

# SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

„Remont pomieszczeń drugiej kondygnacji budynku remizy strażackiej wraz z przebudową wewnętrznej instalacji elektrycznej i centralnego ogrzewania całego budynku”

## SST 03.01. PRZEBUDOWA WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA (CPV 45331100-7)

1. WSTĘP
  - 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej
  - 1.2. Zakres stosowania ST
  - 1.3. Zakres robót objęty ST
  - 1.4. Określenia podstawowe
  - 1.5. Wymagania ogólne
2. MATERIAŁY
  - 2.1. Wymagania dla materiałów
  - 2.2. Przewody
  - 2.3. Armatura
  - 2.4. Grzejniki
  - 2.5. Rozdzielacze
  - 2.6. Kocioł
  - 2.7. Pompa obiegowa
  - 2.8. Izolacja termiczna
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE
  - 4.1. Rury
  - 4.2. Armatura
  - 4.3. Grzejniki
  - 4.4. Kocioł
  - 4.5. Izolacje
  - 4.6. Pozostałe
5. WYKONANIE ROBÓT
  - 5.1. Ogólne zasady wykonania robót
  - 5.2. Prace demontażowe
  - 5.3. Zakres i kolejność wykonania robót
6. KONTROLA JAKOŚCI
  - 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości
  - 6.2. Zakres kontroli
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
  - 8.1. Ogólne zasady odbioru robót
  - 8.2. Odbiór częściowy
  - 8.3. Zakres odbioru częściowego
  - 8.4. Odbiór techniczny końcowy
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY

## **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania w ramach zadania - „REMONT POMIESZCZEŃ DRUGIEJ KONDYGNACJI BUDYNKU REMIZY STRAŻACKIEJ WRAZ Z PRZEBUDOWĄ WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ I CENTRALNEGO OGRZEWANIA CAŁEGO BUDYNKU”.

### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w pkt. 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Niniejsza specyfikacja obejmuje zakres robót i czynności umożliwiających i mających na celu przebudowę modernizacji wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania.

Zakres rzeczowy obejmuje:

- A. Prace demontażowe:
  - demontaż istniejących rurociągów stalowych
  - demontaż istniejących grzejników
- B. Prace montażowe:
  - montaż nowych rurociągów
  - montaż nowych grzejników
  - montaż otwartego naczynia wzbiorczego
  - montaż armatury regulacyjnej i odcinającej
  - montaż izolacji rurociągów

Rozwiązania techniczno-materiałowe oraz opis wykonania robót budowlanych należy rozpatrywać łącznie z opisem technologii wykonania robót zawartym w opracowaniu branżowym.

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawa Budowlanego, określeniami obowiązujących w odpowiednich Polskich Normach i z Ogólną Specyfikacją Techniczną.

### **1.5. Wymagania ogólne**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, OST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania dla materiałów**

Do wykonania instalacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami. Materiały do wykonania robót technologicznych należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami.

### **2.2. Przewody**

Instalacja wewnętrzna centralnego ogrzewania wykonana będzie z rur warstwowych PEX/Al/PEX łączonych na typowe złączki i kształtki i prowadzona będzie w posadzce oraz w bruzdach ściennych.

Instalację w kotłowni należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych łączonych za pomocą złączek zaprasowywanych.

Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami.

### **2.3. Armatura**

Instalacja ma być wyposażona w typową armaturę. Zastosowana armatura grzejnikowa wg projektu branżowego.

Armatura powinna odpowiadać normom obowiązującym i posiadać odpowiednie certyfikaty i atesty higieniczne.

### **2.4. Grzejniki**

Jako elementy grzejne należy zastosować grzejniki np. firmy PURMO typu V z wbudowanym zaworem termostatycznym, korkiem i odpowietrznikiem z zasilaniem podpodłogowym, montowane na wieszakach ściennych. Wymiary dobranych grzejników podano w dokumentacji projektowej. Urządzenia powinny być całe, szczelne, czyste i bez śladów wskazujących na ich uprzednie wykorzystanie.

### **2.5. Rozdzielacze**

Zastosowano typowe rozdzielacze z przepływomierzami n-obwodowe z n-wyjściami o średnicy 15 mm, umieszczone w typowych szafkach podtynkowych. Dodatkowo należy na wszystkich rozdzielaczach zamontować odpowietrznik automatyczny oraz termomanometr. Przed rozdzielaczem zasilającym zamontować zawór odcinający, a przed powrotnym zawór regulacyjno-pomiarowy. Rozdzielacze powinny być nowe, całe, szczelne i czyste.

### **2.6. Kocioł**

Źródłem ciepła będzie kocioł EKO DUO UNI 38 o mocy  $N = 11,4 - 38$  kW (prod. DEFRO) opalany paliwem stałym (ekogroszek, miał, pellet, owies – paliwo podstawowe; węgiel, drewno kawałkowe, zrzynki, wióry – paliwo zastępcze).

## **2.7. Pompa obiegowa**

Do wymuszenia obiegu wody w instalacji centralnego ogrzewania należy zastosować pompę obiegową WILO STAR-RS 25/6 180.

## **2.8. Izolacja termiczna**

Izolacje ciepłochronna rurociągów rozdzielczych należy wykonać z otulin termoizolacyjnych z pianki polietylenowej. Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

## **3. SPRZĘT**

Do wykonania robót Wykonawca jest zobowiązany zastosować sprzęt i maszyny właściwe dla danego rodzaju robót, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów. Sprzęt musi być obsługiwany przez pracowników posiadających uprawnienia na ten sprzęt oraz musi posiadać aktualne świadectwo legalizacji. Sprzęt winien być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

## **4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE**

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Materiały przewożone na środkach transportu powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i układane zgodnie z warunkami transportu i bhp w celu zabezpieczenia przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

### **4.1. Rury**

Rury mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu o odpowiedniej długości, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem. Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu i zabezpieczy wyroby przewożone przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdu. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Transport materiałów i urządzeń powinien odbywać się zgodnie z wytycznymi producenta. Wyładunek materiałów i urządzeń musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiających ich uszkodzenie. Przechowywanie rur na budowie powinno się odbywać w sposób zabezpieczający przed szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych w pomieszczeniach suchych, czystych, wolnych od szkodliwych par i gazów.

### **4.2. Armatura**

Armatura przewożona może być dowolnymi środkami transportu w pojemnikach zabezpieczających ją przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Przechowywanie armatury na budowie powinno się odbywać w sposób zabezpieczający ją przed szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych w pomieszczeniach suchych, czystych, wolnych od szkodliwych par i gazów.

### **4.3. Grzejniki**

Transport grzejników powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie grzejników na paletach dostosowanych do ich wymiaru. Na każdej palecie powinny być pakowane grzejniki jednego typu i wielkości. Palety z grzejnikami powinny być ustawione i zabezpieczone, aby w czasie ruchu środka transportu nie nastąpiło ich przemieszczanie i uszkodzenie grzejników. Dopuszcza się transportowanie grzejników luzem, ułożonych w warstwy, zabezpieczonych przed przemieszczaniem i uszkodzeniem. Przechowywanie grzejników na budowie powinno się odbywać w sposób zabezpieczający je przed szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych w pomieszczeniach suchych, czystych, wolnych od szkodliwych par i gazów.

### **4.4. Kocioł**

Transport kotła powinien się odbywać krytym środkiem transportu, na paletach dostosowanych do wielkości transportowanych urządzeń. Palety podczas transportu powinny być tak rozmieszczone i zabezpieczone, by podczas ruchu środka transportu nie nastąpiło przemieszczanie się urządzeń oraz nie nastąpiło uszkodzenie obudowy urządzeń. Przechowywanie kotła na budowie powinno się odbywać w sposób zabezpieczający go przed szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych w pomieszczeniach suchych, czystych, wolnych od szkodliwych par i gazów.

### **4.5. Izolacje**

Materiały izolacyjne przeznaczone do wykonania izolacji ciepłych rur transportować w krytych środkach transportu i w sposób zabezpieczający przed zawilgoceniem, uszkodzeniem i zanieczyszczeniem. Przechowywanie izolacji na budowie powinno się odbywać w sposób zabezpieczający je przed szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych w pomieszczeniach suchych, czystych, wolnych od szkodliwych par i gazów.

### **4.6. Pozostałe**

Transport pozostałych materiałów pozostawia się do uznania Wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy. Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ, przepisami ruchu drogowego i wymaganiami producentów poszczególnych materiałów.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora. Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, Dokumentacji Projektowej, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji

Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów, robót, rozrzuty występujące przy produkcji i przy badaniach wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

## **5.2. Prace demontażowe**

Demontaż istniejącej instalacji centralnego ogrzewania wykonywany z odzyskiem. Rurociągi stalowe należy pociąć palnikami lub tarczą na odcinki długości pozwalającej na wyniesienie z budynku i transport. Materiały uzyskane z demontażu należy posegregować i wywieźć do składnicy złomu. Uzyskane w ten sposób pieniądze Wykonawca wpłaci na wskazane przez zleceniodawcę konto.

## **5.3. Zakres i kolejność wykonania robót**

Roboty należy wykonywać w następującej kolejności :

- przygotowanie instalacji centralnego ogrzewania
- układanie instalacji centralnego ogrzewania
- montaż grzejników
- montaż zaworów grzejnikowych
- montaż automatycznych zaworów odpowietrzających
- wykonanie ciśnieniowych prób hydraulicznych
- wykonanie nastaw wstępnych zaworów grzejnikowych
- montaż głowic termostatycznych
- montaż izolacji cieplnej

## **6. KONTROLA JAKOŚCI**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości**

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli gwarantujący wykonanie robót przy zachowaniu wymaganej przez Zamawiającego

### **6.2. Zakres kontroli**

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora Nadzoru na bieżąco, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z dokumentacją projektową i wymaganiami ST.

W szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów
- kontrole prawidłowości wykonania Robót
- kontrola poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,
- ocenę estetyki wykonanych robót

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa i Norm.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostkami obmiarowymi są:

- dla przewodów, izolacji – mb
- dla armatury, grzejników, kotła – szt.
- dla prób szczelności – mb

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Wykonawca instalacji po zakończeniu wszystkich robót i przeprowadzeniu badań i prób z wynikiem pozytywnym 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 i użytkownika przy udziale wykonawcy.

### **8.2. Odbiór częściowy**

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót
- Dziennik Budowy
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- protokoły z prób szczelności

### **8.3. Zakres odbioru częściowego**

Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

- jakości wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i SST oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi
- ułożenia i mocowania rurociągów
- sposób wykonania przejść przez przegrody budowlane
- sposób wykonania punktów stałych
- długość i średnica rurociągów oraz sposób wykonania połączeń

- szczelność przewodów
- izolacji rurociągów

Odbiór częściowy polega na sprawdzaniu zgodności z Dokumentacją Projektową i SST, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności oraz innymi wymaganiami określonymi w pkt. 6.0. Wyniki przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołu i wpisane do Dziennika Budowy

#### **8.4. Odbiór techniczny końcowy**

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych
- protokół z próby szczelności na zimno całej instalacji
- protokół z uruchomienia i regulacji instalacji c.o.
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową i zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczących usunięcia usterek
- aktualność Dokumentacji Projektowej; czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia
- protokoły badań szczelności całej instalacji

#### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Rozliczenie robót montażowych instalacji kotłowni może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót. Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru końcowego.

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inspektora Nadzoru mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.

#### **10. PRZEPISY**

- „Warunkami technicznego wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. Zeszyt nr 6. Wyd. COBRTI INSTAL 2003”
- PN- 64/B-10400 „Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”.
  - PN- 91/B-02420 „Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania”.
  - PN-90/M-75003 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania”.
  - PN-91/M-75009 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania”.
  - PN-EN 215-1:2002 „Termostatyczne zawory grzejnikowe. Część 1: Wymagania i badania”.
  - PN-EN 442-1:1999 „Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne”.
  - PN-EN 442-2:1999/A1:2002 „Grzejniki. Moc cieplna i metody badań (zmiana A1)”.
  - PN-B-02421:2000 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze”.
  - PN- 93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”.