

# **SPIS TREŚCI**

- 1.** Strona tytułowa.
- 2.** Spis treści.
- 3.** Opis techniczny instalacji c.o.
- 4.** Rysunki techniczne:
  - Instalacja c.o. - rzut przyziemia NR - 1
  - Instalacja wentylacji – rzut przyziemia NR - 2

# **OPIS TECHNICZNY**

**do projektu budowlanego instalacji c. o. i wentylacji**

**Sali Gimnastycznej w Szkole Podstawowej i Gimnazjum w Krzynowłodze**

**Małej dz. nr 131, gm. Krzynowłoga Mała.**

## **1. Podstawa opracowania.**

- umowa z Inwestorem na opracowanie dokumentacji technicznej
- inwentaryzacja budowlana budynku.
- P.T architektoniczno-budowlany budynku.
- uzgodnienia z Inwestorem i Użytkownikiem.
- normy i normatywy techniczne.

## **2. Zakres opracowania.**

Opracowanie niniejsze obejmuje projekt budowlany instalacji wewnętrznej centralnego ogrzewania, wentylacji dla potrzeb Sali sportowej przy Szkole Podstawowej i Gimnazjum. Odprowadzenie ścieków bytowo-gospodarczych do istniejącej na terenie działki Inwestora sieci kanalizacji sanitarnej..

## **3. Charakterystyka budynku.**

Projektowana rozbudowa składa się z trzech brył: łącznika z istniejącym budynkiem szkolnym oraz dwubryłowego budynku sali gimnastycznej z usytuowanym równolegle zapleczem socjalnym. Przez łącznik zaprojektowano wejście do istniejącego budynku dydaktycznego. W części socjalnej zaprojektowano przebieralnię, natryskownię, salę rehabilitacyjną, magazyn sprzętu sportowego, niezbędną ilość sanitariatów, w tym dla osoby niepełnosprawnej oraz pomieszczenie gospodarcze (środków czystości). Projektowany budynek jest budynkiem jednokondygnacyjnym

## **4. Instalacja centralnego ogrzewania.**

Źródłem ciepła jest własna kotłownia sterowaną automatyką pogodową. Zaprojektowano ogrzewanie wodne, pompowe. Przyjęto parametry czynnika grzejnego 80/60 C. Zabezpieczenie instalacji stanowić będzie ciśnieniowe naczynie wzbiorcze usytuowane w pomieszczeniu kotłowni oraz

zawór bezpieczeństwa. Odpowietrzenie instalacji odbywać się będzie poprzez zawory odpowietrzające na każdym grzejniku oraz automatyczne odpowietrzniki umieszczone na pionach.

Rurociągi wykonać z tworzywa sztucznego typu PEX-a RAUPINK firmy REHAU, lub Kan- Therm. Do połączeń stosować tuleje zaciskowe. Przewody poziome prowadzić w kanałach podpodłogowych ze spadkiem 0,4% w kierunku rozdzielaczy w półłupinach prowadzących firmy REHAU. Podejścia do grzejników na Sali sportowej prowadzić w kanale podpodłogowym. Piony i podejścia do grzejników w bruzdach ściennych lub w posadzce. W przejściach przez stropy i ściany stosować należy tuleje ochronne. W najniższych punktach instalacji zamontować zawory spustowe.

Instalację c.o. w sali gimnastycznej zaprojektowano w układzie tradycyjnym z pionami zasilającymi dla każdego grzejnika, w zapleczu zastosowano system rozdzielaczowy.

Jako elementy grzejne zaprojektowano:

- na sali gimnastycznej stalowe grzejniki PURMO typ CV firmy Rettig
- w zapleczu Sali gimnastycznej grzejniki PURMO typ CV firmy Rettig
- w pomieszczeniu natrysków ze względu na dużą wilgotność grzejniki aluminiowe członowe typu BIG-500 firmy Fondital.

Jako armaturę odcinającą projektuje się:

- zawory kulowe odcinające
- zawory odcinające kątowe do grzejników z wbudowanym zaworem typu RLV-KS firmy Danfoss.
- zawory odcinające kątowe i proste powrotne typu RLV firmy Danfoss.
- Do regulacji przepływu czynnika grzejnego zaprojektowano
  - zawory termostatyczne typu RTD Danfoss
  - Zawory należy uzbroić w głowicę termostatyczną Danfoss RTD3600 a w miejscach ogólnie dostępnych (holl) głowice termostatyczne typu wzmocnionego z zabezpieczeniem przed manipulacją RTD 3120

Po całkowitym zmontowaniu instalacji c.o. należy poddać ją próbie szczelności ciśnieniowej na ciśnienie 0,4 MPa na zimno i na gorąco. Przed regulacją zaworów grzejnikowych instalację należy przepłukać.

Rurociągi izolować:

- w kanałach instalacyjnych izolować otuliną Thermaflex gr. 20 mm.

- instalacyjnych bruzdach ściennych otuliną Thermaflex gr. 6 mm

### **Obliczenia**

4.1.1. Obliczenia hydrauliczne i dobór grzejników wykonane przy pomocy programu PURMO C.O. w załączeniu wydruk wyników.

4.1.2. Obliczenia strat ciepła wykonane przy pomocy programu komputerowego PURMO OZC . w załączeniu wydruk wyników

## **5. Instalacja wentylacji mechanicznej.**

### **5.1. Wentylacja Sali sportowej.**

Dla pomieszczenia Sali sportowej projektuje się wentylację grawitacyjną za pomocą wywiewników dachowych.

Dla określenia ilości powietrza wywiewanego grawitacyjne poprzez wywiewniki przyjęto 0,5 w/h, pozostała ilość powietrza usuwana jest poprzez załączenie wentylatorów dachowych.

Ilość powietrza wywiewanego.

Kubatura Sali sportowej - 5224 m<sup>3</sup>

Ilość powietrza:

- zapotrzebowanie powietrza dla 1 ucznia : 35m<sup>3</sup>/h

- ilość osób ćwiczących: 60 osób

$$V = 60 \times 35 = 2100 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$N = \frac{2100}{5224}$$

$$N = 0,40 \text{ w/h}$$

Wywiew powietrza z pomieszczenia zapewni sześć cylindrycznych wywiewników dachowych typu WLO-400 prod. Uniwersal sp. z o.o. o wydajności 700m<sup>3</sup>/h każdy. Wywiewniki montować na podstawach dachowych typu BIII z przepustnicą regulowaną siłownikiem elektrycznym. Całość montować na cokołach adaptacyjnych z blachy stalowej. Wlot powietrza 30 cm pod stropem Sali kratkami kołowymi fi400 z zamontowanymi pod nimi „łapaczami skroplin”. Uruchamianie siłowników przepustnic wyłącznikami z płynną regulacją z poziomu podłogi.

Maksymalna wydajność wywiewników:

$$V = 6 \times 700 = 4200 \text{ m}^3/\text{h}$$

Nawiew powietrza do pomieszczenia przez infiltrację i okna z opcją rozszczelnienia.

Dla okresowego przewietrzania, wspomżenia wentylacji grawitacyjnej, projektuje się dwa wentylatory dachowe typu DAs-315  $n=1400(1/\text{min})$  o wydajności każdy max.  $3600\text{m}^3/\text{h}$  z tłumikiem opływowym typu TLO-315 firmy Uniwersal sp. z o.o. Wentylatory montować na podstawach dachowych typu BIII z przepustnicą regulowaną siłownikiem elektrycznym. Całość montować na cokołach adaptacyjnych z blachy stalowej. Wlot powietrza 30 cm pod stropem Sali kratkami kołowymi fi315 z zamontowanymi pod nimi „łapaczami skroplin”. Uruchamianie siłowników przepustnic wyłącznikami z płynną regulacją z poziomu podłogi.

### **5.2. Wentylacja sali rekreacyjnej.**

Dla pomieszczenia Sali rekreacyjnej projektuje się wentylację wywiewną, zapewniającą 1,5 w/h.

Ilość powietrza wywiewanego.

Kubatura Sali rekreacyjnej –  $250,44 \text{ m}^3$

Ilość powietrza wywiewanego:

$$250,44 \times 1,5 \text{ w/h} = 375,60 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano dwa wentylatory dachowe DAs160  $n700$  400V prod. Uniwersal 40-029 Katowice, ul. Reymonta 24 tel. (0-32) 757-28-51. Wentylatory zamontować na podstawach tłumiących typu PTS 160 f. Uniwersal na przewodach murowanych wentylacji grawitacyjnej.

### **5.3. Wentylacja natrysków oraz przebieralni.**

Dla pomieszczeń przebieralni oraz natrysków zaprojektowano wspólny układ nawiewno – wywiewny.

Projektowana wentylacja mechaniczna spełniać będzie funkcje wymiany powietrza w pomieszczeniach zaplecza ze względów higieniczno-sanitarnych.

Obróbka powietrza wentylacyjnego będzie następowała w klimakonwektorach wentylatorowych typu KL firmy Wolf , w której realizowane będą następujące procesy:

- oczyszczanie powietrza nawiewanego
- ogrzewanie powietrza na nagrzewnicy wodnej

Powietrze zewnętrzne nawiewne będzie do pomieszczeń przebieralni za pomocą klimakonwektorów wentylatorowych typu KL firmy Wolf. Urządzenia umieszczone będą pod stropem w pomieszczeniach przebieralni i wyposażone będą w skrzynkę mieszania powietrza zapewniającą możliwość pracy na powietrzu obiegowym oraz zewnętrznym. Pracą urządzeń sterować będą sterowniki typu SEC z MLK do montażu naściennego.

Wywiew powietrza będzie następował z pomieszczenia natrysków poprzez system kanałów blaszanych umieszczonych pod stropem za pośrednictwem kratki wentylacyjnych

z przepustnicą K+P. (prod. P.P.H.U. IRMARK ul. Wojska Polskiego 52 06-100 Pułtusk tel. (0-23) 692-00-50). Kanał blaszany podłączyć do murowanego, pionowego przewodu wentylacyjnego. Na dachu zamontować wentylator dachowy DAs200 n=900(1/min) o wydajności 585 m<sup>3</sup>/h 400V prod. Uniwersal 40-029 Katowice, ul. Reymonta 24 tel. (0-32) 757-28-51. Wentylator zamontować na podstawie dachowej tłumiącej typu PTS 200 f. Uniwersal

Pomiędzy pomieszczeniami przebieralnia – natryski zamontować kratki wentylacyjne kontaktowe.

#### **a) zapotrzebowanie powietrza**

<b>Nr</b>	<b>Nazwa pomieszczenia</b>	<b>Kubatura [m<sup>3</sup>]</b>	<b>Nawiew [m<sup>3</sup>/h]</b>	<b>Wywiew [m<sup>3</sup>/h]</b>	<b>Krotność [1/h]</b>
8	Przebieralnia	61,05	245	245	4,0
10	Natryski	61,05	433	433	7,1
12	Przebieralnia	84,69	340	340	4,0

#### **b) zapotrzebowanie ciepła**

- ilość ciepła na ogrzanie powietrza zewnętrznego

T<sub>n</sub>=24 °C - temperatura powietrza nawiewanego

- przebieralnia

$$Q_w = 245/3600 \cdot 1,2 \cdot 1,005 \cdot (24 - (-20)) = 3,6 \text{ kW}$$

- przebieralnia

$$Q_w = 340/3600 \cdot 1,2 \cdot 1,005 \cdot (24 - (-20)) = 5,0 \text{ kW}$$

- natryskownia

$$Q_w = 433/3600 \cdot 1,2 \cdot 1,005 \cdot (24 - (-20)) = 6,4 \text{ kW}$$

#### **5.4. Wentylacja wywiewna**

W pomieszczeniach WC projektuje się wentylację mechaniczną wywiewną poprzez wentylatory łazienkowe typu EDM prod. Venture Industries ul. Mokra 27

05-092 Łomianki-Kiełpin tel. (0-22) 751-95-50. Wentylatory uruchomiane będą poprzez włączenie oświetlenia.

### **6. Uwagi końcowe**

- a) całość robót należy wykonać z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano -montażowych” cz.II „Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych”
- b) na korytarzach i w salach gimnastycznych wykonać obudowy ochronne grzejników

#### **c) Wykaz norm użytych w projekcie:**

- PN-91/B-02020 - obl. Współczynników „k” przegród budowlanych
- PN-82/B-02402 - obl. temperatury pomieszczeń ogrzewanych
- PN-82/B-02403 - obl. temperatury powietrza zewnętrznego
- PN-B-03406:1994- obl. strat ciepła budynków o kubaturze do 600 m<sup>3</sup>
- PN-83/B-03430 - obliczenia ilości powietrza wentylacyjnego
- PN-91/B-02420 - odpowietrzenie instalacji c.o.
- PN-91/B-02414 - zabezpieczenie instalacji c.o.
- PN-82/M-72101 - dobór zaworu bezpieczeństwa

Opracował:

