

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

## **Instalacje sanitarne**

**Kod CPV 45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania**

**INWESTOR :**

**Urząd Miasta Brześć Kujawski**

**Pl. Łokietka 1**

**87-880 Brześć Kujawski**

**OBIEKT:**

**Remont budynku biurowego**

**Al. Łokietka 5**

**87-880 Brześć Kujawski**

**Lipiec 2012r.**

# **1 WSTĘP**

## **1.1 PRZEDMIOT SST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót instalacyjnych w zakresie instalacji c.o. w ramach zadania remont budynku biurowego przy Al. Łokietka 5 w Brześciu Kuj.

## **1.2 ZAKRES STOSOWANIA SST**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w pkt. 1.1.

## **1.3 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania Robót wymienionych w p. 1.1 i wspólnym słownikiem zamówień CPV : 45331100 – instalowanie centralnego ogrzewania - związanych z:

- wykonanie harmonogramu robót na wykonanie instalacji centralnego ogrzewania
- zakupienie i dostarczenie materiałów na plac budowy oraz ich składowanie z zabezpieczeniem przed kradzieżą (ubezpieczenie placu budowy)
- montaż rur wielowarstwowych Pe/Al./PeX o połączeniach zaciskowych i gwintowanych z armaturą
- montaż zaworów termostatycznych z głowicą np. Danfoss
- montaż zaworów powrotnych kątowych  $\phi 15$
- montaż grzejników płytowych n/p firmy Purmo o wysokości H = 600 mm  
a na poddaszu 300mm.
- wykonanie próby szczelności i regulacji instalacji centralnego ogrzewania,

## **1.4 OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

**1.4.1. Instalacja ogrzewcza wodna** – Instalację ogrzewczą wodną stanowi układ połączonych przewodów napełnionych wodą instalacyjną, wraz z armaturą, pompami i innymi urządzeniami ( w tym grzejnikami wymiennikami, nagrzewnicami itp.) oddzielony zaworami od źródła ciepła. W szczególnej sytuacji, instalacja ogrzewcza może składać się z części wewnętrznej i części zewnętrznej.

**1.4.2. Część wewnętrzna instalacji ogrzewczej** – Instalacja ogrzewcza znajdująca się w obsługiwanym budynku. Część wewnętrzna instalacji ogrzewczej zaczyna się zaworami odcinającymi tę część od części zewnętrznej instalacji lub źródła ciepła.

**1.4.3. Część zewnętrzna instalacji ogrzewczej** – Część instalacji ogrzewczej znajdująca się poza obsługiwanym budynkiem, występująca w przypadku, gdy źródło ciepła znajduje się poza nim, a w budynku tym nie ma przetwarzania parametrów czynnika grzejnego.

**1.4.4 .Instalacja ogrzewcza systemu zamkniętego** - Instalacja ogrzewcza w której przestrzeń wodna ( układ) nie ma swobodnego połączenia z atmosferą.

**1.4.5 .Instalacja centralnego ogrzewania wodna** - Instalacja stanowiąca część lub całość instalacji ogrzewczej wodnej, służącej do rozprowadzania wody instalacyjnej między grzejnikami zainstalowanymi w pomieszczeniach obsługiwanego budynku,

w celu ogrzewania tych pomieszczeń .

**1.4.6. Woda instalacyjna – (czynnik grzewczy)** Woda lub wodny roztwór substancji zapobiegających korozji lub obniżających temperaturę zamarzania wody, napełniający instalację ogrzewczą wodną.

**1.4.7. Źródło ciepła** – Kotłownia, węzeł cieplowniczy ( indywidualny lub grupowy), układ z pompą ciepła, układ z kolektorami słonecznymi, działające samodzielnie lub w zaprogramowanej współpracy.

**1.4.8. Ciśnienie robocze instalacji,  $p_{rob}$  (lub  $p_{oper}$ )** – Obliczeniowe (projektowe) ciśnienie pracy instalacji ( podczas krążenia czynnika grzewczego) przewidziane w dokumentacji projektowej, które dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnym jej punkcie.

**1.4.9. Ciśnienie dopuszczalne instalacji** – Najwyższa wartość ciśnienia statycznego czynnika grzewczego (przy braku jego krążenia) w najniższym punkcie instalacji.

**1.4.10. Ciśnienie próbne** – Ciśnienie w najniższym punkcie instalacji, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności.

**1.4.11. Ciśnienie nominalne PN** – Obliczeniowa (projektowana) temperatura pracy instalacji przewidziana w dokumentacji projektowej, która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczona w żadnym jej punkcie.

**1.4.12. Średnica nominalna DN lub  $d_n$** – Średnica, która jest dogodnie zaokrągloną liczbą, w przybliżeniu równą średnicy rzeczywistej ( dla rur-średnicy zewnętrznej, dla kielichów i kształtek – średnicy wewnętrznej) wyrażonej w milimetrach.

**1.4.13. Temperatura robocza** - Obliczeniowa (projektowana) temperatura pracy instalacji przewidziana w dokumentacji projektowej, która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczona w żadnym jej punkcie.

## **1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, S.01, S.05 i poleceniami Kierownika Projektu.

## **2 MATERIAŁY**

### **2.1 Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w S.01 „Wymagania Ogólne”.  
Materiały do budowy poszczególnych elementów nabywane są przez Wykonawcę u Wytwórcy. Każdy materiał musi posiadać atest Wytwórcy, stwierdzający zgodność jego wykonania z odpowiednimi normami.

### **2.2 Odbiór materiałów na budowie**

Materiały takie jak rury , zawory termostaticzne i powrotne grzejnikowe, grzejniki należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego, atestami.

Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi Wytwórcy. Należy przeprowadzić oględziny stanu technicznego materiałów.

W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonywanych robót, materiały należy przed wbudowaniem poddać badaniom sprawdzającym określonym przez Kierownika Projektu

### **2.3 Składowanie materiałów na budowie**

Rury, grzejniki, zawory grzejnikowe termostatyczne, zawory powrotne, izolacje do rur należy składować w pomieszczeniu zamkniętym.

### **2.4 Materiały stosowane przy wykonywaniu instalacji centralnego ogrzewania**

- do budowy instalacji centralnego ogrzewania stosować rury wielowarstwowe Pe/Al./PeX o połączeniach zaciskowych i gwintowanych z armaturą

### **2.5 Grzejniki**

Zastosowano grzejniki kompaktowe panelowe typ VK dwupłytkowe wykonane ze stali St. 12.03 wg. EN10130/10131 i grubości blachy 1.25mm wg. DIN 1541/1623, odległość kanałów 40mm. Wysokość grzejników VK przyjęto 600mm a na poddaszu 300mm.

### **2.6 Zawory grzejnikowe**

Zawór grzejnikowy prosty typ RA $\phi$ 15 z głowicą termostatyczną, zawory grzejnikowe powrotne RLV prosty  $\phi$ 15mm np. firmy Danfoss,

### **2.7 Izolacja rur**

Do izolowania rur zastosować piankę typu Thermaflex FRZ grubości 25mm i Thermacompact S o grubości 6 mm

### **2.8 Wszystkie materiały**

powinny posiadać wymagane odrębnymi przepisami aprobaty techniczne, atesty i badania. Wykonawca przedłoży je do akceptacji Kierownikowi Projektu przed sprowadzeniem materiałów na plac budowy.

### **2.9 Materiały**

Materiały nie posiadające niezbędnych zaświadczeń i badań lub nie odpowiadające wymogom określonym w aprobaty technicznych nie mogą być wbudowane i powinny być usunięte z placu budowy na koszt wykonawcy.

## **3 SPRZĘT**

Do prac montażowych można użyć następującego sprzętu:

- nożyce do rur w zakresie średnic  $\phi$ 16-20mm
- obcinaki do rur w zakresie średnic  $\phi$ 25-50mm,
- młot do kucia,,
- urządzenia do kalibrowania i fazowania rur,
- zaciskarka do rur ręczna lub mechaniczna
- sprzęt pomocniczy do montażu rur,

## **4. TRANSPORT**

**4.1** Materiały powinny być przewożone w sposób zgodny z instrukcją producenta. Można użyć dowolnego środka transportu spełniającego wymagania określone przez producenta.

**4.2** Materiał należy zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się oraz układać w warstwach według wytycznych producenta oraz w zależności od środka transportu i wytrzymałości palety.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1 Wykonawca**

przedstawi kierownikowi projektu do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie wykonywana instalacja centralnego ogrzewania .

### **5.2 Zakres robót przy wykonywaniu instalacji centralnego ogrzewania**

- montaż instalacji z rur wielowarstwowych
- montaż grzejników w wyznaczonych miejscach z zabudową zaworów grzejnikowych i zaworów powrotnych,
- wykonanie próby szczelności zgodnie z PN-B-02413,
- wykonanie regulacji instalacji centralnego ogrzewania,
- zabudowa głowic termostatycznych,
- izolacja termiczna pianką Termaflex FRZ, Termacompact S
- 

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

**6.1** Sprawdzenie zgodności wykonanych robót z dokumentacją techniczną i wskazaniem podanymi w S.01 i S.05.

**6.2.** Badanie materiałów użytych do budowy na podstawie atestów producentów, porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, oględziny zewnętrzne.

### **Kontrola w zakresie budowy :**

Sposób badań przeprowadzanych dla poszczególnych robót lub ich fragmentów musi dokładnie odpowiadać wymaganiom podanym w warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych zeszyt nr 6.

## **7. OBMAR ROBÓT**

Jednostką obmiaru dla poszczególnych elementów są:

- Rury wielowarstwowe - metr (m),
- Grzejniki i zawory - komplet (kpl.),
- Izolacja – metr (m)

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty objęte S.05 odbiera Kierownik Projektu na podstawie przedstawionych przez Wykonawcę szkiców i protokołów wg zasad określonych w S.05, S.01 „Wymagania Ogólne”. Odbiór wykonanych Robót powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanych Robót bez hamowania ich postępu.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest komplet (kpl.) wykonanej kompletnej instalacji centralnego ogrzewania:

Cena jednostkowa stanowi cenę uśrednioną dla przyjętego sposobu wykonania i obejmuje wykonanie wszystkich elementów składowych instalacji centralnego ogrzewania.

Cena jednostkowa wykonania instalacji centralnego ogrzewania obejmuje:

- wykonanie harmonogramu robót na wykonanie instalacji centralnego ogrzewania,
- zakupienie i dostarczenie materiałów na plac budowy oraz ich składowanie z zabezpieczeniem przed kradzieżą (ubezpieczenie placu budowy),
- montaż instalacji z rur wielowarstwowych,

- montaż grzejników kompaktowych,
- montaż zaworów grzejnikowych, zaworów powrotnych, głowic termostatycznych,
- montaż mostków cyrkulacyjnych,
- montaż izolacji rur stalowych z pianki FRM grubości 20mm,
- wykonanie próby szczelności instalacji centralnego ogrzewania,
- wykonanie rozruchu instalacji na ciepło,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i badań,
- oczyszczenie terenu robót
- oznakowanie i zabezpieczenie robót i jego utrzymanie.

## 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 13370:2001	Ciepne właściwości użytkowe budynków. Wymiana ciepła przez grunt. Metoda obliczania
PN-EN ISO 13789:2001	Właściwości cieplne budynków. Współczynnik strat ciepła przez przenikanie. Metoda obliczania
PN-EN ISO 14683:2000	Mostki cieplne w budynkach. Liniowy współczynnik przenikania ciepła. Metody uproszczone i wartości orientacyjne
PN-ISO 7-1:1995	Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia
PN-ISO 228-1:1999	Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością nie uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia
PN-90/B-01430 82/B-02403	Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne
PN-91/B-02413	Wymagania Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego. Wymagania
PN-B- 02414:1999	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania
PN-91/B-02419	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych i wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Badania
PN-91/B-02420	Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania
PN-B-02421:2000	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-B-03406:1994	Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m <sup>3</sup>
PN-83/B-03430	Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania - wraz ze zmianą PN-83/B-03430/Az3:2000
PN-C-04601:1985	Woda do celów energetycznych. Wymagania i badania jakości wody dla kotłów wodnych i zamkniętych obiegów ciepłowniczych

- PN-C-04607:1993 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody
- PN-H-74200:1998 Rury stalowe ze szwem gwintowane
- PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania
- ZAT/97-01-010 Zalecenia do udzielania aprobat technicznych. Kształtki i elementy łączące w rurociągach z polipropylenu (PP) i jego kopolimerów. Centralny Ośrodek Badawczo - Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.Warszawa, 1997r.
- ZAT/99-02-013 Zalecenia do udzielania aprobat technicznych. Rury i kształtki z tworzyw termoplastycznych w instalacjach ciepłej wody użytkowej i centralnego ogrzewania. Zalecenia dotyczące zakresu stosowania, wymagań i badań. Centralny Ośrodek Badawczo - Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL. Warszawa, czerwiec 1999r.

## 10.2 INNE DOKUMENTY

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. Nr 106/00 poz.. 1126, Nr 109/00 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. 1800, Nr 74/02 poz. 676, Nr 80/03 poz. 718)
- 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)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U. Nr 74/99 poz. 836)
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U. Nr 72/01 poz. 747)
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002 r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. Nr 203/02 poz. 1718)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/03 poz. 401)