



**Specyfikacja techniczna Odbioru i Wykonania Robót  
Budowlanych dla Projektu: Termomodernizacja budynku Bursy  
Szkolnej**

## **INSTALACJE SANITARNE**

Instalacja centralnego ogrzewania  
Instalacja wentylacji



**Adres budowy: ul. Tomczeka 34,  
63-400 Ostrów Wielkopolski**

**Inwestor: Bursa Szkolna im. Stefana Rowińskiego,  
ul. Tomczeka 34, 63-400 Ostrów Wielkopolski**

**Andrzej Cempel Projekty, kosztorysy, Ostrów Wlkp. ul. Powstania Styczniowego 4**

## SPIS ZAWARTOŚCI:

1. Część ogólna.
  - 1.1. Nazwa zamówienia.
  - 1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych.
  - 1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.
  - 1.4. Informacja o terenie budowy.
  - 1.5. Nazwy i kody robót.
  - 1.6. Definicje pojęć i określenia podstawowe.
2. Wymagania dotyczące materiałów.
3. Wymagania dotyczące maszyn i sprzętu.
4. Wymagania dotyczące środków transportu.
5. Wymagania dotyczące sposobu wykonania robót budowlanych.
  - 5.1. Roboty przygotowawcze.
  - 5.2. Roboty montażowe.
6. Kontrola, badania i odbiory robót.
7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.
8. Odbiór robót budowlanych.
  - 8.1. Odbiór częściowy.
  - 8.2. Odbiór techniczny końcowy.
9. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących.
10. Dokumenty odniesienia.

## **1. Część ogólna**

---

### **1.1. Nazwa zamówienia.**

---

Termomodernizacja budynku Bursy Szkolnej

### **1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych.**

---

Przedmiotem zamówienia jest modernizacja instalacji centralnego ogrzewania, wentylacji  
Zakres robót obejmuje:

- Roboty przygotowawcze:
  - Przygotowanie placu budowy;
  - Wykucie przebić w stropach i ścianach;
  - Sprawdzenie drożności kominów wentylacyjnych;
- Roboty demontażowe:
  - Demontaż rurociągów instalacji c.o.;
  - Demontaż grzejników żeliwnych;
- Roboty montażowe
  - Instalacja centralnego ogrzewania:
    - Montaż instalacji centralnego ogrzewania;
    - Montaż grzejników z zaworami i podejściami;
    - Montaż rozdzielaczy;
    - Montaż zaworów regulacyjnych;
    - Regulacja nastaw grzejnikowych;
    - Regulacja instalacji;
    - Montaż izolacji na rurociągach;
    - Płukanie instalacji;
    - Próby szczelności;
  - Instalacja wentylacji:
    - Montaż nawiewników higrosterowalnych;
    - Udrożnienie kanałów wentylacyjnych;
    - Montaż dodatkowych kanałów;
    - Montaż wentylatorów wywiewnych;

### **1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.**

---

- Przekucia;
- Odkucia;
- Zamurowania;
- Tynkowanie;
- Roboty porządkowe;
- Cięcie zdemontowanych elementów instalacji i przygotowanie ich do wywiezienia;
- Wywóz odpadów;
- Uporządkowanie placu budowy po zakończeniu prac;

#### **1.4. Informacja o terenie budowy.**

---

Prace budowlane prowadzone będą w budynku bursy. Wykonawca powinien ustalić z dyrektorem miejsce magazynowania materiałów i sprzętu oraz harmonogram prac umożliwiające prowadzenie prac budowlanych, bez zakłócania pracy bursy.

#### **1.5. Nazwy i kody robót.**

---

Hydraulika i roboty sanitarne kod 45 33 0000 – 9.

#### **1.6. Definicje pojęć i określenia podstawowe.**

---

W opracowaniu projektowym przyjęto zgodne z Polskimi Normami, powszechnie stosowane określenia nazw i pojęć używane w robotach związanych z budową instalacji sanitarnych.

#### **2. Wymagania dotyczące materiałów.**

---

**Grzejniki** – aluminiowe członowe wys. 600mm np. typu G500F Grupa Armatura;

**Głowice i zawory termostatyczne** – np. typu RA Danfoss;

**Zawory w podejściach do grzejników** – zespolone np. typu RLV- Danfoss;

**Rury do inst. c.o.** – np. typu KAN-therm Steel, będących systemem instalacyjnym składającym się z rur i złączek produkowanych z wysokiej jakości stali węglowej, pokrytych na zewnątrz antykorozyjną warstwą cynku;

**Zawór trójdrogowy** – np. HRB3 – Danfoss;

**Siłownik** – np. analogowy AMB162 – Danfoss;

**Kanały wentylacyjne i elementy wentylacyjne** – okrągłe kanały Spiro z izolacją, sufitowe kratki wentylacyjne okrągłe;

**Nawiewniki** – okienne, higrosterowalne 5-30m<sup>3</sup>/h, np. VENTAIR HIGROSTER

**Kratki wyciągowe** - higrosterowalne – typu BXC.273 firmy AERECO

**Nasady kominowe** – hybrydowe, typu Tulipan Hybrydowy Ø150

#### **3. Wymagania dotyczące maszyn i sprzętu.**

---

Do wykonania robót objętych zakresem zadania niezbędne będą:

- Sprzęt do robót ogólnobudowlanych;
- Sprzęt do montażu instalacji w systemie KAN-therm Steel;
- Sprzęt spawalniczy;
- Sprzęt do montażu instalacji z rur stalowych;
- Sprzęt do cięcia rur;
- Sprzęt do próby ciśnieniowej;
- Sprzęt transportowy.

#### **4. Wymagania dotyczące środków transportu.**

---

Do wykonania robót objętych zakresem zadania niezbędne będą:

- samochód dostawczy;
- dźwig 6T.

## 5. Wymagania dotyczące sposobu wykonania robót budowlanych.

---

### 5.1. Roboty przygotowawcze.

---

Przed przystąpieniem do robót należy spuścić wodę z instalacji c.o. Należy oczyścić teren planowanych prac. Prowadzone prace nie powinny uniemożliwiać działania bursy.

### 5.2. Roboty montażowe.

---

Po wykonaniu demontażu, osadzeniu uchwytów należy przystąpić do robót montażowych.

**Montaż grzejników** – zamontować na przygotowanych uchwytach, zachowując określone w przepisach odległości.

**Montaż instalacji c.o.** – wykonać zgodnie z projektem, po uprzednim sprawdzeniu istniejących /wykonaniu nowych przekuć i osadzeniu rur ochronnych w przejściach przez przegrody. Instalacje c.o. układać na ścianie oraz pod stropem.

**Montaż zaworów grzejnikowych i podejściowych** wykonać tak, by nie powodować naprężeń mechanicznych w instalacji.

**Płukanie instalacji** – wykonać przy nastawach wstępnych zaworów grzejnikowych ustawionych na maksymalne otwarcie „N” na podziałce zaworu.

**Montaż urządzeń w węźle**– urządzenia w węźle montować według projektu z zachowaniem niezbędnych odległości urządzeń;

**Montaż instalacji wentylacyjnej** – na typowych zawieszach montowanych do ścian. Kanały izolowane wełną mineralną z płaszczem z folii aluminiowej;

## 6. Kontrola, badania i odbiory robót.

---

### Próby szczelności

Rurociągi grzewcze - przebieg badania szczelności wodą zimną wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi Wykonania i Odbioru Robót, Wykonanie Instalacji Ogrzewczych:

- ❑ Do badania powinien być używany cechowany manometr tarczowy (średnica tarczy minimum 150 mm) o zakresie o 50 % większym od ciśnienia próbnego i działacie elementarnej:
  - a) 0,1 bar przy zakresie do 10 bar,
  - b) 0,2 bar przy zakresie wyższym.
- ❑ Badanie szczelności instalacji wodą możemy rozpocząć po okresie co najmniej jednej doby od stwierdzenia jej gotowości do takiego badania i nie wystąpienia w tym czasie przecieków wody lub roszczenia.
- ❑ Po potwierdzeniu gotowości zładu do podjęcia badania szczelności należy zwiększyć ciśnienie w instalacji za pomocą pompy do badania szczelności, kontrolując jego wartość w najniższym punkcie instalacji.
- ❑ Wartość ciśnienia próbnego należy przyjmować na podstawie tablicy 9, a badanie należy przeprowadzić zgodnie z warunkami podanymi odpowiednio w tablicach 10 i 11 WTWiOR.
- ❑ Po przeprowadzeniu badania szczelności wodą zimną, powinien być sporządzony protokół badania określający ciśnienie próbne, przy którym było wykonywane badanie, oraz stwierdzenie, czy badanie przeprowadzono i zakończono z wynikiem pozytywnym, czy z wynikiem negatywnym. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować tę część instalacji, która była objęta badaniem szczelności.

## **7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.**

---

W zakresie robót instalacyjnych nie definiuje się jednostki obmiarowej.

## **8. Odbiór robót budowlanych.**

---

### **8.1. Odbiór częściowy.**

---

Jeżeli wymagany jest - przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Projekt budowlany z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik Budowy,
- Dokumenty potwierdzające możliwość zastosowania danego wyrobu do budowy instalacji danego typu.

Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, oraz zgodności z innymi wymaganiami.

Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do dziennika budowy.

### **8.2. Odbiór techniczny końcowy.**

---

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Projekt budowlany z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót;
- Dziennik Budowy;
- Dokumenty potwierdzające możliwość zastosowania danego wyrobu do budowy instalacji;
- Protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych;
- Protokół przeprowadzonego badania szczelności całej instalacji;
- Świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów.

## **9. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących.**

---

Zgodnie z zawartą umową.

## **10. Dokumenty odniesienia.**

---

### **POLSKIE 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 lutowania twardego
PN-EN ISO 6946:1999	Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania
PN-EN ISO 13370:2001	Cieplne 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-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 PN-B-02025:2001	Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego
PN-82/B-02403 PN-91/B-02413	Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne 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-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 ciepłych. 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 nr
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 PN-80/H-74219	Rury stalowe ze szwem gwintowane Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania
PN-79/H-74244 PN-65/M-69013	Rury stalowe ze szwem przewodowe Spawanie gazowe stali niskowęglowych i niskostopowych. Rowki do spawania
PN-75/M-69014	Spawanie hakowe elektrodami otulonymi stali węglowych i niskostopowych
PN-88/M-69420 PN-70/N-01270.01 PN-70/N-01270.03	Spawalnictwo. Druty lite do spawania i napawania stali Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników
PN-70/N-01270.14 PN-EN 1057:1999	Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe wymagania Miedź i stopy miedzi. Rury miedziane okrągłe bez szwu do wody i gazu stosowane w instalacjach sanitarnych i ogrzewania
PN-EN 1254-1:2002(U)	Miedź i stopy miedzi. Łączniki instalacyjne. Część 1: Łączniki do rur miedzianych z końcówkami do kapilarnego lutowania miękkiego i twardego
PN-EN 1254-2:2002(U)	Miedź i stopy miedzi. Łączniki instalacyjne. Część 2: Łączniki do rur miedzianych z końcówkami do zaciskania
PN-EN 1254-3:2002(U)	Miedź i stopy miedzi. Łączniki instalacyjne. Część 3- Łączniki do rur z tworzyw sztucznych z końcówkami do zaciskania
PN-EN 1254-4:2002(U)	Miedź i stopy miedzi. Łączniki instalacyjne. Część 4: Łączniki z końcówkami innymi niż do połączeń kapilarnych i zaciskowych

- PN-EN 1254-5:2002(U) Miedź i stopy miedzi. Łączniki instalacyjne. Część 5. Łączniki do rur miedzianych z krótkimi końcówkami do kapilarnego lutowania twardego
- PN-EN 1333:1998 Elementy rurociągów. Definicja i dobór PN
- PN-EN ISO 6708:1998 Elementy rurociągów. Definicje i dobór DN (wymiaru nominalnego)
- 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-88/B-O1O58 Budownictwo mieszkaniowe. Pomieszczenia sanitarne w mieszkaniach. Wymagania koordynacyjne elementów wyposażenia i powierzchni funkcjonalnych
- PN-84/B-01701 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Oznaczenia na rysunkach

### POWOLANE ORAZ ZWIĄZANE PRZEPISY I NORMY

- [1] 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)
- [2] 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)
- [3] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U. Nr 74/99 poz. 836)
- [4] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz. 71)
- [5] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 poz. 728)
- [6] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. Nr 99/98 poz. 673)
- [7] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz.U. Nr 5/00 poz. 53)
- [8] Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000 r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta, oraz rodzajów tych dokumentów (Dz.U. Nr 5/00 poz. 58)
- [9] Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 14 maja 2001 r. w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz.U. Nr 59/01 poz. 608) (*traci moc z dniem 9. I 2003 r*)
- [9a] Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2003 r w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz.U. Nr 79/03 poz. 714) (*wchodzi w życie od dnia 10.11.2003 r*)



- [10] Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 26 września 2000 r. w sprawie kosztorysowych norm nakładów rzeczowych, cen jednostkowych robót budowlanych oraz cen czynników produkcji dla potrzeb sporządzenia kosztorysu inwestorskiego (Dz.U. Nr 114/00 poz. 1195)
- [11] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 listopada 1998 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 140/98 poz. 906)