



## STRONA TYTUŁOWA

OPRACOWANIE: PROJEKT WYKONAWCZY  
PRZEBUDOWY SZATNI UCZNIOWSKIEJ  
W SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 76  
PRZY UL. JAGIELLOŃSKIEJ 14 W GDAŃSKU 80-371  
INSTALACJE WENTYLACJI

OBIEKT: SZKOŁA PODSTAWOWA NR 76 W GDAŃSKU  
IM. JAROSŁAWA DĄBROWSKIEGO

ADRES: GDAŃSK 80-371, UL. JAGIELLOŃSKA 14  
OBRĘB NR 017, DZIAŁKA NR 18

INWESTOR: DYREKCJA ROZBUDOWY MIASTA GDAŃSKA  
UL. PIEKARNICZA 16  
GDAŃSK 80-126

AUTORZY OPRACOWANIA:

PROJEKTANT: mgr inż. Paweł Lesman  
upr. bud. nr POM/0056/POOS/10

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Marcin Surowiec  
upr. bud. nr POM/0016/POOS/05

mgr inż. Paweł Lesman  
uprawnienia do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,  
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych  
nr ewidencyjny POM/0056/POOS/10

mgr inż. Marcin Surowiec  
uprawnienia do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,  
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych  
Nr ewid.: POM/0016/POOS/05

GDAŃSK, MAJ 2014r.

## SPIS TREŚCI

1. Dane ogólne inwestycji .....	2
2. Przedmiot opracowania .....	2
3. Podstawa opracowania .....	2
4. Opis rozwiązań projektowych .....	2
5. Obliczenia ilości powietrza .....	3
6. Dobór urządzeń .....	3
7. Materiały i wykonanie .....	6

### Rysunki:

Rys. IS-01	Rzut piwnic – wentylacja i wymiana grzejników	skala 1:100
Rys. IS-02	Rzut półpiętra – wentylacja i wymiana grzejników	skala 1:100
Rys. IS-03	Przekroje – wentylacja i wymiana grzejników	skala 1:100

## **1. Dane ogólne inwestycji**

### Nazwa inwestycji

Przebudowa szatni okryć wierzchnich w budynku SP nr 76 w Gdańsku.

### Inwestor

Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska  
Ul. Piekarnicza 16  
Gdańsk 80-126

### Adres inwestycji

Ul. Jagiellońska 14  
Gdańsk 80-371  
Działka nr 18, obręb 017

### Opis inwestycji

Projektowane zamierzenie inwestycyjne zlokalizowane jest w budynku Szkoły Podstawowej nr 76 w Gdańsku. Projektuje się przebudowę szatni okryć wierzchnich oraz związanych z nią instalacji.

## **2. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest zbiór rozwiązań technicznych instalacji wentylacji dla przebudowywanej szatni okryć wierzchnich w budynku Szkoły Podstawowej nr 76 w Gdańsku.

Projekt zawiera rozwiązania dotyczące wentylacji mechanicznej wywiewnej w zakresie:

- ustalenie ilości powietrza wentylacyjnego
- dobór przekrojów kanałów i ich uzbrojenie
- podanie parametrów technicznych i konfiguracji urządzeń
- dobór grzejników

Poniższy opis techniczny winien być rozpatrywany łącznie z częścią rysunkową.

## **3. Podstawa opracowania**

- zlecenie Inwestora
- podkłady architektoniczne opracowane przez biuro EPS Architekti
- wytyczne i uzgodnienia z Inwestorem
- obowiązujące normy i przepisy
- inwentaryzacja opracowana przez biuro EPS Architekti

## **4. Opis rozwiązań projektowych**

### **WENTYLACJA SZATNI OKRYĆ WIERZCHNICH**

W celu zapewnienia odpowiednich warunków bytowych w pom. szatni, zaprojektowano mechaniczną wentylację wywiewną. Zaprojektowano wymianę powietrza w ilości minimalnej 1wym/h z możliwością jej zwiększenia do ok 2wym/h.

Wywiew realizowany będzie w oparciu o wentylatory wyciągowe WW1 i WW2 zlokalizowane w pomieszczeniach obsługiwanych. Zużyte powietrze wyciągane będzie po przez kratki wentylacyjne wyciągowe a następnie za pomocą kanałów wentylacyjnych, zlokalizowanych pod stropem pomieszczeń oraz w istniejących kominach wentylacyjnych, wyciągane będzie ponad dach. Aby umożliwić regulację ilości wyciąganego powietrza zaprojektowano regulatory obrotów, zlokalizowane w pomieszczeniu szatni oraz kratki wentylacyjne z przepustnicami ręcznymi. Rozwiązanie takie daje możliwość oszczędzania energii w okresach mniejszego użytkowania szatni.

Świeże powietrze dostarczane będzie po przez nawiewniki ściennie zlokalizowane w ścianach zewnętrznych. w ich górnej części.

## **WENTYLACJA POMIESZCZENIA GOSPODARCZEGO**

Pomieszczenie gospodarcze wentylowane będzie w sposób naturalny za pomocą zaworów wentylacyjnych ściennych zlokalizowanych w ścianie wewnętrznej obsługiwanego pomieszczenia. W tym celu dobrano zespół wyciągowy ZW1, zlokalizowany w górnej części ściany oraz zespół nawiewny ZN1.

## **WYMIANA GRZEJNIKÓW W POM. SZATNI**

Dla pomieszczeń szatni zaplanowano wymianę grzejników z rurowych żeliwnych na stalowe płytowe. Dobrano grzejniki salowe płytowe:

- Typ 33, o wymiarach 1800x400x166mm, mocy grzewczej 3485 W (80/60°C) 2szt.
- Typ 33, o wymiarach 720x900x166mm, mocy grzewczej 2319 W (80/60°C) 2szt.
- Typ 22, o wymiarach 1200x600x105mm, mocy grzewczej 2056 W (80/60°C) 1szt.
- Typ 33, o wymiarach 520x900x166mm, mocy grzewczej 1675 W (80/60°C) 2szt.
- Typ 22, o wymiarach 520x900x105mm, mocy grzewczej 1194 W (80/60°C) 1szt.

Dobrano grzejniki z podłączeniem dolnym. Grzejniki winny być wyposażone w zawory termostacyjne oraz zawory odcinające na podłączeniu instalacji do grzejnika.

### **5. Obliczenia ilości powietrza**

#### **SZATNIA OKRYĆ WIERZCHNICH**

$Kub = 292m^3$

Ilość wymian min. = 1wym/h

Ilość wymian max. = 2wym/h

$V_{min} = 292m^3/h$

$V_{max} = 580m^3/h$

Dobrano dwa wentylatory kanałowe o łącznym wydatku 590m<sup>3</sup>/h. Zastosowano wentylator z regulatorem obrotów zlokalizowanym w pomieszczeniu szatni daje możliwość płynnej regulacji wydajności wentylatora, a co za tym idzie możliwe jest czasowe zmniejszanie ilości powietrza wyciąganego w czasie mniej intensywnej eksploatacji pomieszczeń szatniowych lub w okresach nocnych, weekendowych oraz świątecznych.

### **6. Dobór urządzeń**

Specyfikacja urządzeń wentylacyjnych:

L.p.	Układ	Typ urządzenia
1	WW1	Wentylator wyciągowy kanałowy fi150mm, 340m <sup>3</sup> /h, 150Pa, praca w sterowanie po przez regulator obrotów, zasilanie 61W(1N230V)
2	WW2	Wentylator wyciągowy kanałowy fi150mm, 250m <sup>3</sup> /h, 150Pa, praca w sterowanie po przez regulator obrotów, zasilanie 61W(1N230V)

### Specyfikacja zespołów wentylacyjnych:

#### ZN1 - zespół wentylacyjny nawiewu do pom. pomocniczego:

- kratka wentylacyjna - 125 - 2szt.
- kanał wentylacyjny typu SPIRO - 0,3m

#### ZW1 - zespół wentylacyjny wywiewu z pom. pomocniczego:

- kratka wentylacyjna - 125 - 2szt.
- kanał wentylacyjny typu SPIRO - 0.3m

#### ZN2 - zespół wentylacyjny nawiewu do pom. szatni:

- samonastawny zawór świeżego powietrza - 160 (w komplecie dostawy: czerpnia powietrza, kanał połączeniowy - 160, zawór nawiewny) - 4kpl.

#### ZWW1 - zespół wentylacyjny wyciągu z pom. szatni:

- wentylator kanałowy - 160, 340m<sup>3</sup>/h, 150Pa - 1szt.
- kanał wentylacyjny typu SPIRO - 125 - ok 15m
- kanał wentylacyjny typu SPIRO - 160 - ok 8mb
- kolano 90° - 160 - 5szt.
- kolano 90° - 125 - 1szt.
- kolano 45° - 160 - 2szt.
- kolano 45° - 125 - 2szt.
- redukcja - 160/ 125 - 1szt.
- dekiel - 125 - 1szt.
- wyrzutnia ścienna - 160 - 1szt.
- króciec prost. 325x75mm do montażu na kanał okrągły - 160 - 2szt.
- króciec prost. 225x75mm do montażu na kanał okrągły - 125 - 2szt.
- kratka wyciągowa 325x75 z przepustnicą - 4szt.
- nastawnik obrotów silnika dla regulacji wydajności wentylatora WW1

- tłumik akustyczny -160 L=0,6m

ZWW2 – zespół wentylacyjny wyciągu z pom. szatni:

- wentylator kanałowy -160, 340m<sup>3</sup>/h, 150Pa - 1szt.
- kanał wentylacyjny typu SPIRO -125 - ok 9m
- kanał wentylacyjny typu SPIRO -160 - ok 13mb
- kolano 90° -160 - 6szt.
- kolano 90° -125 - 2szt.
- kolano 45° -160 - 2szt.
- redukcja -160/ -125 - 1szt.
- dekiel -125- 1szt.
- króciec prost. 325x75mm do montażu na kanał okrągły -160 - 2szt.
- króciec prost. 225x75mm do montażu na kanał okrągły -125 - 1szt.
- kratka wyciągowa 325x75 z przepustnicą - 3szt.
- nastawnik obrotów silnika dla regulacji wydajności wentylatora WW2
- tłumik akustyczny -160 L=0,6m

**Specyfikacja zespołów grzejnikowych:**

Zestaw grzejnikowy mocy 3485W - 1kpl.

- Grzejnik płytowy z zasilaniem dolnym mocy Qgrz=3485W (80/60 °C)  
o wymiarach 1800x400x166mm (szer. x wys. x grub.) ze zintegrowanym zaworem termostatycznym i głowicą
- na zasilaniu zawór grzejnikowy kątowny odcinających 1/2"
- na powrocie zawór grzejnikowy kątowny odcinających 1/2"
- 4mb rury wielowarstwowej AluPEx -16mm w izolacji grubości 6mm

Zestaw grzejnikowy mocy 2319W - 2kpl.

- Grzejnik płytowy z zasilaniem dolnym mocy Qgrz=2319W (80/60 °C)  
720x900x166mm (szer. x wys. x grub.) ze zintegrowanym zaworem termostatycznym i głowicą
- na zasilaniu zawór grzejnikowy kątowny odcinających 1/2"
- na powrocie zawór grzejnikowy kątowny odcinających 1/2"
- 4mb rury wielowarstwowej AluPEx -16mm w izolacji grubości 6mm

Zestaw grzejnikowy mocy 2056W - 1kpl.

- Grzejnik płytowy z zasilaniem dolnym mocy Qgrz=2056W (80/60 °C)  
1200x600x105mm (szer. x wys. x grub.) ze zintegrowanym zaworem termostatycznym i głowicą

- na zasilaniu zawór grzejnikowy kątowny odcinających 1/2"
- na powrocie zawór grzejnikowy kątowny odcinających 1/2"
- 4mb rury wielowarstwowej AluPEx - 16mm w izolacji grubości 6mm

#### Zestaw grzejnikowy mocy 1675W - 2kpl.

- Grzejnik płytowy z zasilaniem dolnym mocy  $Q_{grz}=1675W$  (80/60 °C)  
520x900x166mm (szer. x wys. x grub.) ze zintegrowanym zaworem termostatycznym i głowicą
- na zasilaniu zawór grzejnikowy kątowny odcinających 1/2"
- na powrocie zawór grzejnikowy kątowny odcinających 1/2"
- 4mb rury wielowarstwowej AluPEx - 16mm w izolacji grubości 6mm

#### Zestaw grzejnikowy mocy 1194W - 1kpl.

- Grzejnik płytowy z zasilaniem dolnym mocy  $Q_{grz}=1194W$  (80/60 °C)  
520x900x105mm (szer. x wys. x grub.) ze zintegrowanym zaworem termostatycznym i głowicą
- na zasilaniu zawór grzejnikowy kątowny odcinających 1/2"
- na powrocie zawór grzejnikowy kątowny odcinających 1/2"
- 4mb rury wielowarstwowej AluPEx - 16mm w izolacji grubości 6mm

### **7. Materiały i wykonanie**

Przed przystąpieniem do prac należy bezwzględnie sprawdzić wszystkie wymiary w naturze oraz zweryfikować u dostawcy wszystkie dane techniczne urządzeń w szczególności gabaryty, ciężar i parametry podłączeń.

Wyciąg z pomieszczeń szatni zaprojektowano jako ciśnieniowy, z wymuszeniem ciągu za pomocą wentylatorów wyciągowych. Istniejące kanały wentylacyjne murowane są przeznaczone dla układów wentylacji grawitacyjnej, z ewentualnym wspomaganie ciągu wentylatorami o niewielkich sprężach dyspozycyjnych, stąd podjęto decyzję o wykonaniu w istniejących kominach kanałów wentylacyjnych z blachy ocynkowanej o przekroju okrągłym typu SPIRO. Należy stosować kanały łączone na wcisk z uszczelką gumową. Dla wzmocnienia połączeń należy je dodatkowo połączyć za pomocą blachowkrętów. Przewody wykonać wg PN-B-0343 w klasie N, klasa szczelności A z blachy stalowej ocynkowanej.

Instalacja po wykonaniu i zainstalowaniu powinna być poddana czyszczeniu. Następnie należy przeprowadzić rozruch i regulację z wykonaniem pomiarów na ilości powietrza zgodne z niniejszym projektem.

#### Wytyczne budowlane

- Wykonać otwory w przegrodach budowlanych dla przeprowadzenia instalacji kanałowej
- Wykonać obudowy elementów instalacji (obudowy kanałów wentylacyjnych)

#### Wytyczne wod-kan

Wykonać nowe podłączenie do zawory czepalnego zlokalizowanego w pom. pomocniczym 1.06. Podłączenia wykonać za pomocą rur z tworzyw sztucznych fi16 z PE. Rurę należy ułożyć w bruździe ściennej. Zamontować zawór czepalny ze złączka do węża DN25 wyposażony w zawór antyskażeniowy typu HA.

#### Wytyczne elektryczne

- Doprowadzić zasilanie kablowe do urządzeń wentylacyjnych
- Doprowadzić i podłączyć przewody uziemiających zgodnie z obowiązującymi przepisami

#### Wytyczne dla instalatorów

- Kanały o przekroju kołowym z blachy stalowej ocynkowanej o grubości wg PN – wykonać jako SPIRO w wersji z uszczelką.
- Podwieszenie urządzeń, instalacji kanałowej i armatury wentylacyjnej, wykonać przy pomocy profili montażowych, zawiesi typu Z, L, R i prętów gwintowanych z wykorzystaniem podkładek amortyzujących;
- Zapewnić dostęp do okresowej kontroli i czyszczenia kanałów za pomocą łatwo demontowanych deklin oraz elementów wentylacyjnych lub w przypadku braku takiej możliwości za pomocą czyszczaków montowanych na układzie kanałowym zgodnie z PN
- Urządzenia i elementy instalacji wentylacyjnej montować zgodnie z DTR-ką producenta;
- Po zakończeniu montażu sieć kanałową wyregulować, zgodnie z podanymi w projekcie ilościami powietrza;
- Istniejące rury ogrzewania centralnego, w pobliżu kratek transferowych świeżego powietrza należy zabezpieczyć termicznie izolacją, w celu uniknięcia zamarzania wody w przypadku przestoju pracy instalacji c.o.

#### Wymagania BHP

- W ramach zapewnienia, obsłudze i użytkownikom projektowanych instalacji, wymaganych warunków BHP przewidziano następujące elementy:
- Urządzenia wentylacyjne muszą zostać uziemione i zabezpieczone przed porażeniem,
- Ciągi kanałów wentylacyjnych muszą zostać uziemione i zabezpieczone przed porażeniem

#### Uwagi eksploatacyjne

- Urządzenia wentylacyjne należy poddawać okresowej kontroli, z której to należy dokonywać wpisy potwierdzające w książce użytkownika obiektu,
- Instalację kanałową należy poddawać stałej kontroli czystości oraz przeprowadzać okresowe czyszczenie kanałów, zwłaszcza kanału wyciągowego z kuchni,

#### Uwagi końcowe:

- Całą instalację wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” TIN COBRTI INSTAL, zeszyt 5, Warszawa 2002r.
- Wszelkie urządzenia i materiały powinny posiadać atesty oraz dopuszczenia do stosowania w Polsce i do celów, jakim mają służyć
- Po wykonaniu wszystkich prac instalację wyregulować i sprawdzić zgodnie z PN-78/B-10440 „Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”
- Wykonać otwory w przegrodach budowlanych pionowych i poziomych dla przeprowadzenia instalacji kanałowej.
- Używać materiałów atestowanych z odpowiednimi aprobatami technicznymi.
- Wykonać konstrukcje wsporcze kanałów i urządzeń w budynku.



- Doperowadzić zasilanie kablowe do urządzeń wentylacyjnych
- Doperowadzić i podłączyć przewody uziemiające zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Wykonać pomiary elektryczne zgodnie z obowiązującymi przepisami.

**mgr inż. Daniel Lesman**  
uprawnienia do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń elektrycznych, wentylacyjnych,  
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych  
nr ewidencyjny POK/P0004/POCS/10