczenia lub konserwacji.

## 2.3 Roboty instalacyjne wod-kan

### Montaż rurociągów instalacji wewnętrznych wod-kan.

#### zakres robót

- montaż rurociągów instalacji wody zimnej i ppoż. wraz z armaturą,
- montaż szafek hydrantowych z wyposażeniem,
- montaż rur kanalizacyjnych i podejść
- montaż wpustu podłogowego

#### Materiały

- rurociągi instalacji ppoż – stal ocynk.
- armatura mosiężna o połączeniach gwint.
- zawory kulowe
- hydranty z węzem półsztywnym
- rury kanalizacyjne i kształtki PCV kielichowe

#### warunki wykonania i odbioru robót

Rurociągi łączone będą poprzez połączenia zgrzewane, zaciskowe oraz połączenia gwintowane. Gwint może być wykonany w materiale rodzimym elementu łączonego albo z innego materiału w postaci pierścieniowej wkładki, stanowiącej integralną część łączonego elementu. Połączenie skręca się wstępnie ręcznie, a następnie dokręca za pomocą narzędzi. Niedopuszczalne jest dokonywanie tego zbyt słabe lub zbyt mocne, a także powodowanie mechanicznego uszkodzenia łączonych elementów. Jako materiał uszczelniający należy stosować taśmę teflonową lub pastę

uszczelniającą. Stosowanie konopi w połączeniach z uszczelnieniem na gwincie jest dopuszczane z wyjątkiem połączeń z gwintami wykonanymi w tworzywie (bez wkładek metalowych), nawet gdy gwint ukształtowany jest w tworzywie sztucznym ma tylko jeden z łączonych elementów (w połączeniach z gwintami wykonanymi w tworzywie nie mogą być stosowane materiały pęczniejące pod wpływem wody).

- Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).
- Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.
- Kolejność wykonywania robót:
  - wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
  - wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
  - przecinanie rur,
  - założenie tulei ochronnych,
  - ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
  - wykonanie połączeń.
- W miejscach przejść przewodów przez ściany nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być dłuższa o około 5 cm od grubości ściany.



- Przewody pionowe należy mocować do ścian za pomocą typowych uchwytów do rur z wkładką gumową a przewody tworzywowe układać w rurach osłonowych typu „peszel”
- Nie wolno prowadzić przewodów wodociągowych powyżej przewodów elektrycznych. Przewody poziome wody zimnej należy prowadzić poniżej przewodów instalacji wody ciepłej oraz c.o.
- Połączenia kielichowe rur kanalizacyjnych z PVC należy wykonywać przy użyciu pierścienia gumowego o średnicy dostosowanej do średnicy zewnętrznej rury. Dopuszczalne odchylenia przewodów odpływowych od spadków założonych w projekcie technicznym mogą wynosić  $\pm 10\%$ . Odgałęzienia przewodów odpływowych powinny być wykonywane przy pomocy trójników o kącie rozwarcia nie większym niż  $45^\circ$ . Maksymalne odstępny uchwytów dla poziomych przewodów kanalizacyjnych wynoszą 1 m.
- Kompensacja wydłużeń termicznych przewodów łączonych przy pomocy połączeń rozłącznych powinna być zrealizowana przez pozostawienie w kielichach podczas montażu rur i kształtek luzu kompensacyjnego.
- Przewody kanalizacyjne w ziemi pod podłogą należy układać na podsypce z piasku, której grubość powinna wynosić 15–20 cm. Dno wykopów powinno znajdować się w gruncie rodzimym lub powinno być podsypane warstwą odpowiedniego materiału zabezpieczającego przed osiadaniem trasy przewodu kanalizacyjnego.

### **3. Urządzenia**

Urządzenia winny spełniać wymagania dotyczące dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Należy umożliwić dostęp do wszystkich urządzeń wymagających konserwacji,

przebiegów, napraw i wymian (wentylatory, wymienniki, filtry, agregaty itd.)

#### **4. Dokumentacja techniczna powykonawcza**

Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać:

- opis techniczny wykonanej instalacji z charakterystyką ogólną
- rysunki z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami, potwierdzonymi przez inspektora nadzoru
- oświadczenia wskazujące, że zastosowane urządzenia i materiały posiadają odpowiednie atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie
- instrukcje obsługi instalacji wraz z dokumentacjami technicznoruchowymi tych wyrobów zastosowanych w instalacji, dla których jest to niezbędne
- gwarancje lub dokumenty potwierdzające gwarancje producenta lub Dystrybutora

#### **5. Badania i odbiory**

Odbiory robót należy wykonywać na podstawie wymagań PN-EN 12599 w szczególności należy wykonać:

- sprawdzenie kompletności wykonania prac
- badanie ogólne instalacji
- badanie wentylatorów
- badanie nawiewników i wywiewników
- sprawdzenie dokumentów instalacji
- wykonanie regulacji i kontroli działania instalacji
- wykonanie pomiarów
- wykonanie prób szczelności

Z odbiorów należy wykonać protokoły odbiorów – częściowego instalacji wentylacji oraz protokół odbioru końcowego instalacji zgodnie z zaleceniami.

## **6. Warunki pozostałe**

Pozostałe materiały, sprzęt i środki transportu przewidziane kosztorysem do realizacji robót powinny zastosowane w rodzaju, klasie i gatunku zgodnie ze specyfikacją zawartą w normatywach poszczególnych pozycji.

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.

## **7. Obmiar robót**

- Jednostką obmiarową wodociągu i kanalizacji jest 1 metr (m) rury, dla każdego typu, średnicy.
- Po zakończeniu robót instalacyjnych wewnętrznych należy dokonać obmiaru powykonawczego instalacji. Obmiar ten powinien być wykonany w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu, w tym np.:
  - a) długość przewodu należy mierzyć wzdłuż jego osi,
  - b) do ogólnej długości przewodu należy wliczyć długość armatury łączonej na gwint i łączników,
  - c) długość zwężki(redukcji) należy wliczyć do długości przewodu większej średnicy,

## **7. Dokumenty odniesienia**

- 3.1 Projekt budowlany instalacji wewnętrznych wod-kan, c.o. i klimatyzacji.
- 3.2 „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót instalacji wentylacyjnych” zeszyt 5, wymagania techniczne COBRTI Instal, W-wa wrzesień 2002
- 3.3 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych”, zeszyt 6 wymagania techniczne COBRTI Instal, W-wa, maj 2003
- 3.4 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”. COBRTI INSTAL, Warszawa 2001.
- 3.5 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych”, zeszyt 12, COBRTI INSTAL, Warszawa 2006.