

Spis treści

1. Zakres opracowania	3
2. Ogólna charakterystyka stanu istniejącego	3
3. Stan prawny i użytkowy istniejących budynków	3
4. Obszar oddziaływania obiektu.....	3
5. Parametry techniczne urządzeń i bilans mocy urządzeń elektrycznych	3
6. Charakterystyka energetyczna budynku	3
7. Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło.....	4
8. Projektowany zakres robót budowlanych	4
8.1. Zestawienie wentylowanych pomieszczeń	4
8.2. Kompaktowa centrala wentylacyjna	5
8.3. Wewnętrzna instalacja ogrzewcza do urządzenia wentylacyjnego.....	6
9. Uwagi końcowe	6
10. Informacja BIOZ	7
11. Oświadczenie Projektanta i Sprawdzającego.....	9

Spis rysunków

S1: Mapa pogłądowa terenu	skala 1:500
S2: Rzut przyziemia	skala 1:50
S3: Przekrój podłużny i poprzeczny pomieszczenia salki gimnastycznej, skala 1:50	
S4: Rozwinięcie projektowanej instalacji ogrzewczej do urządzenia wentylacyjnego	
S5: Rysunek szczegółowy kompaktowej centrali wentylacyjnej nawiewno - wywiewnej	

1. Zakres opracowania

Zakresem opracowania jest projekt Wentylacji mechanicznej pomieszczenia salki gimnastycznej wraz z wewnętrzną instalacją ogrzewczą do urządzenia wentylacyjnego w budynku Szkoły Podstawowej nr 9 przy ul. Tatrzńskiej 21 w Bydgoszczy, dz. nr ewid. 16, obręb 0402.

2. Ogólna charakterystyka stanu istniejącego

Wg danych archiwalnych budynek wykorzystywany na dzień dzisiejszy na salę gimnastyczną został zbudowany jako parterowy, niepodpiwniczony z poddaszem przed I wojną światową i pełnił funkcję obiektu gospodarczego. W latach 1992 – 93 przystosowano ten budynek na salę gimnastyczną oraz dobudowano do szczytu południowego niższy budynek pełniący funkcję zaplecza, w którym zlokalizowano szatnię z sanitariatami oraz pomieszczenia dla nauczycieli wf i magazynek.

Ściany budynku wykonano z cegły ceramicznej i ich grubość wynosi do spodu belek stropowych 38 cm (41 cm z tynkiem) oraz 25 cm (26 cm z tynkiem) i 12 (14 cm z tynkiem) na poddaszu.

3. Stan prawny i użytkowy istniejących budynków

Budynek posadowiony jest na działce nr ewid. 16, która stanowi własność Gminy Bydgoszcz, a dyrektor szkoły posiada zgodę na dysponowanie nieruchomością na cele budowlane.

4. Obszar oddziaływania obiektu

Istniejący budynek z salą gimnastyczną znajduje się na działce nr ewid. 16, obręb 402 na nieruchomości przy ul. Tatrzńskiej 21 w Bydgoszczy będącej we władaniu Szkoły Podstawowej nr 9.

Projektowany zakres obejmuje wykonanie wewnątrz budynku instalacji wentylacji mechanicznej wraz z instalacją ogrzewczą doprowadzającą czynnik grzewczy do urządzenia wentylacyjnego. Obszar oddziaływania mieści się w bryle budynku zlokalizowanym na działce nr ewid. 16, obręb 402. W opracowaniu nie przyjmuje się żadnych elementów uzbrojenia terenu mogących oddziaływać w jakiś sposób na działki sąsiednie. Oddziaływanie szkoły na działki sąsiednie po wykonaniu projektowanego zakresu nie zmienia się i nie będzie wykraczało poza granice działki na której jest ona zlokalizowana.

5. Parametry techniczne urządzeń i bilans mocy urządzeń elektrycznych

L.p.	Nazwa urządzenia	branża	Dane elektryczne
1	Kompaktowa centrala wentylacyjna nawiewno - wywiewna bezkanałowa do montażu ściennego z nagrzewnicą wodną: Q=750 m ³ /h q=8 kW, dP=6 kPa 68,3 kg	wentylacyjna	230V, 2,4 A, 552W

6. Charakterystyka energetyczna budynku

Charakterystykę energetyczną obiektu budowlanego wykonano na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. poz. 462.

Źródło ciepła – istniejąca kotłownia olejowa zlokalizowana w budynku szkoły podstawowej.

Parametry sprawności energetycznej instalacji grzewczej i innych urządzeń mających wpływ na gospodarkę cieplną budynku

- sprawność regulacji i wykorzystania nH,e: 0,89,
- sprawność dystrybucji ciepła nH,d: 0,80,
- sprawność systemu akumulacji ciepła nH,s: 1,00,
- sprawność wytwarzania ciepła nH,g: 0,90

7. Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło

Dla analizowanego istniejącego budynku brak jest ekonomicznych możliwości wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło. Z uwagi na powyższe nie wykonano takiej analizy.

8. Projektowany zakres robót budowlanych

W pomieszczeniu salki gimnastycznej aktualny system wentylacji nie spełnia wymagań prawnych i komfortu użytkownika pomieszczenia. Aktualnie w pomieszczeniu zastosowany jest wentylator wyciągowy osiowy średnicy 40 cm. Brak nawiewu do pomieszczenia. Pomieszczenie posiada czynną instalację ogrzewczą centralnego ogrzewania zasilaną z lokalnej kotłowni olejowej – pozostawia się bez zmian.

Salka ma służyć do celów ćwiczeń dzieci szkoły podstawowej na zajęciach WF. W pomieszczeniu przewiduje się jednoczesne przebywanie max. 25 dzieci.

Zaprojektowano nowy system wentylacji poprzez kompaktową centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła z nagrzewnicą wodną e zintegrowaną czerpnią i wyrzutnią z montażem ściennym. Urządzenie wyposażone jest w filtr powietrza EU4. Montaż urządzenia wykonać w miejscu istniejącego wentylatora wyciągowego. Istniejący otwór w ścianie należy powiększyć do wymiarów projektowanej czerpni-wyrzutni. Znajdującą się w urządzeniu nagrzewnicę wodną należy podłączyć do istniejącej instalacji grzewczej do rury średnicy dn 20 znajdującej się w pomieszczeniu obok na zapleczu Sali (na sali znajduje się tylko instalacja śr. dn 15, która jest niewystarczająca do zasilania urządzenia). Zaprojektowane urządzenie posiada całe wyposażenie do regulacji pracy tj: zawór 3-drogowy, regulator z termostatem. Przed urządzeniem należy zbudować odpowietrzniki i zawory odcinające. Urządzenie podłączyć do instalacji na sztywno.

Istniejąca kotłownia posiada zapas mocy cieplnej, która umożliwi podłączenie dodatkowego odbiornika ciepła.

Doprowadzenie czynnika grzewczego do urządzenia wykonać z istniejącej instalacji rurą stalową w izolacji pianką PU grubości 20 mm z płaszczem zewnętrznym. Izolować również kolana. Od urządzenia wykonać również odprowadzenie skroplin rurą PP śr. zewn. 25mm z podłączeniem do istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej wewnątrz budynku. Przy urządzeniu wykonać syfon wodny z kształtek PP.

8.1. Zestawienie wentylowanych pomieszczeń

Pom. nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. [m ²]	Kubatura [m ³]	Krotność wymian	Ilość powietrza [m ³ /h]		System nawiewu	System wywiewu
					Nawiew	Wywiew		
1	Salka gimnastyczna (25 osób * 30 m ³ /h)	62,81	251	3,0	750	750	Kompaktowa centrala wentylacyjna nawiewno - wywiewna bezkanałowa do montażu ściennego z nagrzewnicą wodną q=11,6 kW, dP=9,6 kPa	

8.2. Kompaktowa centrala wentylacyjna

Do wentylacji pomieszczenia zaprojektowano kompaktową centralę wentylacyjną nawiewno - wywiewną bezkanałową do montażu ściennego z nagrzewnicą wodną o następujących parametrach technicznych: nawiew/wywiew $Q=750 \text{ m}^3/\text{h}$, projektowana moc nagrzewnicy (80/60) $q=8 \text{ kW}$, strata ciśnienia na nagrzewnicy przy mocy projektowanej $dP=6 \text{ kPa}$.

Szczegółowe dane kompaktowej centrali:

Maks. strumień przepływu powietrza nawiew/wywiew* [m ³ /h]	1200	
Zasięg strumienia powietrza** [m]	15	
Regulacja wydajności nawiew / wywiew [m ³ /h]	Bezstopniowe, 150–1200	
Poziom ciśnienia akustycznego*** [dB(A)]	49	
Zasilanie [VAC/Hz]	230/50	
Maks. Pobór prądu [A]	2,4	
Maks. Pobór mocy [W]	552	
Rodzaj obudowy	EPP - spieniony polipropylen	
Kolor	Szary	
Masa urządzenia	67,5	65,0
Masa urządzenia napełnionego wodą	68,3	-
Środowisko pracy	Wewnątrz pomieszczeń	
Max. zapylenie powietrza [g/m ³]	0,3	
Temp. pracy [°C]	5–35	
Pozycja pracy	Pionowo na ścianie	
IP	42	
Klasa filtra	EU4	
Rodzaj wymiennika odzysku ciepła	Dwustopniowy odzysk ciepła w wymiennikach krzyżowych	
Sprawność odzysku ciepła**** [%]	74–94	
Moc odzysku ciepła**** [kW]	3–15	
Rodzaj nagrzewnicy wtórnej	Nagrzewnica wodna	
Nominalna moc grzewcza [kW]	9,9	
Przyrost temperatury powietrza (ΔT)***** [°C]	23	
Przyłącze ["]	½	
Maks. ciśnienie robocze [MPa]	1,6	
Maks. temperatura wody grzewczej [°C]	95	
Sterowanie	Sterownik z wyświetlaczem dotykowym	
Zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe wymiennika odzysku ciepła	Zmniejszenie obrotów wentylatorów nawiewnych	
Zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe wodnego wymiennika ciepła	Pomiar temp. nawiewanego powietrza i czynnika czujnikiem PT	

* Max. wydajność przy pracy urządzenia z filtrem EU4 oraz czepnią powietrza O_xS.

** Zasięg poziomy strumienia izotermicznego, przy prędkości granicznej 0,2m/s.

*** Poziom ciśnienia akustycznego podano dla pomieszczenia o średniej zdolności pochłaniania dźwięku, objętości 500m³, w odległości 5 m od urządzenia.

**** Parametry powietrza: powietrze dostarczane -24°C, RH 90%, powietrze usuwane +24°C, RH 50%, wydajność 150-1200m³/h.

***** Przy temp. wody grzewczej 80/60°C, temp. powietrza na wlocie do wymiennika 5°C, przy wydajności 1200 m³/h.

Do centrali doprowadzić czynnik grzewczy oraz zasilanie elektryczne. Z centrali wyprowadzić odprowadzenie skroplin i podłączyć poprzez syfon do istniejącej kanalizacji sanitarnej. Centralę wyposażać w systemowy regulator wraz z termostatem. Centralę i termostat zabezpieczyć siatką przed uszkodzeniem.

Wymagania w zakresie użytkowania.

Warunkiem prawidłowej pracy instalacji i spełnienia wymagań stawianych jej w projekcie jest właściwa eksploatacja. Wszystkie urządzenia powinny znajdować się pod bezpośrednim nadzorem użytkownika lub służb eksploatacyjnych. Wykonawca lub producent ma obowiązek dostarczyć wymagane prawem aktualne Deklaracje Zgodności, Instrukcję montażu, Instrukcję obsługi, karty gwarancyjne. Wykonawca lub producent ma obowiązek przeprowadzić dla użytkownika lub służby eksploatacyjnej Użytkownika szkolenie z zakresu obsługi urządzeń. W warunkach gwarancji muszą być podane warunki użytkowania i terminy wymian elementów zużywających się i termin przeglądów.

8.3. Wewnętrzna instalacja ogrzewcza do urządzenia wentylacyjnego

Do centrali doprowadzić czynnik grzewczy z istniejącej instalacji w budynku zgodnie z rysunkami. Zaprojektowano rury ze stali czarne ze szwem typu średniego o wymiarach 26,9x2,35 mm. Podłączenie projektowanych rur wykonać w istniejącą instalację dn20mm w technologii mrożenia rur poza sezonem grzewczym. Po wykonaniu projektowanego zakresu należy dopełnić instalację nowym zładem ale wyłącznie wodą uzdatnioną do wymagań normy PN-C-04607. Rury układać w otulinie izolacyjnej z pianki PU z płaszczem zewnętrznym gr. 20 mm po ścianach budynku. Po wykonaniu robót dokonać przeglądu instalacji i sprawdzić szczelności całej instalacji.

9. Uwagi końcowe

Roboty należy wykonać zgodnie z :

- Obowiązującymi normami i warunkami w zakresie warunków i badań technicznych przy odbiorze dotyczących instalacji wod. - kan., robót ziemnych, BHP, prób ciśnienia.
- Przepisami BHP i p.poż.
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75; poz. 690).
- Należy przestrzegać wytycznych montażu itp. a także przy dostawie sprawdzić obecność „zaślepek” gwarantujących czystość rur wewnątrz.
- Wszystkie elementy mające kontakt z wodą pitną muszą posiadać certyfikat CE i atest higieniczny.
- Montaż instalacji c.o. przeprowadzić zgodnie z “Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” - zeszyt 6 COBRTI INSTAL, oraz wymogami stawianymi przez producentów urządzeń i armatury.
- Do czasu zakończenia prac montażowych i robót budowlanych głowice na zaworach grzejnikowych powinny być zastąpione przez fabryczne kapturki ochronne.
- W czasie eksploatacji instalacji c.o. należy zapewnić odpowiednią jakość wody grzejnej, która powinna być wolna od zanieczyszczeń mechanicznych i pod względem właściwości fizyko - chemicznych odpowiadać wymogom normy PN-93/C-04607.
- Kompletację urządzeń, montaż urządzeń i instalacji technologicznych należy powierzyć doświadczonej firmie.
- Wszystkie urządzenia i materiały zastosowane w obiekcie powinny posiadać aktualne dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Opracował:

mgr inż. Sławomir Jagalla

10. Informacja BIOZ

Podstawą opracowania informacji BIOZ są:

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 z 2003r., poz. 1126).

Zgodnie z art. 21a ust. 1 oraz ust. 2: pkt. 1-10 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. "Prawo budowlane" z późniejszymi zmianami wymagane jest opracowanie "Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia".

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia należy opracować na całe zadanie, gdzie należy uwzględnić wszystkie roboty budowlane występujące na budowie.

Możliwe zagrożenia mogące wystąpić podczas prowadzenia robót zagrażające zdrowiu i życiu:

- podpalenie
- uszkodzenie ciała narzędziami
- upadek z wysokości
- poparzenie
- obsunięcie ziemi do wykopu i przysypanie,
- podmycie obudowy wykopu przez wody opadowe,
- upadek do wykopu,

Istniejące obiekty na terenie budowy:

Projektowana inwestycja znajduje się na terenie szkoły w której znajdują się dzieci i nauczyciele. Podczas prowadzenia prac należy zabezpieczyć teren budowy oraz teren przyległy. Należy ustawić znaki ostrzegawcze i informacyjne. Teren należy oświetlić i zabezpieczyć przed wtargnięciem osób postronnych i trzecich. Podczas transportu należy poruszać się tylko wyznaczonymi drogami komunikacyjnymi.

Całość robót wykonać zgodnie z:

- Dokumentacją Projektową
- warunkami pozwolenia na budowę,
- warunkami uzgodnień,
- "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych" wyd. COBRTI „Instal”,
- Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 129 z 1997r. poz. 844),

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47 z 2003r. poz. 401),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. nr 80 z 1999r. poz. 912),
- Odpowiednimi Polskimi Normami przytoczonymi w Dokumentacji Projektowych.

Przed każdorazowym przystąpieniem pracowników do robót szczególnie niebezpiecznych należy przeprowadzić szkolenie dotyczące zagrożeń i sposobu ich uniknięcia, potwierdzone wpisem do specjalnego zeszytu „Szkolenie stanowiskowe”.

Na terenie budowy powinien przebywać przez cały czas pracownik nadzoru średniego ze strony Wykonawcy. Okresową kontrolę nad prawidłowością wykonawstwa robót wykonuje Inspektor Nadzoru ze strony Inwestora.

W trakcie budowy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP w zakresie transportu, montażu, składowania materiałów, oznakowania miejsc niebezpiecznych itp.

Na budowie w oznaczonym miejscu winna być apteczka wyposażona w środki opatrunkowe i podstawowe medykamenty, wykaz telefonów służb ratowniczych oraz nazwisko osoby odpowiedzialnej za BHP.

Techniczno - organizacyjne środki zapobiegawcze:

Dla zapobieżenia przewidywanym zagrożeniom należy przedsięwziąć następujące środki:

- oznakować i zabezpieczyć teren przed dostępem osób postronnych
- stosować odzież ochronną, zabezpieczenia oraz ochronne nakrycia głowy
- zadbać o dobrą komunikację na terenie budowy (wyznaczenie dojścia pracowników, dostawy i miejsca składowania materiałów budowlanych, zejścia do wykopów oraz uwzględnić możliwość ewentualnej ewakuacji osób zagrożonych lub poszkodowanych)

Opracował:

mgr inż. Sławomir Jagała

11. Oświadczenie Projektanta i Sprawdzającego

OŚWIADCZENIE

Jako projektant i sprawdzający projektu budowlanego obejmującego roboty budowlane polegające na wykonaniu „Wentylacji mechanicznej pomieszczenia salki gimnastycznej wraz z wewnętrzną instalacją ogrzewczą do urządzenia wentylacyjnego w budynku Szkoły Podstawowej nr 9 przy ul. Tatrzańskiej 21”, oświadczamy, że został on sporządzony i sprawdzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT:

mgr inż. Sławomir Jagała
upr. nr KUP/0071/PWOS/07

SPRAWDZAJĄCY:

inż. Agnieszka Łuczak
upr. nr KUP/0149/POOS/08

Bydgoszcz , dnia 22.09.2015