

*SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
BUDOWLANYCH*

---

**PROJEKT WYKONAWCZY  
PRZEBUDOWY APTEKI SZPITALNEJ  
W CZĘŚCI KONDYGNACJI PARTERU  
BUDYNKU SZPITALA POWIATOWEGO W LIMANOWEJ  
PRZY UL. J. PIŁSUDSKIEGO 61**

**INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA**

KOD CPV 45331100 – 7 instalowanie centralnego ogrzewania;

## **SPIS TREŚCI**

<b>1</b>	<b>WSTĘP</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>MATERIAŁY</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>SPRZĘT</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>TRANSPORT</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>WYKONANIE ROBÓT</b>	<b>7</b>
<b>6</b>	<b>KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT</b>	<b>7</b>
<b>7</b>	<b>OBMIAR ROBÓT</b>	<b>7</b>
<b>8</b>	<b>ODBIÓR ROBÓT</b>	<b>7</b>
<b>9</b>	<b>PODSTAWA PŁATNOŚCI</b>	<b>7</b>
<b>10</b>	<b>PRZEPISY ZWIĄZANE</b>	<b>8</b>

## **1 WSTĘP**

### **1.1 PRZEDMIOT SST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót instalacyjnych w zakresie instalacji centralnego ogrzewania dla przebudowy apteki szpitalnej w części kondygnacji parteru budynku Szpitala Powiatowego w Limanowej przy ul. Piłsudskiego 61.

### **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 wielowarstwowej z polietylenu sieciowanego PE-X/AL./PE, PE-Xa, łączonych za pomocą złąbek:  
     $\phi 16 - L=78,0m$   
     $\phi 18 - L=1,0m$
- montaż zaworów termostatycznych z głowicą  $\phi 15mm$  szt. – 15
- montaż zaworów dolnozasilających  $\phi 15mm$  szt. – 15
- montaż grzejników z zaworem – 15 szt.
- wykonanie próby szczelności i regulacji instalacji centralnego ogrzewania,
- wykonanie izolacji termicznej rur grubości 19 i 32mm.

### **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 grzejny)** Woda lub wodny roztwór substancji zapobiegających korozji lub obniżających temperaturę zamarzania wody, napełniający instalację ogrzewczą wodną.

**1.4.7. Źródło ciepła** – Kotłownia, węzeł ciepłowniczy ( 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 grzejnego) 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 grzejącego (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.06 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 stalowe, zawory termostatyczne 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 z polietylenu sieciowanego PE-X/AL, PE-Xa łączonych za pomocą złączek połączenie z armaturą odcinającą przez skręcanie.

### **2.5 Grzejniki**

Zastosowano grzejniki kompaktowe panelowe ocynkowane z zaworem, wykonane ze stali St. 12.03 wg. EN10130/10131 i grubości blachy 1.25mm wg. DIN 1541/1623, odległość kanałów 40mm.

Wysokość grzejników przyjęto 600mm.

### **2.6 Zawory grzejnikowe**

Zawór grzejnikowy prosty  $\phi 15$  z głowicą termostatyczną cieczową, zawory grzejnikowe powrotne  $\phi 15$ ; mm.

### **2.7 Izolacja rur**

Do izolowania rur zastosować piankę grubości 19 i 32mm. 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.

## **2.8 Materiały**

Materiały nie posiadające niezbędnych zaświadczeń i badań lub nie odpowiadające wymogom określonym w aprobatkach 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  $\phi 16-20\text{mm}$
- obcinaki do rur w zakresie średnic  $\phi 25-50\text{mm}$ ,
- 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 PE-X/AL lub PE-Xa,
- 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.

## **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. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiaru dla poszczególnych elementów są:

- Rury stalowe - 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 PE-X/AL, lub PE-Xa,
- montaż grzejników kompaktowych,
- montaż zaworów grzejnikowych, zaworów powrotnych, głowic termostatycznych,
- montaż izolacji rur,
- 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 228-1:1995	Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością nie uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia
PN-90/B-01430	Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia
PN-B-02025:2001	Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego PN-82/B-02403 Ogrzewnictwo. Temperaturowe obliczeniowe zewnętrzne
PN-87/B-02411	Ogrzewnictwo. Kotłownie wbudowane na paliwo stałe. Wymagania
PN-91/B-02413	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego. Wymagania PN-B-02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu

**PROJEKT PRZEBUDOWY APTEKI SZPITALNEJ  
W BUDYNKU SZPITALA POWIATOWEGO W LIMANOWEJ**

---

	zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi. Wymagania
PN-91/B-02415	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania PN-91/B-02416 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego przyłączonych do sieci cieplnych. 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
PN-79/H-74244	Rury stalowe ze szwem przewodowe
PN-65/M-69013	Spawanie gazowe stali niskowęglowych i niskostopowych. Rowki do spawania
PN-75/M-69014	Spawanie łukowe elektrodami otulonymi stali węglowych i niskostopowych
PN-88/M-69420	Spawalnictwo. Druty lite do spawania i napawania stali
PN-70/N-01270.01	Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne
PN-70/N-01270.03	Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników
PN-70/N-01270.14	Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe wymagania
ZAT/97-01-005	Zalecenia do udzielania aprobat technicznych. Rury i kształtki z niezmiękzonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) i elementy łączące w rurociągach ciśnieniowych do wody. Centralny Ośrodek Badawczo - Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL. Warszawa, 1997 r.
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, 1997 r.
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)

PROJEKT PRZEBUDOWY APTEKI SZPITALNEJ  
W BUDYNKU SZPITALA POWIATOWEGO W LIMANOWEJ

---

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)