

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**WYMIANA INSTALACJI C.O.**

---

## Spis treści

<b>1. Dane ogólne .....</b>	<b>3</b>
1.1. Nazwa zadania .....	3
1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej .....	3
1.3. Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) .....	3
1.4. Zakres robót objętych SST.....	3
1.5. Przedmiot robót instalacyjnych.....	3
<b>2. Informacje szczegółowe .....</b>	<b>4</b>
2.1. Wymogi jakościowe elementów instalacji c.o. ....	4
2.2. Montaż grzejników.....	6
2.3. Próba szczelności na zimno i płukanie instalacji.....	6
2.4. Badanie szczelności i działania instalacji w stanie gorącym .....	7
2.5. Przepisy związane .....	8

## **1. Dane ogólne**

### **1.1. Nazwa zadania**

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót przy instalacji c.o. które zostaną wykonane na budowie pn: „WYMIANA INSTALACJI C.O.”

### **1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

Niniejsza Specyfikacja Techniczna będzie stosowana jako część dokumentów przetargowych w zamawianiu i wykonaniu robót określonych w punkcie 1.1.

### **1.3. Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)**

45331100-7 Instalacja centralnego ogrzewania

45111100-9 Prace demontażowe

45331100-7 Montaż instalacji c.o.

### **1.4. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji centralnego ogrzewania zgodnie z punktem 1.1. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót:

- ~ wymiana instalacji c.o.

### **1.5. Przedmiot robót instalacyjnych**

Postanowienia wchodzące w skład niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą robót budowlano-montażowych. Zakres robót do wykonania

#### - roboty przygotowawcze:

- ~ wykonanie ogrodzenia placu (miejsca) budowy,
- ~ ustawienie oznakowania informacyjnego oraz ostrzegawczego,
- ~ lokalizacja zaplecza budowy
- ~ zabezpieczenie placu budowy
- ~ oznaczenie dróg komunikacji wewnętrznej

#### - roboty budowlano-montażowe

- ~ roboty demontażowe
- ~ roboty instalacyjno - montażowe
- ~ roboty sanitarne
- ~ roboty wykończeniowe
- ~ wykonanie robót końcowych i porządkowych

- roboty towarzyszące:

- ~ bieżące utrzymanie czystości miejsca robót,
- ~ zabezpieczenie dostępu do narzędzi wirujących, maszyn i urządzeń przed dostępem osób trzecich,
- ~ uprzątnięcie terenu budowy, sprzątnięcie pozostałości po wykonanych pracach, likwidację tymczasowych obiektów np. baraków socjalnych, likwidację tymczasowej infrastruktury np. tymczasowych energetycznych linii zasilających wykonanych z jakichkolwiek złączy kablowych lub szafek energetycznych,
- ~ naprawa potencjalnych uszkodzeń wynikłych w trakcie realizacji robót,

## **2. Informacje szczegółowe**

### **2.1. Wymogi jakościowe elementów instalacji c.o.**

#### **2.1.1.1. Grzejniki płytowe**

- grzejnik musi posiadać atest PZH potwierdzający możliwość zastosowania w budynkach użyteczności publicznej
- grzejniki muszą być malowane metodą elektroforezy
- grzejniki malowane w kolorze RAL 9016 (najbielszy ze standardowych odcieni bieli)– grzejnik musi posiadać możliwość podłączenia uniwersalnego, z dołu i z boku
- grzejniki muszą posiadać bezpieczne obudowy (osłony boczne i górna) bez ostrych krawędzi
- osłony grzejnika muszą posiadać możliwość zabezpieczenia antykradzieżowego
- grzejnik musi posiadać możliwość montażu wkładki zaworowej o parametrach niżej określonych

#### **2.1.1.2. Rury miedziane**

- z miedzi odtlenionej fosforem, oznaczone Cu-DHP.
- zakres wymiarowy i właściwości mechaniczne rur wg normy EN 1057
- powierzchnie rur muszą być gładkie i czyste, wolne od zanieczyszczeń mechanicznych takich jak wióry czy piasek.
- badania jakościowe wykonane metodą np. nieniszczących badań defektoskopowych metodą prądów wirowych
- oznakowane: numerem normy, wymiarem rury (średnica zewnętrzna x grubość ścianki wyrażona w mm), oznaczeniem stanu utwardzenia, oznaczenia

wytwórcy, data produkcji (wyrażona zapisem rok i kwartał, lub rok i miesiąc), oznaczona znakami certyfikatów przyznanych rurom (wymagane przepisami certyfikacyjnymi).

#### **2.1.1.3. Rury stalowe**

- zakres wymiarowy i właściwości mechaniczne rur wg z zgodnie z PN-H/74200 i PN-H/74219
- powierzchnie rur muszą być gładkie i czyste, wolne od zanieczyszczeń mechanicznych takich jak wióry czy piasek.
- badania jakościowe wykonane metodą np. nieniszczących badań defektoskopowych metodą prądów wirowych
- dostarczane na budowę w odcinkach prostych, bez zagięć i skrzywień

#### **2.1.1.4. Armatura grzejnikowa**

#### **ZAWORY**

- zawory grzejnikowe muszą spełniać wymagania norm EN-215 i PN-90/M-75010
- ciśnienie robocze do 1 MPa
- ciśnienie różnicowe do 0.1 MPa
- sprężyna zwrotna grzybka zaworu o sile co najmniej 50 N (Niutonów)
- temperatura robocza do 120' C (krótkotrwale do 130'C)
- max różnica ciśnień działająca na zawór  $\Delta p=0,1$  MPa
- histereza 0,2 K
- czas zamknięcia zaworu poniżej 20 min
- korpus zaworów i wkładka zaworowa wykonane z mosiądzu, trzpień zaworu wykonany ze stali nierdzewnej
- zawór musi być wyposażony w minimum 6 uszczeltek typu „O-ring”, z czego co najmniej 2 uszczelniające trzpień zaworu, uszczelnienie śrubunku typu „metal-metal”

#### **GŁOWICE TERMOSTATYCZNE**

- głowice termostatyczne przewidziane do montażu w budynkach użyteczności publicznej muszą posiadać:
  - odporności na zginanie nie mniej niż 100 kg
  - nakrętkę mocującą o podwyższonej odporności na zginanie
  - możliwość ukrycia nastaw ograniczników i blokad zakresu regulacji pod pokrętłem termostatu
  - skutecznie uniemożliwiać demontaż głowicy

- głowice termostacyjne muszą posiadać zakres regulacji temperatury 7-28' C z możliwością ukrycia nastaw ograniczników i blokad pod pokrętkiem termostatu
- muszą posiadać pozycję „pełne zamknięcie”
- musi posiadać wyraźną pozycję „bezpiecznika mrozu”
- muszą posiadać cieczowy czujnik termostacyjny

### **ZAWORY POWROTNE**

- typu śrubunkowego
- z proporcjonalną, nastawą wstępną możliwą do odtworzenia
- możliwość spustu wody z instalacji (z uwagi na rozdział górny instalacji)
- możliwość napełnienia grzejnika
- muszą posiadać pozycję „pełne zamknięcie”
- ciśnienie robocze do 1 MPa
- uszczelnienie śrubunku typu „metal-metal”

### **2.2. Montaż grzejników**

- ~ grzejniki montować należy w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnęki na wspornikach-uchwytach zgodnie z zaleceniami producenta
- ~ zachować minimalne odstępki grzejników od ścian, połów i parapetów zgodny z pkt. 11.4 ust. 2 tab. 11-2 „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II”
- ~ wsporniki pod grzejniki muszą być osadzone w ścianach w sposób trwały, tak aby grzejnik opierał się całkowicie na wszystkich grzejnikach; w przypadku ścian gr. do 7,0 cm dopuszcza się mocowanie wsporników szubami przelotowymi lub montaż grzejników na stojakach
- ~ grzejniki montować w opakowaniach fabrycznych; opakowanie zdjąć po zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych
- ~ niedopuszczalne jest podgrzewanie grzejnika np. palnikiem lub lampą lutowniczą oraz inne działania mogące spowodować deformację grzejnika lub uszkodzenie powłoki lakierniczej
- ~ grzejniki łączyć z gałązkami w sposób umożliwiający ich montaż i demontaż bez uszkodzenia gałązek i ścian

### **2.3. Próba szczelności na zimno i płukanie instalacji**

- ~ próby szczelności na zimno nie należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej niższej od 0°C.

- ~ próbę szczelności przeprowadzić należy przed zakryciem bruzd i kanałów, przed pomalowaniem instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej
- ~ przed przystąpieniem do próby szczelności instalację dwukrotnie wypłukać wodą przez napełnienie i spuszczenie
- ~ płukania dokonać przy maksymalnych nastawach wstępnych na zaworach regulacyjnych i grzejnikowych
- ~ niezwłocznie po zakończeniu płukania instalację napełnić wodą uzdatnioną
- ~ na 24 godziny przed planowaną próbą szczelności instalacja powinna być napełniona wodą i dokładnie odpowietrzona; w tym okresie dokonać starannego przeglądu instalacji
- ~ po stwierdzeniu gotowości zładu do próby szczelności należy odłączyć naczynie wzbiornicze i za pomocą ręcznej pompy tłokowej podłączonej w najniższym punkcie instalacji podnieść ciśnienie do wartości 0,3 mpa.
- ~ wynik próby szczelności należy uznać za pozytywny jeżeli w ciągu 20 minut manometr nie wykaże spadku ciśnienia; na połączeniach szwach i dławicach nie stwierdzono przecieków ani roszczenia
- ~ po pozytywnie dokonanej próbie szczelności instalację pozostawić zalaną wodą
- ~ Badanie szczelności i działania instalacji w stanie gorącym

#### **2.4. Badanie szczelności i działania instalacji w stanie gorącym**

- ~ Przed przystąpieniem do badania działania instalacji należy na zaworach regulacyjnych i grzejnikowych dokonać nastaw wstępnych zgodnie z projektem
- ~ Badanie szczelności i działania instalacji w stanie gorącym dokonać po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności na zimno, po usunięciu ewentualnych usterek oraz po pozytywnym wyniku badań zabezpieczeń instalacji
- ~ Próbę szczelności zładu na gorąco przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła przy maksymalnych parametrach obliczeniowych,
- ~ Przed przystąpieniem do próby na gorąco budynek powinien być ogrzewany przez min. 72 godziny
- ~ Podczas próby należy dokonać oględzin wszystkich połączeń, uszczelnień i dławic; wszystkie zauważone nieszczelności i usterki należy usunąć
- ~ Sprawdzić przy pomocy termometru elektronicznego parametry powietrza w poszczególnych pomieszczeniach; powinny być nie niższe niż podane w projekcie

**Powyższy opis realizacji dotyczy ogólnych zasad realizacji. Zawsze należy przygotowywać i stosować konkretne wyroby zgodnie z ich przeznaczeniem, opisem na opakowania i kartach technicznych. Systemy ociepleniowe producenta powinien być stosowany wg jego instrukcji oraz Aprobaty Technicznej.**

## **2.5. Przepisy związane**

- PN-89/H-02650 Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury
- BN-76/8860-01 Elementy mocujące rurociągi.
- PB-84/B-01400 Centralne ogrzewanie. Oznaczenia na rysunkach.
- PN-90/B-01430 Ogrzewnictwo. Instalacje c.o. Terminologia
- PN-92/H-87025 Łączniki gwintowane z mosiądzu
- PN-91/H-87026 Łączniki gwintowane z brązu
- PN EN 442 Grzejniki stalowe płytowe
- PN-82/B-02402 Ogrzewnictwo. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń.
- PN-82/B-02403 Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne.
- PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.
- PN-64/B-10400 Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-93/C-04607 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody.
- PN-90/H-83131 Centralne ogrzewanie. Grzejniki. Ogólne wymagania i badania.
- 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-90/M-75010 Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania.
- BN-75/8864-13 Centralne ogrzewanie. Odstępy grzejników od elementów budowlanych. Wymiary.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II
- Ustawa z dnia 7.07.1994r.- Prawo budowlane (Tekst jednolity: Dz. U, z 2003r. Nr 207, poz2016, z późniejszymi zmianami)



- 
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75,poz. 690, z późniejszymi zmianami)
  - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II
  - Ustawa z dnia 7.07.1994r.- Prawo budowlane (Tekst jednolity: Dz. U, z 2003r. Nr 207, poz2016, z późniejszymi zmianami)
  - Dz.U.04.237.2375 Europejskie aprobaty techniczne oraz polskie jednostki organizacyjne upoważnione do ich wydawania.
  - Dz.U.04.130.1386 Kontrola wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu.
  - Dz.U.04.130.1387 Próbki wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu.
  - Dz.U.04.195.2011 Systemy oceny zgodności, wymagania, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposób oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE.
  - Dz.U.04.198.2041 Sposoby deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposób znakowania ich znakiem budowlanym.
  - Dz.U.04.180.1861 Sposób prowadzenia Krajowego Wykazu Zakwestionowanych Wyrobów Budowlanych.
  - Dz.U.04.249.2497 Aprobaty techniczne oraz jednostki organizacyjne upoważnione do ich wydawania.
  - M.P.04.32.571 Wykaz mandatów udzielonych przez Komisję Europejską na opracowanie europejskich norm zharmonizowanych oraz wytycznych do europejskich aprobat technicznych, wraz z zakresem przedmiotowym tych mandatów.
  - M.P.04.48.829 Wykaz jednostek organizacyjnych państw członkowskich Unii Europejskiej upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych oraz wykaz wytycznych do europejskich aprobat technicznych.
  - M.P.96.19.231 Dopuszczalne stężenia i natężenia czynników szkodliwych dla zdrowia, wydzielane przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi.
  - Dz.U.02.220.1850 Wymagania dotyczące zawartości naturalnych izotopów promieniotwórczych w surowcach i materiałach stosowanych w budynkach przeznaczonych na pobyt ludzi i inwentarza żywego, a także w odpadach przemysłowych stosowanych w budownictwie, oraz kontrola zawartości tych izotopów.

- Dz.U.02.169.1386 Normalizacja.
- M.P.04.7.117 Wykazy norm zharmonizowanych.
- M.P.04.17.297 Wykaz norm zharmonizowanych.
- M.P.04.31.551 Wykaz norm zharmonizowanych.
- M.P.04.43.758 Wykaz norm zharmonizowanych.
- M.P.05.2.19 Wykaz norm zharmonizowanych.
- Instrukcja nr 282 „Wytyczne wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur” - wydawnictwo Instytut Techniki Budowlanej  
Warszawa PN-EN ISO 9001:2001 Systemy zarządzania jakością - Wymagania

**Nie wymienienie z tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wszelkie roboty nie ujęte w niniejszej specyfikacji należy wykonać w oparciu o aktualnie obowiązujące normy i przepisy**

SZEF PRACOWNI  
Inż. Marcin Górzny  
(projektant)