

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

### **I. OPIS TECHNICZNY**

1. Podstawa opracowania.....	S2
2. Zakres opracowania.....	S2
3. Dane ogólne.....	S2
4. Opis rozwiązania projektowego.....	S3
4.1 Instalacja ciepła technologicznego.....	S3
4.1.1 Źródło ciepła.....	S3
4.1.2 Opis rozwiązania projektowego.....	S3
4.2 Instalacja wentylacji mechanicznej.....	S4
4.2.1 Założenia projektowe.....	S4
4.2.2 Opis rozwiązania projektowego.....	S4
5. Uwagi końcowe.....	S5
<b>II. OŚWIADCZENIE.....</b>	<b>S6</b>
<b>III . INFORMACJA NA TEMAT BIOZ.....</b>	<b>S7</b>
<b>IV . ZAŁĄCZNIKI.....</b>	<b>S10</b>
<b>V . RYSUNKI.....</b>	<b>S15</b>

## **I. OPIS TECHNICZNY**

Do projektu wykonawczego

### **Instalacja wentylacji mechanicznej i ciepła technologicznego**

*Szkoła Podstawowa nr 43*

Gdańsk ul. Beethovena 20

## **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Jako podstawa do opracowania projektu posłużyły:

- Zlecenie inwestora
- Podkład architektoniczno-budowlany
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinno odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. Ust. Nr 75 poz. 690) wraz z aktualizacjami
- Obowiązujące normy i przepisy związane z tematem
- wytyczne inwestora
- uzgodnienia branżowe

## **2. ZAKRES I CEL OPRACOWANIA**

Opracowanie to stanowi projekt wykonawczy instalacji wentylacji mechanicznej i ciepła technologicznego dla szatni odzieży wierzchniej zlokalizowanej w Szkole Podstawowej nr 43 w Gdańsku przy ulicy Beethovena.

W skład opracowania wchodzi projektowane instalacje:

- instalacja ciepła technologicznego
- instalacja wentylacji mechanicznej

## **3. DANE OGÓLNE BUDYNKU**

Przedmiotowy obiekt zlokalizowany jest przy ul. Beethovena 20 w Gdańsku na działce nr ewidencyjny 65/2. Działka stanowi teren szkoły i jest własnością Gminy Miasta Gdańska. Budynek szkoły znajduje się w jej centralnej części. Wjazd na działkę z ulicy Beethovena. Teren przy obiekcie to teren zasadniczo płaski, o niewielkim spadku w stronę ulicy Beethovena. Znaczne zadrzewienie części terenu od strony ulicy Beethovena, która stanowi część rekreacyjną z dojściami i dojazdem do budynku. W północnej części terenu, w której znajduje się szkoła, place i boiska, zieleń urządzona głównie w postaci trawników. Budynek szkoły składa się z trzech połączonych części-brył, powstałych w różnych okresach. Główne skrzydło zachodnie i niewielka sala gimnastyczna pochodzą z lat 50tych. Południowe skrzydło, w którym znajdują się pomieszczenia objęte niniejszym opracowaniem, powstało w latach 70-tych. Nowsze skrzydło i sala gimnastyczna usytuowane są prostopadle do skrzydła głównego, po jego wschodniej stronie, połączone łącznikami.

Objęta opracowaniem kondygnacja przyziemia zajęta jest przez szatnie odzieży wierzchniej uczniów, pomieszczenia konserwatora oraz zaplecze socjalne serwisu sprząającego. Znajdują się tam też dwa pomieszczenia nieużytkowane, po byłym sklepiu.

#### **4. OPIS ROZWIĄZANIA PROJEKTOWEGO**

##### **4.1 INSTALACJA CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO**

###### **4.1.1 ŹRÓDŁO CIEPŁA**

Źródłem ciepła dla opracowywanego budynku będzie istniejący węzeł cieplny będący własnością GPEC.

Zapotrzebowanie na moc dla instalacji ciepła technologicznego  $Q_{ct}=3600 \text{ W}$

Parametry instalacji wewnętrznej 75/55°C.

###### **4.1.2 OPIS ROZWIĄZANIA PROJEKTOWEGO**

W zakres opracowania wchodzi instalacja grzewcza instalacja ciepła technologicznego, zasilania nagrzewnic central wentylacyjnych. Projektowaną instalację należy włączyć do istniejącego węzła cieplnego, do istniejącej instalacji ciepła technologicznego.

Instalacja grzewcza w budynku w części produkcyjnej będzie wykonana z rur stalowych czarnych łączonych poprzez spawanie i prowadzona będzie po ścianach i na konstrukcjach wsporczych.

Po wykonaniu całej instalację należy poddać próbie ciśnieniowej na zimno przy ciśnieniu  $p_{pr}=0,3\text{MPa}$  z armaturą, oraz na gorąco przy roboczym ciśnieniu i temperaturze. Po uzyskaniu pozytywnych wyników całą instalację należy zalać betonem. Do odcinania instalacji zastosowano zawory odcinające kulowe na parametry  $p=0,6\text{MPa}$  i  $t=100^\circ\text{C}$ . Podłączenie nagrzewnic zgodnie z wytycznymi producenta. Układ zasilania glikolowego włączyć do projektowanego węzła.

Dla nagrzewnicy centrali przewidzieć zawór 3-drogowy z siłownikiem elektrycznym regulującym wydajność cieplną nagrzewnicy. Zawór 3-drogowy dostarczany z centralą.

Przewody instalacji grzewczej należy izolować zgodnie z obowiązującymi przepisami. Przejścia między strefami ppoż. wykonać jako ogniochronne.

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

<i>Lp.</i>	<i>Rodzaj przewodu lub komponentu</i>	<i>Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K)I)</i>
<i>1</i>	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
<i>2</i>	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
<i>3</i>	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
<i>4</i>	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
<i>5</i>	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	1/2 wymagań z poz. 1-4

<b>6</b>	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	1/2 wymagań z poz. 1-4
<b>7</b>	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
<b>8</b>	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40 mm
<b>9</b>	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80 mm
<b>10</b>	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku <sup>2)</sup>	50 % wymagań z poz. 1-4
<b>11</b>	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku <sup>2)</sup>	100 % wymagań z poz. 1-4

#### **4.4 INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ**

##### **4.4.1 ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE**

Okres letni :  $t_i=+30^{\circ}\text{C}$ ,  $\phi=45\%$

Okres zimowy:  $t_z= -16^{\circ}\text{C}$ ,  $\phi=100\%$

Zakres opracowania pod kątem wentylacji mechanicznej sprowadza się do zaprojektowania wentylacji mechanicznej dla szatni odzieży wierzchniej.

##### **4.4.2 OPIS ROZWIĄZANIA PROJEKTOWEGO**

Zgodnie z wytycznymi została obliczona ilość powietrza dostarczanego i odprowadzanego zużytego powietrza z pomieszczeń – zgodnie z załączonym bilansem powietrza.

Dla pomieszczeń socjalnych zaprojektowano układ nawiewno-wywiewny. Układ nawiewno-wywiewny będzie pracował oparty o centralę nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła zamontowaną w pomieszczeniu na kondygnacji piwnicznej. Zaprojektowano centrale nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła poprzez wymiennik obrotowy, z nagrzewnicą wodną zasilaną z istniejącego węzła cieplnego. Parametry centrali wentylacyjnej:

-  $V_{n/w}=1197 \text{ m}^3/\text{h}$

-  $\eta = 73,8\%$

- spręż dyspoz = 300Pa

- moc wentylatorów – 2x0,5kW

- U=230V

Automatyka centrali powinna umożliwić niezależną regulację pracy wentylatora nawiewnego i wywiewnego oraz powinna posiadając programator tygodniowy 24/7. Sterownik centrali wentylacyjnej należy zamontować w portierni. Praca wentylacji jako ciągła. Wentylatory, filtry, wymiennik – stanowią wyposażenie centrali wentylacyjnej. Przed i za centralą zamontować tłumiki hałasu o  $L=600\text{mm}$ . Automatykę dostarczy producent centrali. Nawiewniki i wywiewniki montować pod stropem. Centralę należy posadowić na ramie dostarczonej przez producenta. Rama powinna być dostosowana do obciążenia centrali oraz posiadać elementy amortyzujące drgania urządzenia.

Wszystkie kanały obudować pod stropem i na ścianie. Nawiewniki i wywiewniki z przepustnicami. Czerpnię i wyrzutnię zlokalizować na ścianie budynku. Ściana bez okien, odległość między wyrzutnią i czerpnią – zgodnie z obowiązującymi przepisami. Czerpnia ścienna zakończona kratką z żaluzjami. Przewody na elewacji zaizolować i obudować. Kolor obudowy dostosować do kolorystyki elewacji.

Rozprowadzenie powietrza przewodami pod stropem poprzez system kanałów wentylacyjnych z blachy ocynkowanej (kanały prostokątne i okrągłe typu SPIRO). Przewody wykonać jako prostokątne i okrągłe typu „spiro” i stosować dla nich typowe zawiesia i wsporniki. Wszystkie przewody należy wyposażać w otwory rewizyjne umożliwiające czyszczenie lub inne prace wymagające dostęp do środka przewodu. Przewody w części komunikacyjnej należy zamontować w izolacji. Regulacja ilości powietrza nawiewanego przez przepustnice. Przewody okrągłe w technologii spiro. Montaż zgodnie z wytycznymi producenta centrali. Skropliny powstające z centrali wentylacyjnej zostaną odprowadzone do istniejącego pionu kanalizacji sanitarnej.

Przejścia między strefami ppoż. wykonać jako ogniochronne.

## **5. UWAGI KOŃCOWE**

Wszystkie prace budowlano-montażowe należy wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Sanitarnych. Wymagania techniczne

COBRTI INSTAL Warszawa 09-2002. Wszystkie prace wykonać zgodnie z W.T. wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe Warszawa 1995

Nieprzewidziane w dokumentacji sytuacje, które wynikną w trakcie realizacji wyjaśnione będą przez projektanta w trakcie pełnienia nadzoru autorskiego.

W przypadku zauważenia przez wykonawcę złego stanu technicznego lub zauważalnego wysokiego stanu zużycia instalacji ukrytych pod posadzką lub w ścianie, zaleca się wymianę elementów na nowe w porozumieniu z projektantem i inspektorem nadzoru.

opracował  
mgr inż. Marcin Cichowicz