

### **Spis treści :**

1. Określenie tematu
2. Dane ogólne
3. Instalacja centralnego ogrzewania - istniejąca
4. Instalacja centralnego ogrzewania – nowoprojektowana
5. Instalacja Wody Użytkowej
6. Uwagi końcowe

### **Spis rysunków**

- Rys IS-01 – Rzut piwnicy – Instalacja Centralnego Ogrzewania
- Rys IS-02 – Rzut parteru – Instalacja Centralnego Ogrzewania
- Rys IS-03 – Rzut I piętra – Instalacja Centralnego Ogrzewania
- Rys IS-04 – Rzut II piętra – Instalacja Centralnego Ogrzewania
- Rys IS-05 – Schemat rozdzielacza Centralnego Ogrzewania
- Rys IS-06 – Rozwinięcie instalacji Centralnego Ogrzewania Obiegi nr 1 i 2
- Rys IS-07 – Rozwinięcie instalacji Centralnego Ogrzewania Obiegi nr 3 i 4
- Rys IS-08 – Rzut piwnicy – Instalacja Wody Użytkowej i Hydrantowej
- Rys IS-09 – Rzut parteru – Instalacja Wody Hydrantowej
- Rys IS-10 – Rzut I Piętra – Instalacja Wody Hydrantowej
- Rys IS-11 – Rzut II Piętra – Instalacja Wody Hydrantowej

## **Opis techniczny**

**Do: Projektu instalacji centralnego ogrzewania i instalacji wody użytkowej budynku Szkoły Podstawowej w Brudzewie**

### **1. Określenie tematu :**

Tematem niniejszego opracowania jest projekt techniczno – roboczy instalacji centralnego ogrzewania i wody użytkowej budynku Szkoły Podstawowej w Brudzewie. Zakres opracowania obejmuje :

1. Projekt instalacji centralnego ogrzewania
2. Projekt instalacji wody użytkowej
3. Projekt instalacji wody hydrantowej

### **2. Dane ogólne:**

- 2.1. Budynek : szkolny
- 2.2. Lokalizacja : ul. Powstańców Wielkopolskich 35, 62-720 Brudzew
- 2.3. Podstawa opracowania:
  - zlecenie inwestora
  - ustalenia z inwestorem
  - projekt branży budowlanej
  - uzgodnienia i założenia międzybranżowe

#### **2.4. Cel i zakres opracowania**

Dokumentacja ta ma na celu określenie rzeczowego zakresu instalacji wewnętrznych budynku tj. instalacji centralnego ogrzewania, wody użytkowej i hydrantowej.

### **3. Instalacja grzewcza – Istniejąca**

Instalacja centralnego ogrzewania w modernizowanym obiekcie jest instalacją dwururową, otwartą, z rozdziałem dolnym i górnym. Rozdział czynnika grzewczego jest zależny od czasu powstawania instalacji.

Istniejąca instalacja oddaje ciepło poprzez grzejniki żeliwne, płytowe, rurowe oraz

typu Fawier.

Istniejąca instalacja ze względu na zmianę warunków obliczeniowych instalacji nowoprojektowanej zostanie zdemontowana i zastąpiona nową zgodnie z dalszą częścią projektu.

#### **4. Instalacja grzewcza – nowo projektowana**

W celu wykonania obliczeń cieplnych i hydraulicznych posłużono się programami OZC i Gredi udostępnionymi przez firmę Wavin.

W wyniku obliczeń cieplnych ustalono:

- sumaryczną stratę ciepła na przenikanie i wentylację: 297 kW

Obliczenia zapotrzebowania ciepła dokonano w oparciu o:

- PN – B – 02403 Temperatury obliczeniowe zewnętrzne
- PN-EN 12831:2006 Instalacje grzewcze w budynkach – Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego
- PN – B – 02020 Ochrona cieplna budynków
- PN – B – 03430 Wentylacja budynków mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej

Projekt ten zakłada następujące parametry instalacji:

Instalacja ogrzewania grzejnikowego:

- temp zasilania – 55 °C
- temp. powrotu – 45 °C

Projektuje się instalację w układzie zamkniętym, dwururową, z dolnym rozdziałem czynnika grzewczego. Instalacja stanowiła będzie cztery obiegi grzewcze zasilane z kotłowni i niezależny obieg CWU. Przewody doprowadzające czynnik grzewczy z pomieszczenia źródła ciepła do poszczególnych pionów w budynku zaprojektowano w kanałach technicznym w segmentach wyposażonym w kanały oraz w bruzdach ściennych w miejscach gdzie kanałów technicznych nie ma. W pomieszczeniu Sali gimnastycznej przewody prowadzić w istniejących kanałach technicznych. Instalację ogrzewania grzejnikowego wykonać z rur stalowych prasowanych KAN. Do połączeń stosować kształtki zaprasowywane ze szczęką zalecaną przez producenta wykonane z mosiądzu (z uszczelnieniem podwójnym o-ringiem). Instalację należy prowadzić ze spadkiem 0,5 %, umożliwiającym w najniższym punkcie odwodnienie, a w najwyższym odpowiedzenie instalacji. Rurociągi przytwierdzać do konstrukcji bu-

dynku poprzez uchwyty instalacyjne umożliwiające swobodne wydłużanie się rurociągów na skutek wydłużeń termicznych. Przejścia przez przegrody poziome należy wykonać w ochronnych rurach stalowych z wypełnieniem masą trwale plastyczną o odporności ogniowej równej odporności ogniowej przegrody.

Rurociągi poziome i pionowe należy zaizolować termicznie izolacją wykonaną z wełny skalnej z folią zbrojeniową aluminiową:

Lp.	Średnica wewnętrzna przewodów [mm]	Minimalna grubość warstwy izolacyjnej [mm]
1.	Do 22	Równa średnicy wewnętrznej
2.	Powyżej 22 do 35	Równa średnicy wewnętrznej
3.	Powyżej 35 do 100	Równa średnicy wewnętrznej
4.	Powyżej 100	Równa średnicy wewnętrznej

W przypadku koniecznych załamień pionowych instalacji, w najniższym punkcie zapewnić odwodnienie. Armatura spustowa powinna być instalowana w najniższych punktach instalacji oraz na podejściach pionów przed elementem zamykającym armatury odcinającej (od strony pionu), dla umożliwienia opróżniania poszczególnych pionów z wody, po ich odcięciu. Armatura spustowa powinna być lokalizowana w miejscach łatwo dostępnych i być zaopatrzona w złączkę do węża w sposób umożliwiający gromadzenie wody usuwanej z instalacji w zbiornikach (stałych lub przenośnych) wykonanych z materiału (tworzywa sztucznego) nie powodującego zanieczyszczenia wody. W najwyższych punktach instalacji zasilających należy zamontować automatyczne odpowietrzniki pływakowe. Rurociągi mocować do ścian lub stropu poprzez podpory i obejmy do przejmowania sił wynikających z wydłużeń rurociągów i kierowania tych wydłużeń w pożądanym kierunku w następujących maksymalnych odległościach pomiędzy podporami.

- dn 15-20 – 1,5 m
- dn 25 – 2,2 m
- dn 32 – 2,6 m
- dn 40 – 3,0 m
- dn 50 – 3,5 m
- dn 65 – 3,8 m

Po zmontowaniu instalacji należy ją kilkakrotnie przepłukać wodą i wykonać próbę ciśnieniową „na zimno” na ciśnienie 0,5 MPa, a po jej pozytywnym wyniku i podłączeniu instalacji do źródła ciepła próbę „na gorąco” zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych – wymagania COBRTI INSTAL

Jako system ogrzewania projektuje się grzejniki płytowe, np. Purmo, z podejściem dolnym. Wielkości grzejników oraz miejsca zabudowy podano na rzutach niniejszej dokumentacji. Grzejniki z podejściem dolnym należy wyposażyć w głowice termostaticzne np. Herz. W najwyższych punktach instalacji oraz na pionach projektuje się automatyczne odpowietrzniki dn15 oraz zawory odcinające kulowe. W najniższych punktach instalacji należy zabudować kurki spustowe dn15.

#### **Zestawienie grzejników**

L.p.	Typ Grzejnika	Wysokość	Szerokość	Ilość
[-]	[-]	[mm]	[mm]	[szt.]
1	CV22	600	400	5
2	CV22	600	500	5
3	CV22	600	600	11
4	CV22	600	800	5
5	CV22	600	900	3
6	CV22	600	1200	34
7	CV22	600	1000	8
8	CV22	600	1400	3
9	CV22	600	1600	32
10	CV22	600	1800	38
11	CV22	600	2000	35
12	CV22	600	2300	8

## **5. Instalacja wody**

### **5.1. Informacje ogólne.**

W budynku projektuje się instalację wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji, z centralnym przygotowaniem ciepłej wody użytkowej w pomieszczeniu kotłowni.

Przewody instalacji wody użytkowej prowadzić należy analogicznie do przewodów centralnego ogrzewania zgodnie z lokalizacją przedstawioną w części rysunkowej projektu.

## 5.2. Woda zimna.

Źródłem wody dla budynku będzie istniejąca sieć wodociągowa. Instalacja wodociągowa zasilana będzie z przyłącza wodociągowego i rozpoczyna się w pomieszczeniu technicznym w piwnicy.

## 5.3. Woda ciepła.

Ciepła woda na potrzeby punktów czerpalnych przygotowywana będzie centralnie w zasobniku pojemnościowym (1000 litrów). Obieg ciepłej wody w budynku zapewni instalacja cyrkulacyjna, której przepływ wymuszony będzie pompą cyrkulacyjną. Instalację wody ciepłej i cyrkulacji wyprowadzić z pomieszczenia źródła ciepła i rozprowadzić po obiekcie zgodnie z rysunkami rzutów instalacji wodociągowej.

Instalację wody użytkowej zimnej, ciepłej i cyrkulacji zaprojektowano z rur wielowarstwowych typ PE-RT/AL/PE-RT firmy Herz poprowadzone pod stropem parteru, doprowadzając do projektowanych pionów.

W celu zapewnienia wymaganych temperatur przed punktem czerpalnym 55-60°C i umożliwienia przegrzewu instalacji w zakresie 70-80°C, należy pod każdym pionem na przewodzie cyrkulacyjnym zamontować ogranicznik temperatury cyrkulacji firmy HERZ typ ZTB. Na zimnej i ciepłej wodzie należy zamontować zawory kulowe odcinające typ Modul.

## 5.4 Instalacja Hydrantowa

W budynku przewidziano hydranty wewnętrznych o średnicy 25, HP 25 z węzłem półsztywnym w długości 30m. Przewiduje się montaż dziesięciu hydrantów wewnętrznych HP25. Hydranty wewnętrzne zasilane z instalacji wodociągowej z zaworem pierwszeństwa. Instalacja wykonana z rur stalowych ocynkowanych. Zasilanie hydrantów wykonane przewodem DN 32, piony w budynku wykonane przewodem DN 65. W miejscach przejść rurociągów przez ściany należy stosować tuleje ochronne o średnicy wewnętrznej co najmniej 2 cm większej niż zewnętrzna średnica przewodu, a w przypadku przejścia przez strop o co najmniej 1 cm. W tulei ochronnej nie może znajdować się łączenie rurociągów.

Wydajność każdego hydrantu wewnętrznego 25 mierzona na wylocie z prądownicy co najmniej  $1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$  przy ciśnieniu 0,2 MPa. **Projektowane i istniejące hydranty zapewniają pokrycie całej przestrzeni chronionej.** Zawory odcinające hydrantów wewnętrznych usytuowane na wysokości  $1,35 \text{ m} \pm 0,1 \text{ m}$ . Nasada tłoczna zaworów skierowana w kierunku do dołu.

## 6. Uwagi końcowe.

Całość prac wykonać zgodnie z :

- dokumentacją techniczną,
- Warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Część II. Instalacje sanitarne i przemysłowe"
- zaleceniami producentów poszczególnych urządzeń zawartych w kartach katalogowych i instrukcjach obsługi