

## **PROJEKT WYKONAWCZY**

**Przebudowa oraz remont części budynku Szkoły Podstawowej nr 1 wraz z rozbudową instalacji gazowej oraz budową instalacji wentylacji mechanicznej.**

### **INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA**

#### **LOKALIZACJA:**

ul. Królowej Jadwigi 12  
32-600 Oświęcim  
nr. dz. 229/543  
jedm. ewid.: 121301\_1 Oświęcim - miasto  
obręb: nr 0003 Stare Stawy

#### **INWESTOR:**

GMINA MIASTO OŚWIECİM  
ul. Zaborska 2  
32 - 600 Oświęcim

#### **Projektował:**

mgr inż. Krzysztof Drąg

Kraków, 04. 2019 r.

## Spis treści

### I. CZĘŚĆ OPISOWA

▪ 1. Podstawa opracowania .....	3
▪ 2. Przedmiot i zakres opracowania .....	3
▪ 3. Ogólna charakterystyka obiektu .....	3
▪ 4. Założenia ogólne .....	3
4.1. Zestawienie bilansu ciepła .....	3
▪ 5. Opis instalacji .....	3
5.1. Źródło ciepła .....	4
5.2. Przewody .....	4
5.3. Elementy grzejne .....	4
5.3.1. Grzejniki płytowe .....	4
5.3.2. Grzejniki łazienkowe .....	4
▪ 6. Ekonomiczna praca instalacji .....	4
▪ 7. Szczelność instalacji .....	5
▪ 8. Uwagi wykonawcze .....	5
▪ 9. Próby i rozruch instalacji .....	5

### II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Rzut piwnic – instalacja c.o.	skala 1:50	CO-01
Rzut parteru – instalacja c.o.	skala 1:50	CO-02
Rozwinięcie instalacji c.o.	skala 1:50	CO-03

### III. ZAŁĄCZNIKI

Zestawienie materiałów	Tabela 1
------------------------	----------

## ▪ 1. Podstawa opracowania

- podkłady architektoniczno – budowlane,
- wytyczne projektowania inst. c.o. – COBRTI Instal,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- obowiązujące normy, przepisy i literatura przedmiotu.

## ▪ 2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy rozbudowy istniejącej instalacji centralnego ogrzewania w przebudowywanej części budynku szkoły podstawowej nr 1 w Oświęcimiu, przy ul. Królowej Jadwigi 12.

## ▪ 3. Ogólna charakterystyka obiektu

Przebudowywany obiekt, to budynek wolnostojący, częściowo podpiwniczony, dwukondygnacyjny (parter oraz piętro).

Obiekt znajduje się w III strefie klimatycznej.

## ▪ 4. Założenia ogólne

- temperatura obliczeniowa zewnętrzna  $t_z = -20^{\circ}\text{C}$  dla III strefy klimatycznej.
- temperatury obliczeniowe wewnętrzne w pomieszczeniach  $t_w$  – zgodnie ze specyfikacją danego pomieszczenia, wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz ze zmianą Rozporządzenia z dnia 6 listopada 2008r., PN-EN 12831, oraz wytycznych inwestora – dane na rysunkach
- współczynniki przenikania przegród budowlanych wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz przyjętych rozwiązań konstrukcyjnych wraz ze zmianą Rozporządzenia z dnia 6 listopada 2008 r.
- zapotrzebowanie ciepła na pokrycie strat przez przegrody w pomieszczeniach ogrzewanych grzejnikami i wyliczono na podstawie norm PN-EN 12831 z wykorzystaniem programu Instal-therm OZC wersja 4.13 HCR. Zapotrzebowanie ciepła dla pomieszczeń – dane na rysunkach.

### 4.1. Zestawienie bilansu ciepła

#### Bilans cieplny:

Obieg C.O. – ogrzewanie grzejnikowe	1,3 kW
Obieg C.T. – ogrzewanie centrali wentylacyjnej	33,0 kW
RAZEM :	34,3 kW

Sumaryczna strata ciepła w przebudowywanej części budynku wynosi 34,3 [kW].

Istniejące źródło ciepła i parametry instalacji są wystarczające dla potrzeb realizacji inwestycji.

## ▪ 5. Opis instalacji

Projektuje się instalację c.o. wodną, dwururową w systemie zamkniętym, z odpowietrzeniem indywidualnym pionów i grzejników o parametrach 70/50°C

Z istniejącego pionu zlokalizowanego w pomieszczeniu socjalnym na parterze budynku woda grzewcza rozprowadzona będzie w warstwach podłogowych do grzejników. Rury w posadzce muszą być przykryte wylewką.

Należy izolować rury na całej długości izolacją o grubości 6 mm (prowadzone w posadzce).

Zastosować wieszaki i uchwyty z wkładkami gumowymi do rur c.o. zapobiegające przenoszeniu hałasu z rur na konstrukcje budynku.

#### 5.1. Źródło ciepła

Źródłem ciepła dla rozbudowywanej instalacji jest istniejący węzeł cieplny. Obecna rezerwa mocy zamówionej jest wystarczająca dla potrzeb rozbudowy instalacji. Rezerwę oceniono na podstawie mocy zamówionej oraz faktycznego zużycia ciepła w okresie zimowym.

#### 5.2. Przewody

Instalacja prowadząca do poszczególnych grzejników w pomieszczeniach będzie wykonana z rur tworzywowych z wkładką aluminiową. Każdy grzejnik będzie podłączony parą przewodów biegnących w podłodze. Zasilanie grzejników następuje od dołu. Układanie przewodów i próba ciśnieniowa powinny być wykonane wg wytycznych producenta rur. W miejscach przejść przez przegrody powinny być osadzone tuleje osłonowe z rur z tworzyw sztucznych. Nie można stosować tulei z rur stalowych lub z blachy. W miejscach przejść nie mogą występować połączenia rur. Przestrzeń między tuleją a rurą powinna być wypełniona materiałem plastycznym niewpływającym na materiał rury.

W wypadku konieczności całkowitego odwodnienia instalacji przewody należy przedmuchać sprężonym powietrzem. Odpowietrzenie instalacji wykonuje się poprzez odpowietrzniki grzejnikowe oraz odpowietrzniki montowane na zakończeniach pionów.

#### 5.3. Elementy grzejne

##### 5.3.1. Grzejniki płytowe

Dla wszystkich pomieszczeń zastosowano grzejniki stalowe, płytowe zasilane od dołu z wbudowanym zaworem termostatycznym. Grzejniki te mają powierzchnie boczne obudowane osłonami, powierzchnia górna przykryta jest osłoną typu grill. Odległość grzejnika od podłogi i parapetu wynosi 15 cm.

Sposób mocowania i montażu grzejników według wytycznych podanych przez producenta za pomocą specjalnych wsporników i uchwytów mocowanych do ściany.

##### 5.3.2. Grzejniki łazienkowe

W łazienkach projektuje się grzejniki typu drabinkowego, przy których na gałęzce zasilającej należy zainstalować zawór termostatyczny z głowicą, a na powrotnej zawór regulacyjny. Ewentualne zastosowanie grzałki elektrycznej należy uzgodnić z projektantem. Nie wolno montować grzałek dla grzejników umieszczonych obok wanien lub nad wannami.

## ▪ 6. Ekonomiczna praca instalacji

Ekonomiczna praca systemu, a więc energooszczędna eksploatacja wydajności instalacji centralnego ogrzewania jest trudna z uwagi na istnienie wielu oddziaływań, z których do najistotniejszych należy zaliczyć m.in.:

- przypadkową zmianę zakłóceń w postaci zmian czynników i procesów klimatycznych (temperatury powietrza zewnętrznego, nasłonecznienia, wietrzności, zysków wewnętrznych związanych z użytkowaniem pomieszczeń;
- wpływ własności dynamicznych budynku oraz instalacji ogrzewczej (pojemność cieplna, czasy opóźnienia).

Dlatego też należy zapewnić dwupoziomową strukturę układu regulacyjnego, obejmującą:

- centralną regulację wstępną realizowaną przez automatykę kotła,
- lokalną końcową regulację temperatury ogrzewanych pomieszczeń realizowaną za pośrednictwem termostatycznych regulatorów grzejnikowych. W związku z tym należy zapewnić automatyczną stabilizację rozkładu ciśnienia, związaną z samoczynnym działaniem termostatycznych regulatorów grzejnikowych.

## ▪ 7. Szczelność instalacji

Szczelność instalacji zapewniona jest przez zastosowanie instalacji hermetycznie zamkniętej.

Próbie szczelności ogrzewania wodnego systemu zamkniętego należy przeprowadzić na zimno zgodnie z wymaganiami PN-64/B-10400, przy odłączonym naczyniu wzbiorczym.

## ▪ 8. Uwagi wykonawcze

Instalację po wykonaniu dwukrotnie przepłukać. Zabezpieczenie antykorozyjne po próbach ciśnieniowych.

Rury stalowe zabezpieczyć przez malowanie po uprzednim wyczyszczeniu do II-go stopnia czystości:

1× farbą podkładową

1× farbą nawierzchniową

farbami odpornymi na temp. 100° C

Rurociągi rozprowadzające oraz piony należy izolować cieplnie izolacją dostępną w sprzedaży. Grubość izolacji zgodna z ofertą wg średnicy rur.

## ▪ 9. Próby i rozruch instalacji

Montaż, próby na zimno i na gorąco, oraz rozruch instalacji należy prowadzić zgodnie „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - część II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Instalacje c.o. należy poddać próbie ciśnieniowej na ciśnienie 0,6MPa połączonej z płukaniem instalacji.

W czasie płukania instalacji wszystkie zawory powinny być całkowicie otwarte.

Opracował:  
mgr inż. Krzysztof Dąg