

**Egz. 1**

USŁUGI PROJEKTOWO-INSTALACYJNE mgr inż. ANDRZEJ BORKOWSKI  
42-229 Częstochowa, ul Sportowa 92, NIP: 5732394840 TEL. 730-820-750

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Inwestor: GMINA MIASTO CZĘSTOCHOWA  
UL. ŚLĄSKA 11/13,  
42-217 CZĘSTOCHOWA

Lokalizacja obiektu: UL. BRONISŁAWA CZECHA 17  
42-224 CZĘSTOCHOWA  
DZ. NR 218/1 obręb 24

Temat: WYMIANA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA W  
BUDYNKU MIEJSKIEGO PRZEDSZKOLA NR 43 W  
CZĘSTOCHOWIE PRZY UL. BRONISŁAWA CZECHA 17

Kategoria obiektu  
budowlanego: IX BUDYNKI SZKOLNE

Zakres opracowania: Branża sanitarna

Miejsce opracowania: Częstochowa

### **KLASYFIKACJA ROBÓT WG. WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ**

INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

CPV 45331100-7

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1.Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania robót instalacji centralnego ogrzewania dla budynku Miejskiego Przedszkola nr 43 zlokalizowanego w Częstochowie przy ul. Bronisława Czecha 17.

#### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest elementem Specyfikacji Technicznej (ST) oraz dokumentacji projektowej przy zleceniu i realizacji Robót, wymienionych w punkcie 1.1.

#### **1.3.Zakres robót objętych SST**

##### **1.3.1. Wewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania**

- o demontaż istniejących rurociągów, grzejników i armatury
- o montaż rurociągów
- o montaż i podłączenie grzejników
- o montaż urządzeń oraz armatury odcinająco – regulacyjnej i pomiarowej
- o próby szczelności instalacji grzewczych (na zimno i na gorąco)
- o rozruch i regulacja instalacji grzewczych
- o wykonanie izolacji termicznych rurociągów grzewczych

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami oraz z definicjami podanymi ST „Wymagania ogólne”.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”  
Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną (ST), Szczegółową Specyfikacją Techniczną (SST) i poleceniami Inżyniera.

## 2. MATERIAŁY

Należy stosować wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie instytuty badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inżyniera

### 2.1. Materiały stosowane przy wykonywaniu instalacji grzewczych

- o Rury do instalacji grzewczych stalowe łączone przez zaciskanie
- o Kształtki, łączniki i przejściówki do w/w rur
- o Armatura odcinająca i regulacyjna do instalacji grzewczych jak: zawory odcinające, regulacyjne, zawory termostacyjne, powrotne odcinające do grzejników, głowice termostacyjne itp.
- o Elementy spustowe, odpowietrzające, pomiarowe itp.
- o Elementy mocujące: obejmy, podwieszenia, elementy mocujące itp.

#### Rury:

Materiał rur, norma	cienkościenna stal niskowęglowa, nr materiału 1.0034 wg PN-EN 10305
Materiał kształtek, norma	cienkościenna stal niskowęglowa, nr materiału 1.0034 wg PN-EN 10305, kształtki zaprasowywane z gwintami wewnętrznymi i zewnętrznymi wg PN-EN 10226. Kształtki produkowane zgodnie z ITB-KOT-2019/1106. Zawory kulowe produkowane zgodnie z ITB-KOT-2021/1693
Metoda łączenia	„Press” – zaprasowywanie kształtek na rurze
Zakres średnic rur: średnica zew. x grubość ścianki	15x1,2 mm 18x1,2 mm 22x1,5 mm 28x1,5 mm 35x1,5 mm 42x1,5 mm
Współczynnik wydłużalności termicznej rur [mm/m x K]	0,0108
Przewodność cieplna [W/m x K]	58
Minimalny promień gięcia	3,5 x Dz – maksymalnie do średnicy 28 mm
Chropowatość ścianek wewnętrznych [mm]	0,01
Maksymalna temperatura robocza [°C]	EPDM: od -35 do 135 FPM/Viton: od -30 do 200
Temperatura awaryjna – krótkotrwała	EPDM: 150

[°C]	FPM/Viton: 230
Maksymalne ciśnienie robocze [bar]	16

Grzejniki bocznoszasilane:

Podłączenia	4 x gwint wewnętrzny G 1/2"
Max. ciśnienie pracy	10 bar
Max. temperatura pracy	110 °C
nastawa wstępna kv	2,5 – 5,5
Mocowanie	4 uchwyty mocujące (powyżej dł. 1800mm - 6 szt.)

Zawory przyłączeniowe do grzejników:

Model	zawór z nastawą wstępną
Podłączenia	1/2" z uszczelnieniem stożkowym
Korpus	mosiądzu niklowanego, uszczelnienie z EPDM
Max. temperatura pracy	120 °C
Nastawa wstępna	1,2 m <sup>3</sup> /h
Maks. ciśnienie robocze	10 bar

Głowica termostatyczna :

Zabezpieczenie przed kradzieżą za pomocą obejm z zatraskowej montowanej na nakrętce mocującej głowicy. z czujnikiem cieczowym, z automatycznym zabezpieczeniem przed mrozem z możliwością ograniczenia i blokady nastawy temperatury

Zakres nastaw temperatury	6-28°C lub 16-28°C
---------------------------	--------------------

Zawory odcinające powrotne powinny spełniać nast. wymagania:

Model	Zawór powrotny z funkcją odcięcia 1/2"
Materiał	Niklowany
Podłączenie	Przyłącze z uszczelnieniem stożkowym
Max. temp. robocza	Max. 120°C
Max. ciśnienie robocze	10 bar

Zawory odcinające powinny spełniać nast. wymagania:

Materiał	Niklowany z dźwignią stalową
Temperatura pracy	Max. 120°C
Ciśnienie	10 bar

Zawory regulacyjne powinny spełniać nast. wymagania:

Materiał	Mosiądz
Temperatura pracy	maks. temperatura pracy: 130 °C (do DN 32), 110 °C (DN 40 DN 50)
Maks. różnica ciśnienia na zaworze:	4 bar
Podłączenie	w zestawie z rurką impulsową 1000 mm. 4002: z przyłączem z gwintem zewnętrznym

Zawory odpowietrzające automatyczne w najwyższym punkcie pionu:

Korpus	Mosiądz
Pływak	Tworzywo sztuczne
Przyłącze	1/2" GZ
Max. temp. zasilania	110°C
Max. ciśnienie	12 bar

## **2.6. Materiały**

Ogólne warunki stosowania materiałów podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”

Zastosowane w projekcie określenie przedmiotu zamówienia poprzez wskazanie nazwy producenta ma jedynie na celu doprecyzowanie przedmiotu zamówienia przez podanie wytycznych branżowych i określenie kosztów w celu ich zabezpieczenia przez Inwestora na etapie projektowania.

Zamawiający dopuszcza możliwość składania ofert równoważnych pod warunkiem, że zaproponowane materiały (i urządzenia) będą posiadały parametry nie gorsze niż te, które są przedstawione w dokumentacji technicznej.

W przypadku złożenia ofert równoważnych należy załączyć foldery, dane techniczne i aprobaty techniczne dla materiałów (i urządzeń) równoważnych, zawierających ich parametry techniczne. Należy sprawdzić projekty branżowe czy nie zachodzi konieczność ich przeprojektowania dla

ewentualnie proponowanych urządzeń i materiałów równoważnych. Zmian we wszystkich projektach dokonuje Wykonawca na własną odpowiedzialność i koszt.

### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”

Ponadto: Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie będzie miał niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Ilość i wydajność sprzętu gwarantować będzie wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w ST i wskazaniom Inżyniera w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymany w należytym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska, przepisy BHP i przepisy jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do stosowania tam gdzie jest to wymagane przepisami.

### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1.Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”**

#### **5.2.Roboty przygotowawcze**

Należy dokonać demontażu istniejących instalacji w zakresie niezbędnym do przeprowadzenia remontu obiektu, zapewniając możliwość prawidłowego funkcjonowania obiektu po dokonaniu remontu. Koszty demontażu przyjęte w kosztorysach mogą ulec zmianie z uwagi na brak możliwości dostępu do niektórych pomieszczeń na etapie wizji lokalnej.

Dokładny zakres demontażu należy szczegółowo pisemnie ustalić Kierownikiem robót a Inżynierem. Następnie uzyskać akceptację kosztów niezbędnego zakresu demontażu istniejących instalacji. Stąd koszt podany w kosztorysach w pozycji demontaże może ulec zmianie w stosunku do podanego.

Przed rozpoczęciem montażu Kierownik robót powinien stwierdzić, że:

- obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych
- elementy budowlano-konstrukcyjne mające wpływ na montaż instalacji odpowiadają założeniom projektowym.

### **5.2.1. Instalacja centralnego ogrzewania**

- Wytyczenie tras przebiegu przewodów na ścianach, stropach i posadzkach
- Ustalenie miejsc wykonania podejść
- Lokalizacja grzejników
- Wykonanie niezbędnych przekuć, bruzd lub kanałów

## **5.3. Roboty montażowe**

### **5.3.1. Instalacja grzewcza**

W budynku zaprojektowano nową instalację wewnętrzną centralnego ogrzewania.

Zaprojektowano instalację grzewczą z rozdziałem dolnym zasilającą grzejniki stalowe płytowe z podłączeniem bocznym. Projektowana instalacja składa się obiegów grzewczych zasilanych z istniejącej belki rozdzielczej znajdującej się w pomieszczeniu węzła c.o. Instalacja pracować będzie przy parametrze 65/50°C. Instalację należy wykonać z rur stalowych łączonych przez zaciskanie. Główne rury prowadzone będą w piwnicy pod stropem pomieszczeń. Przewody należy zaizolować otulinami z wełny mineralnej z płaszczem z folii al.

Przy przejściach przewodów grzewczych przez przegrody należy zastosować rury ochronne o dwie dymensje większe od rury przewodowej.

Grzejniki należy wyposażić w zawory termostatyczne z nastawą wstępną oraz zawory powrotne.

Zawory termostatyczne należy wyposażić w głowice termostatyczne z zabezpieczeniem antykradzieżowym.

W pomieszczeniach wyposażonych w zabudowy grzejnikowe należy stosować głowice termostatyczne ze zdalną regulacją. Element regulacyjny należy montować na ścianie w pobliżu grzejnika na wysokości poza zasięgiem dzieci. Przewody łączące głowicę termostatyczną z zaworem prowadzić w korycie elektrycznym lub w innym rodzaju zabudowy.

Wszystkie piony grzejne należy wyposażić w zawory podpionowe. Grzejniki należy montować w sposób zgodny z instrukcją producenta umożliwiając swobodny przepływ przez grzejnik.

#### UWAGA:

W salach zajęć i toaletach występują zabudowy grzejnikowe. Do wykonania prac demontażowych obudowy należy zdemontować. Po wykonaniu instalacji centralnego ogrzewania należy zamontować nowe osłony.

Wszystkie grzejniki w pomieszczeniach przebywania dzieci, tj. salach zajęć, korytarzach, klatce schodowej i szatni należy wyposażyć w osłony.

W robotach budowlanych należy przewidzieć wszystkie naprawy ścian za istniejącymi grzejnikami tj. odtworzenie tynków i przemalowanie.

Instalacja odpowietrzana będzie za pomocą automatycznych odpowietrzników umieszczonych w najwyższych punktach instalacji z zaworem kulowym. Odpowietrzniki należy montować na wysokości min 1,8m od poziomu podłogi, poza zasięgiem dzieci. Po zamontowaniu instalację należy dokładnie wypłukać a następnie wykonać ciśnieniową próbę szczelności. Instalację należy poddać próbie szczelności na zimno przy ciśnieniu 0,45 MPa, a następnie próbie na gorąco przy ciśnieniu roboczym. Próbę należy wykonać przy odciętych urządzeniach z zabezpieczeniem.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości Robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”.

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz uzyskać akceptację Inżyniera.

Badania jakości robót należy przeprowadzić w następujących fazach:

- a) przed zakryciem stropów podwieszonych, zakryciem kanałów oraz przed zamurowaniem bruzd i przejść przewodów przez przegrody budowlane
- b) przed nałożeniem izolacji
- c) po ukończeniu montażu oraz dokonaniu regulacji
- d) w okresie gwarancyjnym

### **6.2. Kontrola jakości robót.**

#### **6.2.1. instalacja grzewcza.**

o Sprawdzenie szczelności instalacji

o Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem wykonawczym

o Sprawdzenie usunięcia wszystkich usterek

o Sprawdzenie nastaw na zaworach grzejnikowych

o Regulacja parametrów systemu grzewczego (ustawienie pompy oraz termostatu w węźle cieplnym lub kotłowni).

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podane są w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbiór robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z Dokumentacją projektową i poleceniami Inżyniera, a także obowiązującymi normami i przepisami.

### **8.1. Odbiór częściowy**

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót oraz których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego. Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową, ST i SST użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności oraz zgodności z innymi wymaganiami określonymi w punkcie 6. Wyniki przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do Dziennika Budowy. Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa powykonawcza z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót
- Dziennik Budowy
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- Protokoły odbiorów

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

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumenty jak przy odbiorze częściowym
- Protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych
- Protokoły przeprowadzonych badań szczelności wszystkich instalacji
- Świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów z wymaganiami oznaczenia wyrobów znakiem CE,

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- Zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi 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
- Protokół nastaw wstępnych zaworów termostatycznych.
- Protokoły badań szczelności wszystkich instalacji
- Protokoły badań wody,
- Dokumentację powykonawczą przebiegu instalacji zanikających i/lub podposadzkowych.

## **9. PODSTAWY PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady dotyczące płatności podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1.Normy**

NUMER NORMY NAZWA

PN-74/H-74200 Rury stalowe ze szwem gwintowane

PN-83/M-74001 Armatura przemysłowa. Wymagania i badania.

PN-80/H-74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe

PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu

PN-77/H-04419 Próba szczelności

PN-93/C-04607 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody.

PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzenie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.

PN-EN Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór

ISO6946:1999 cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczeniowa

PN-B-03406.1999 Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600m<sup>3</sup>

PN-82/B-02403 Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne

PN-B-02421<:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania – wraz ze zmianą PN-83/B-03430/Az3

## **10.2. Inne dokumenty**

Wytczne projektowania instalacji centralnego ogrzewania - COBRTI „INSTAL” 1995 Katalogi armatury

Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 12.04.2002 z późniejszymi zmianami w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ( Dz. U. z 2002r. Nr 75, poz. 690)

Dz. U. z 2000r. Nr 106, poz. 1126 Prawo budowlane (wraz z późniejszymi zmianami),

Dz. U. z 1997r. Nr 129, poz. 844 Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy,

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru instalacji wentylacyjnych – wyd. COBRTI INSTAL 2002r.