



---

**Numer SST: S-02**

Temat: Roboty instalacyjne wodnokanalizacyjne i sanitarne

Kod CPV: 45330000-9

---

~~Nie dotyczy.~~

**1. Uwagi ogólne**

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych w związku z realizacją inwestycji zgodnej z dokumentacją projektową.

**1.2. Zakres stosowania SST**

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót budowlanych wymienionych zawartych z dokumentacji projektowej.

**1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z całościowym wykonaniem modernizacji instalacji centralnego ogrzewania zgodnie z dokumentacją projektową

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w SST B-00.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST B-00.



## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST B-00.

### 2.2. Zgodność materiałów z dokumentacją projektową

Wszystkie materiały użyte przy wykonywaniu robót powinny być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej oraz spełniać wymagania odpowiednich norm i posiadać stosowne KOT.

### 2.3. Warunki przechowywania materiałów i wyrobów

Materiały i wyroby powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich dokumentów odniesienia tj. norm lub KOT.

### 2.4. Użyte materiały

#### 2.4.1. Rury

Rury wielowarstwowe PE-Xc/Al/PE o połączeniach aksjalnych z wykorzystaniem mosiężnych złązek i tulei zaciskowych.

#### 2.4.2. Grzejniki

Grzejniki stalowe higieniczne z wbudowaną wkładką zaworu.

- Mocowanie:
  - 4 uchwyty mocujące na tylnej stronie grzejnika do długości grz. 1600 mm i 6 uchwytów od długości 1800 mm.
- Lakierowanie:
  - Wysokiej jakości lakier dwuwarstwowy, nieemitujący szkodliwych substancji i ekologiczny, bez zacieków
  - Zgodne z normą DIN 55900-FWA: grzejniki są odtłuszczane, fosfatyzowane, gruntowane zanurzeniowo (ETL) i pokrywane proszkowo (EPS)
  - Standardowo: kolor biel (RAL 9016)
- Jakość:
  - Ciśnienie próbne: 13 bar
  - Maksymalne ciśnienie robocze: 10 bar
  - Maks. temperatura robocza: 110°C
  - Certyfikacja wg normy DIN EN ISO 9001:2008
- Certyfikat higieniczny:
  - Brak konwektora ułatwia czyszczenie grzejników

#### 2.4.3. Armatura

Zawory kulowe, odcinające, regulacyjne i pomiarowe, zestawy przyłączeniowe do grzejników dolnozasilanych, zawory trójdrogowe, zawory równoważące, zawory odpowietrzające, rozdzielacz centralnego ogrzewania.

#### 2.4.4. Izolacja

Wszystkie rury c.o. należy zabezpieczyć termicznie, grubość otuliny należy dobrać zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

- Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST B-00.
- Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu i narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.



## 4. TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST B-00.

### 4.2. Wymagania szczegółowe

Transport materiałów odbywa się w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniem podczas jazdy, uszkodzeniem mechanicznym zawilgoceniem i zniszczeniem, w sposób określony w instrukcji producenta i dostosowany do polskich przepisów przewozowych. Rozładunek materiałów ręcznie lub mechanicznie.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST B-00.

### 5.2. Roboty przygotowawcze

Do rozpoczęcia montażu instalacji można przystąpić po stwierdzeniu kierownika budowy, iż możliwe jest wykonanie robót zgodnie z przepisami bezpieczeństwa pracy. Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną. Wszelkie odstępstwa muszą być zaakceptowane przez INI, IK oraz PT i PG.

### 5.3. Montaż rur PX-Xc/Al/Pe

Instalacje c.o. wykonać z rur PE-Xc/Al/PE wg wytycznych producenta zgodnie z dokumentacją projektową. Przed przystąpieniem do montażu sprawdzić stan łączonych elementów. Przewody muszą być szczelne i nieuszkodzone. Zarysowania na rurze nie mogą przekraczać 10% grubości jej ścianki. Przewody należy układać w temperaturze od 5 °C do 30 °C. Do kompensacji w pierwszej kolejności wykorzystać łuki, kolana i odsadzki wynikające ze zmiany kierunku prowadzenia przewodów. Rury mocować do ścian uchwyty lub klamrami w odstępach zależnych od średnicy zgodnie z wytycznymi producenta zastosowanych rur.

### 5.4. Montaż grzejników

Nie należy usuwać specjalnych opakowań grzejników przeznaczonych dla montażu razem z grzejnikiem, dzięki czemu zostanie zachowana pełna ochrona grzejnika, aż do zakończenia robót montażowych. Dopuszcza się próbny rozruch z opakowaniem na grzejniku przy temperaturze zasilania do +40 st.C. Przed przystąpieniem do montażu grzejników należy sprawdzić ich stan techniczny po transporcie i magazynowaniu, stan przygotowania miejsca do ustawienia lub zawieszenia (stan posadzki i ściany). Grzejniki instalować na zawieszonych przytwierdzonych do ściany i łączyć z podejściami za pomocą śrubunków przyłączeniowych. Grzejniki montowane we wnękach winne mieć zachowany odpowiedni odstęp nad i pod grzejnikiem w celu zapewnienia swobodnej cyrkulacji powietrza.

### 5.5. Montaż armatury

Przed montażem sprawdzić działanie armatury na próby otwarcia i zamknięcia oraz jej szczelność. Ustawić ją zgodnie z oznaczonym kierunkiem przepływu i tak by zapewnić dogodny dostęp dla obsługi. Montaż głowic termostatycznych i zaworów odcinających wykonać zgodnie z zaleceniami producenta. Zawory z nastawą wstępną są fabrycznie zabezpieczone czerwonymi kołpakami, które należy usunąć przed montażem głowicy. Odpowietrzniki automatyczne instalować w najwyższych punktach instalacji, a zawory spustowe w najniższych. Montaż armatury przeprowadzić w sposób pozwalający na jej wymontowanie w celach remontowych.

### 5.6. Izolacja termiczna

Grubość izolacji dobrać zgodnie z normą PN-85/B-02421 i informacjami podanymi w dokumentacji technicznej. Przewody i komponenty ww. instalacji powinny być zaizolowane izolacją cieplną spełniającą wymagania zawarte w punkcie 1.5 Załącznika nr 2 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75, poz. 690 z późn. zm.).

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

- Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST B-00.
- Kontrola jakości robót polega na ocenie wykonanych robót zgodnie z wytycznymi INI, IK oraz PG i PT, dokumentacji technicznej oraz stwierdzenie braku zagrożeń w miejscu prowadzonych robót.



## 6.2.

Wszystkie elementy robót instalacyjno-montażowych podlegają sprawdzeniu w zakresie :

- zgodność z rysunkami,
- atesty materiałów zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm.
- ułożenia przewodów
- kontrola połączeń przewodów,
- montażu armatury, wykonania szczelności przewodu,
- wykonania izolacji przewodów, wykonania podłączeń urządzeń

Wykonawca powinien przedłożyć Inspektorowi Nadzoru wszystkie próby, atesty, deklaracje zgodności i gwarancje producenta dla stosowanych materiałów, oraz oświadczenie, że zastosowane materiały spełniają wymagania ujęte w obowiązujących normach i przepisach.

## 6.3. Próba szczelności instalacji

Próbę szczelności instalacji c.o. przeprowadzić zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych”. Przed wykonaniem próby ciśnieniowej instalację należy starannie przepłukać. Sprawdzenie szczelności przeprowadzić przed zakryciem instalacji w całości. Przed próbą napełnić instalację wodą oraz dokładnie odpowietrzyć. Ciśnienie próbne równe 0,4 MPa należy dwukrotnie podnosić w okresie 30 minut po uzyskaniu pierwotnej wartości. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,06 MPa. W czasie następnych 120 minut spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,02 MPa.

W przypadku wystąpienia przecieków należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku. Po przeprowadzonych próbach szczelności wykonać odbiory instalacji przewidziane w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. Część VI ”

## 6.5. Badanie poziomu hałasu

Badanie poziomu hałasu należy wykonać zgodnie z normą [01] W sytuacji kiedy nie zostaną spełnione wymagania normy, czyli wynik badań jest negatywny należy dokonać poprawek instalacji i zgłosić ją do ponownego odbioru.

# **7. OBMIAR ROBÓT**

## 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST B-00.

## 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiarowa powinna być zgodna z przedmiarem robót.

# **8. ODBIÓR ROBÓT**

## 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

- Ogólne zasady odbioru robót podano w SST B-00.
- Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą specyfikacją i wymaganiami PG, INI oraz IK, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

## 8.2. Odbiór częściowy

Odbiorowi częściowemu należy poddać te części robót, które znikają w czasie postępu robót (bruzdy, przebicia), oraz elementy, których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego (instalacje prowadzone pod tynkiem, zaizolowane). Każdorazowo po przeprowadzonym odbiorze częściowym należy sporządzić protokół i dokonać wpisu w dzienniku budowy.

## 8.3. Odbiór końcowy

Przy odbiorze końcowym należy przedłożyć:

- protokoły odbiorów częściowych, protokoły z prób szczelności i próby ciśnieniowej,
- dokumentację techniczną z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonania robót



- dziennik budowy.

W szczególności należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów i armatury,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- wymiar średnic przewodów,
- prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległość między nimi,
- prawidłowość ustawienia armatury i urządzeń,
- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją projektową.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności określa umowa z Wykonawcą o roboty budowlane.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Rozporządzenia, instrukcje i inne dokumenty

### 10.2. Ustawy

- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 roku- Prawo Zamówień Publicznych.
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku - O wyrobach budowlanych.
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 roku - O ochronie przeciwpożarowej.
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 roku - O dozorze technicznym.

### 10.3. Normy

- **[01] // PN-EN 12354-5:2009**  
Akustyka budowlana -- Określanie właściwości akustycznych budynków na podstawie właściwości elementów -- Część 5: Poziomy hałasu pochodzące od wyposażenia technicznego
- **[02] // PN-EN 12831-1:2017-08**  
Charakterystyka energetyczna budynków -- Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego -- Część 1: Obciążenie cieplne, Moduł M3-3
- **[03] // PN-B-02414:1999**  
Ogrzewnictwo i ciepłownictwo -- Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami zbiorczymi przeponowymi -- Wymagania
- **[04] // PN-B-02421:2000**  
Ogrzewnictwo i ciepłownictwo -- Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń -- Wymagania i badania odbiorcze
- **[05] // PN-B-02421:2000**  
Ogrzewnictwo i ciepłownictwo -- Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń -- Wymagania i badania odbiorcze
- **[06] // PN-H-74200:1998**  
Rury stalowe ze szwem, gwintowane
- **[07] // PN-EN 10217-1:2019-05**  
Rury stalowe ze szwem do zastosowań ciśnieniowych -- Warunki techniczne dostawy -- Część 1: Rury ze stali niestopowych zgrzewane elektrycznie i spawane łukiem krytym z określonymi właściwościami w temperaturze pokojowej
- **[08] // PN-EN 10217-2:2019-05**  
Rury stalowe ze szwem do zastosowań ciśnieniowych -- Warunki techniczne dostawy -- Część 2: Rury ze stali niestopowych i stopowych zgrzewane elektrycznie z określonymi właściwościami w temperaturze podwyższonej
- **[09] // PN-EN 10217-3:2019-06**  
Rury stalowe ze szwem do zastosowań ciśnieniowych -- Warunki techniczne dostawy -- Część 3: Rury ze stali



stopowych drobnoziarnistych zgrzewane elektrycznie i spawane łukiem krytym z określonymi własnościami w temperaturze pokojowej, podwyższonej i obniżonej

- **[10] // PN-EN 10217-4:2019-06**  
Rury stalowe ze szwem do zastosowań ciśnieniowych -- Warunki techniczne dostawy -- Część 4: Rury zgrzewane elektrycznie ze stali niestopowych z określonymi własnościami w temperaturze obniżonej
- **[11] // PN-EN 10217-5:2019-06**  
Rury stalowe ze szwem do zastosowań ciśnieniowych -- Warunki techniczne dostawy -- Część 5: Rury ze stali niestopowych i stopowych spawane łukiem krytym z określonymi własnościami w temperaturze podwyższonej
- **[12] // PN-EN PN-EN 10217-6:2019-06**  
Rury stalowe ze szwem do zastosowań ciśnieniowych -- Warunki techniczne dostawy -- Część 6: Rury ze stali niestopowych spawane łukiem krytym z określonymi własnościami w temperaturze obniżonej
- **[13] // PN-EN 10217-7:2014-12**  
Rury stalowe ze szwem do zastosowań ciśnieniowych -- Warunki techniczne dostawy -- Część 7: Rury ze stali odpornych na korozję
- **[14] // PN-EN 10240:2001**  
Wewnętrzne i/lub zewnętrzne powłoki ochronne rur stalowych. Wymagania dotyczące powłok wykonanych przez cynkowanie ogniowe w ocynkowniach zautomatyzowanych.
- **[15] // PN-EN 10305-3:2016-06**  
Rury stalowe precyzyjne -- Warunki techniczne dostawy -- Część 3: Rury ze szwem kalibrowane na zimno