



Atelier ZETTA

ul. Suraska 2/11, 15-422 Białystok

tel: +48 85 742 49 49, +48 85 742 43 68, fax: +48 85 742 43 69, e-mail:
zetta@zetta.com.pl

ul. Pratulińska 10/2, 03-511 Warszawa

tel: +48 22 812 64 67, fax: +48 22 812 47 48, e-mail: atelier@zetta.com.pl
www.zetta.com.pl

PROJEKT WYKONAWCZY

PRZEBUDOWA ZABYTKOWEJ HALI TARGOWEJ NA HAŁĘ KULTURY W ŁOMŻY WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

**Na działce o nr ewid. gr. 10392, 10393
Obręb ewid. Łomża1 nr 206201_1.0001**

Kategoria obiektu budowlanego – XVII

WENTYLACJA MECHANICZNA

ZAMAWIAJĄCY :

**PREZYDENT MIASTA ŁOMŻA
Stary Rynek 14
18-400 Łomża**

AUTOR INST. SANITARNEJ: mgr inż. MACIEJ SAWICKI

BŁ/22/00, członek POIIB Nr PDL/IS/1322/01

SPRAW. INST. SANITARNEJ: mgr inż. BARBARA WOJSŁAW

upr. proj. BŁ/146/88, BŁ/214/93,
członek POIIB Nr PDL/IS/1671/01

Łomża – Białystok - Warszawa, 10.03.2016 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowani
2. Materiały do opracowania
3. Zakres opracowania
4. Instalacja wentylacji mechanicznej
 - 4.1. Wentylacja kuchni
 - 4.2. Wentylacja klubokawiarni
 - 4.3. Wentylacja kręgielni
 - 4.4. Wentylacja Sali wielofunkcyjnej
 - 4.5. Wentylacja Sali spotkań i centrum wystawienniczego
 - 4.6. Wentylacja sanitariatów
 - 4.7. Wentylacja pom. WC przy kuchni
 - 4.8. Wytyczne do regulacji systemu wentylacji
 - 4.9. Kanały wentylacyjne i kształtki
5. Uwagi

CZĘŚĆ GRAFICZNA

- | | | | |
|----|---|-------|-----------|
| 1. | Rzut piwnicy – instalacja wentylacji mechanicznej | 1:100 | rys. nr 1 |
| 2. | Rzut parteru – instalacja wentylacji mechanicznej | 1:100 | rys. nr 2 |
| 3. | Rzut I piętra – instalacja wentylacji mechanicznej | 1:100 | rys. nr 3 |
| 4. | Rzut dachu – instalacja wentylacji mechanicznej | 1:100 | rys. nr 4 |
| 5. | Przekroje A-A, B-B, C-C – inst. wentylacji mechanicznej | 1:100 | rys. nr 5 |
| 6. | Przekroje D-D, E-E – inst. wentylacji mechanicznej | 1:100 | rys. nr 6 |

OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego wentylacji mechanicznej w przebudowywanej Zabytkowej Hali Targowej na Halę Kultury w Łomży na działce o nr 10392, 10351, 10391, 10393

1. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora i zawarta umowa

2. Materiały do opracowania

- aktualny plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:500
- projekt budowlany
- projekty branż towarzyszących
- uzgodnienia międzybranżowe
- obowiązujące normy i normatywy

3. Zakres opracowania

Zakres niniejszego opracowania obejmuje projekt wykonawczy wentylacji mechanicznej w przebudowywanej zabytkowej hali targowej na halę kultury w Łomży.

4. Instalacja wentylacji mechanicznej

Dla wentylacji mechanicznej projektowanych pomieszczeń zaprojektowano 7 układów wentylacyjnych.

Układ 1 – kuchnia	–	N/W – 3500/3500 m ³ /h
Układ 2 – klubokawiarnia	–	N/W – 4100/4100 m ³ /h
Układ 3 – kręgielnia	–	N/W – 3360/3360 m ³ /h
Układ 4 – sala wielofunkcyjna	–	N/W - 8520/8520 m ³ /h
Układ 5 – sala spotkań, centrum wystawiennicze	–	N/W - 3200/3200 m ³ /h
Układ 6 – sanitariaty	–	N/W - 850/850 m ³ /h
Układ 7 – wspólny kanał czerpny i wyrzutowy dla wszystkich układów		

4.1. Wentylacja kuchni

Wentylację zaprojektowano jako nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła, opartą o centralę wentylacyjną z wymiennikiem glikolowym, nagrzewnicę wodną, chłodnicę, zestaw metalowych filtrów tłuszczowych, komplet tłumików oraz kompletną automatykę. Centralę zlokalizowano w pom. wentylatorni w piwnicy budynku. Nagrzewnica wodna zasilana będzie 35% glikolem etylenowym o parametrach 65/45 st.C, dostarczonym z węzła ciepłego. Na podłączeniu c.t. należy zastosować zawory regulacyjne oraz odcinające. Centrala powinna być wyposażona w elastyczne króćce przyłączeniowe oraz przepustnice. Centralna regulacja wydatku oraz parametrów powietrza odbywała się będzie poprzez odpowiednie ustawienie automatyki centrali wentylacyjnej. Regulacja miejscowa na przepustnicach zamontowanych przy nawiewnikach i wywiewnikach oraz na odejściu na poszczególne króćce podłączeniowe do okapu wyciągowego. Kanał czerpny wspólny dla wszystkich central zakończony czerpnią kanałową 1400x1200, kanał wyrzutowy wspólny z układem nr 3 zakończony wyrzutnią dachową. Zasilanie chłodnicy z agregatu freonowego umieszczonego na dachu.

Układ 1 obsługiwał będzie pomieszczenia kuchenne. Zastosowano okap wyciągowy oraz nawiewniki wirowe w celu odpowiedniego rozprowadzenia niezbędnej ilości powietrza. Okap zainstalowano nad urządzeniami grzewczymi. Po zakończeniu czynności związanych z przygotowywaniem posiłków i przewietrzeniu pomieszczeń, centralę należy przełączyć na minimalny wydatek, zapewniający 0,5-1,0 wymiany powietrza.

W obrębie układu 1 znajdują się jeszcze inne pomieszczenia powiązane z kuchnią. Wentylacja w tych pomieszczeniach realizowana będzie mechanicznie, poprzez indywidualne nawiewy i wyciągi dla każdego pomieszczenia. Ilość powietrza dla poszczególnych pomieszczeń dobrano zgodnie z wytycznymi projektu technologii.

Jako element wyciągowy dobrano następujący okap:

okap wyciągowy przyścienny nad urządzeniami grzewczymi:

- długość/szerokość/wysokość - 3450/1000/550 mm,
- wydajność $V = 2000 \text{ m}^3/\text{h}$,
- króćce wywiewne fi 315,
- przepustnica regulacyjna na króćcach,
- filtr inercyjny MICRO Drop ,
- wbudowane oświetlenie higieniczne,
- włącznik.

Jako elementy nawiewne przyjęto wirowe nawiewniki sufitowe w pom. kuchni, podłączone za pośrednictwem skrzynek rozprężnych i przepustnic regulacyjnych. W pozostałych pomieszczeniach bloku żywieniowego zastosowano talerzowe zawory nawiewne i wywiewne montowane bezpośrednio na kanałach okrągłych.

Połączenie chłodnicy centrali wentylacyjnej z agregatem chłodniczym należy wykonać rurami miedzianymi: przewód ssawny – 22 mm, przewód cieczowy – 12,7 mm. Przewody należy zabezpieczyć izolacją kauczukową, a na dachu dodatkowo płaszczem stalowym. Prowadzenie przewodów przez poszczególne kondygnacje razem z rurociągami ciepła technologicznego zasilającym centrale wentylacyjne. Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić próbę szczelności.

4.2. Wentylacja klubokawiarni

Wentylację zaprojektowano jako nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła, opartą o centralę wentylacyjną z wymiennikiem krzyżowo-przeciwprądowym, moduł pompy ciepła, nagrzewnicę wodną, zestaw filtrów, komplet tłumików oraz kompletną automatykę. Centralę zlokalizowano na dachu. Nagrzewnica wodna zasilana będzie 35% glikolem etylenowym o parametrach 65/45 st.C, dostarczonym z węzła cieplnego. Na podłączeniu c.t. należy zastosować zawory regulacyjne oraz odcinające. Centrala powinna być wyposażona w elastyczne króćce przyłączeniowe oraz przepustnice. Regulacja wydatku oraz parametrów powietrza odbywała się będzie poprzez odpowiednie ustawienie automatyki centrali wentylacyjnej. Regulacja miejscowa na przepustnicach zamontowanych przy nawiewnikach, wywiewnikach i kratkach wentylacyjnych. Centrala będzie pobierała świeże powietrze bezpośrednio poprzez czerpnię systemową. Kanał wyrzutowy wspólny dla układu 2 i 5 zakończony wyrzutnią dachową.

Układ 2 obsługiwał będzie pomieszczenia klubokawiarni. Po zakończeniu pracy, centralę należy przełączyć na minimalny wydatek, zapewniający 0,5-1,0 wymiany powietrza.

Jako elementy nawiewne przyjęto nawiewniki wirowe sufitowe, podłączone za pośrednictwem skrzynek rozprężnych i przepustnic regulacyjnych. Na wywiewie kratki

wywiewne wyposażone w przepustnice.

Dodatkowo przy jednej ze ścian zewnętrznych klubokawiarni zlokalizowano jatki będące częścią sali. Ze względu na ich niewielką wysokość, do wentylacji zastosowano talerzowe zawory nawiewne i wywiewne montowane bezpośrednio na kanałach okrągłych.

4.3. Wentylacja kręgielni

Wentylację zaprojektowano jako nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła, opartą o centralę wentylacyjną z wymiennikiem krzyżowo-przeciwprądowym, moduł pompy ciepła, nagrzewnicę wodną, zestaw filtrów, komplet tłumików oraz kompletną automatykę. Centralę zlokalizowano w pom. wentylatorni w piwnicy budynku. Nagrzewnica wodna zasilana będzie 35% glikolem etylenowym o parametrach 65/45 st.C, dostarczany z węzła cieplnego. Na podłączeniu c.t. należy zastosować zawory regulacyjne oraz odcinające. Centrala powinna być wyposażona w elastyczne króćce przyłączeniowe oraz przepustnice. Regulacja wydatku oraz parametrów powietrza odbywała się będzie poprzez odpowiednie ustawienie automatyki centrali wentylacyjnej. Regulacja miejscowa na przepustnicach zamontowanych przy nawiewnikach, wywiewnikach i kratkach wentylacyjnych. Kanał czerpny wspólny dla wszystkich central, kanał wyrzutowy wspólny z układem nr 1.

Układ 3 obsługiwał będzie pomieszczenia kręgielni. Po zakończeniu pracy, centralę należy przełączyć na minimalny wydatek, zapewniający 0,5-1,0 wymiany powietrza.

Jako elementy nawiewne przyjęto nawiewniki wirowe sufitowe, podłączone za pośrednictwem skrzynek rozprężnych i przepustnic regulacyjnych. Na wywiewie nawiewniki sufitowe połączone z instalacją również poprzez skrzynki rozprężne.

Dodatkowo układ obsługiwał będzie korytarz/prześciec techniczne obsługujące kręgielnię oraz inne pomieszczenia towarzyszące. Do wentylacji tych pomieszczeń zastosowano talerzowe zawory nawiewne i wywiewne montowane bezpośrednio na kanałach okrągłych. Na odejściu na poszczególne pomieszczenia zastosowano przepustnice.

4.4. Wentylacja sali wielofunkcyjnej

Wentylację zaprojektowano jako nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła, opartą o centralę wentylacyjną z wymiennikiem krzyżowo-przeciwprądowym, moduł pompy ciepła, nagrzewnicę wodną, zestaw filtrów, komplet tłumików oraz kompletną automatykę. Centralę zlokalizowano na dachu. Nagrzewnica wodna zasilana będzie 35% glikolem etylenowym o parametrach 65/45 st.C, dostarczany z węzła cieplnego. Na podłączeniu c.t. należy zastosować zawory regulacyjne oraz odcinające. Centrala powinna być wyposażona w elastyczne króćce przyłączeniowe oraz przepustnice. Regulacja wydatku oraz parametrów powietrza odbywała się będzie poprzez odpowiednie ustawienie automatyki centrali wentylacyjnej. Regulacja miejscowa na przepustnicach zamontowanych przy nawiewnikach i wywiewnikach. Centrala będzie pobierała świeże powietrze bezpośrednio poprzez czerpnię systemową. Kanał wyrzutowy zakończony wyrzutnią dachową.

Układ 4 obsługiwał będzie pomieszczenia sali wielofunkcyjnej oraz pomieszczenia towarzyszące. Po zakończeniu pracy, centralę należy przełączyć na minimalny wydatek, zapewniający 0,5-1,0 wymiany powietrza.

Jako elementy nawiewne na sali przyjęto sufitowe nawiewniki wirowo-promieniowe dalekiego zasięgu (zakres stosowania 3 – 10 m) wyposażone w regulowane łopatki kierujące, dzięki czemu możemy precyzyjnie nastawić przepływ strumienia powietrza. Sterowanie łopatkami nawiewników ręczne lub automatycznie za pomocą siłownika. Ze względu na wysokość pomieszczenia dobrano sterowanie automatyczne. Nawiewniki powinny być podłączone za pośrednictwem skrzynek rozprężnych i przepustnic regulacyjnych. Na wywiewie

z sali wielofunkcyjnej zastosowano kratki wywiewne wyposażone w przepustnice oraz wywiewniki sufitowe połączone z instalacją poprzez skrzynki rozprężne.

W pozostałych pomieszczeniach obsługiwanych przez układ 4, jako elementy nawiewne przyjęto nawiewniki wirowe sufitowe, podłączone za pośrednictwem skrzynek rozprężnych i przepustnic regulacyjnych oraz talerzowe zawory nawiewne i kratki wentylacyjne z przepustnicami. Na wywiewie nawiewniki sufitowe połączone z instalacją również poprzez skrzynki rozprężne oraz zawory wywiewne i kratki wywiewne.

Dodatkowo przy jednej ze ścian zewnętrznych zlokalizowano jatki, które będą wynajmowane. Doprowadzono tam kanały wentylacyjne, a dla każdego pomieszczenia przewidziano przepustnice. Rozwiązanie szczegółowe wentylacji w tych pomieszczeniach indywidualnie przez najemców.

4.5. Wentylacja sali spotkań i centrum wystawienniczego

Wentylację zaprojektowano jako nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła, opartą o centralę wentylacyjną z wymiennikiem krzyżowo-przeciwprądowym, moduł pompy ciepła, nagrzewnicę wodną, zestaw filtrów, komplet tłumików oraz kompletną automatykę. Centralę zlokalizowano na dachu. Nagrzewnica wodna zasilana będzie 35% glikolem etylenowym o parametrach 65/45 st.C, dostarczany z węzła cieplnego. Na podłączeniu c.t. należy zastosować zawory regulacyjne oraz odcinające. Centrala powinna być wyposażona w elastyczne króćce przyłączeniowe oraz przepustnice. Regulacja wydatku oraz parametrów powietrza odbywała się będzie poprzez odpowiednie ustawienie automatyki centrali wentylacyjnej. Regulacja miejscowa na przepustnicach zamontowanych przy nawiewnikach i wywiewnikach. Centrala będzie pobierała świeże powietrze bezpośrednio poprzez czerpnię systemową. Kanał wyrzutowy wspólny dla układu 2 i 5 zakończony wyrzutnią dachową.

Układ 5 obsługiwał będzie trzy sale wystawiennicze, wykorzystywane niezależnie lub łącznie poprzez przesunięcie ścian ruchomych. W związku z tym, dla każdej z sal wykonano odgałęzienie od kanałów zbiorczych wyposażone w przepustnice z siłownikami. Należy tak skonfigurować automatykę centrali, aby po otwarciu/zamknięciu danej przepustnicy, wentylatory zwiększały bądź zmniejszały swoją wydajność zgodnie z zadaną ilością powietrza. Zmiana położenia kolejnej przepustnicy ma również podawać sygnał, dzięki któremu automatyka ustawi centralę na odpowiednie parametry. Po zakończeniu pracy wszystkich sal, centralę należy przełączyć na minimalny wydatek, zapewniający 0,5-1,0 wymiany powietrza.

Jako elementy nawiewne i wywiewie zastosowano kratki wentylacyjne wyposażone w przepustnice.

4.6. Wentylacja sanitariatów

Wentylację zaprojektowano jako nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła, opartą o podwieszaną centralę wentylacyjną z wymiennikiem krzyżowo-przeciwprądowym, nagrzewnicę wodną, zestaw filtrów, komplet tłumików oraz kompletną automatykę. Centralę zlokalizowano pod stropem pom. 2/06 - komunikacja. Nagrzewnica wodna zasilana będzie 35% glikolem etylenowym o parametrach 65/45 st.C, dostarczany z węzła cieplnego. Na podłączeniu c.t. należy zastosować zawory regulacyjne oraz odcinające. Centrala powinna być wyposażona w elastyczne króćce przyłączeniowe oraz przepustnice. Regulacja wydatku oraz parametrów powietrza odbywała się będzie poprzez odpowiednie ustawienie automatyki centrali wentylacyjnej. Regulacja miejscowa na nawiewnikach i wywiewnikach. Nawiew powietrza poprzez czerpnię dachową, natomiast wywiew wyrzutnią dachową.

Układ 6 obsługiwał będzie pomieszczenia sanitariatów na wszystkich kondygnacjach. Dla usprawnienia pracy centrali, na odejściach na sanitariaty na poszczególnych kondygnacjach

należy zamontować przepustnice regulacyjne. Po zakończeniu pracy, centralę należy przełączyć na minimalny wydatek, zapewniający 0,5-1,0 wymiany powietrza. Jako elementy rozdzielające powietrze przyjęto talerzowe zawory nawiewne i wywiewne montowane bezpośrednio na kanałach okrągłych.

4.7. Wentylacja pomieszczenia WC przy kuchni

W pomieszczeniu WC zaprojektowano wentylację mechaniczną wywiewną. Realizowana będzie ona poprzez wentylator osiowy (łazienkowy). Załączanie wentylatora wraz ze światłem. Przyjęto wentylator wyposażony w opóźnienie czasowe.

- parametry wentylatora osiowego fi 100:	średnica	–	fi 98,9 mm
	moc	–	18 W
	maks. wydajność	–	95 m ³ /h
	prędkość obrotowa	–	2400 obr/min
	poziom ciś. akust. z 3 m	–	26,5 dB

4.8. Wytyczne do regulacji systemu wentylacji

Wszystkie centrale dobrane są zgodnie z wymaganiami pomieszczeń, które obsługują. Ze względu na charakter obiektu, poszczególne pomieszczenia będą użytkowane okresowo w ciągu dnia i tygodnia. Należy więc tak ustawić automatykę central, aby możliwe było zredukowanie wydatku central wentylacyjnych do niezbędnego minimum, a jednocześnie obniżyć koszty eksploatacyjne.

Ponieważ budynek wyposażony będzie w system sygnalizacji pożaru, w szafach sterowniczych wszystkie central należy wykonać wtyk p.poż.

Panele sterujące do bieżącej regulacji wydatku i parametrów powietrza należy umieścić w pomieszczeniach obsługiwanych przez dane centrale, zgodnie z sugestią Inwestora.

4.9. Kanały wentylacyjne i kształtki

Kanały wentylacyjne projektuje się z blachy stalowej ocynkowanej typu A/I, systemu Spiro oraz w systemie kanałów giętkich. Kanały wentylacyjne przed dostarczeniem na budowę należy zabezpieczyć przed zabrudzeniem ich wnętrza. Przewody i kształtki należy łączyć kołnierzami, uszczelnienie złącz wykonać z gumy mikroporowatej.

Przy przejściach przez ściany, kanały obłożyć podkładkami amortyzującymi z wełny mineralnej lub innym materiałem o podobnych właściwościach na grubość ściany. Zamocowania przewodów do elementów budowlanych powinny być wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż 1 godz. W miejscach przejść kanałów przez ściany oddzielenia pożarowego należy zamontować klapy p. poż. z siłownikiem 24V.

Kanały czerpne, wyrzutowe, tranzytowe oraz prowadzone przez pomieszczenia o niższych temperaturach należy zaizolować ciepłochronnie wełną mineralną na płaszczu aluminiowym grubości 6mm. Wszystkie kanały umieszczone na dachu należy zaizolować wełną mineralną grubości 10 cm i dodatkowo zabezpieczyć płaszczem stalowym w celu podniesienia odporności na czynniki zewnętrzne.

5. Uwagi

1. Całość robót wykonać zgodnie z projektem oraz wytycznymi zawartymi w następujących opracowaniach:
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji i sieci sanitarnych - COBRTI INSTAL, 2003 r.
 - Instrukcje producentów stosowanych systemów rurociągów i urządzeń.
2. O wszelkich zmianach w stosunku do dokumentacji wynikających z warunków robót nieznanych w czasie projektowania decyduje inspektor nadzoru, który poważniejsze zmiany winien uzgodnić z biurem autorskim.
3. Wszystkie urządzenia i materiały muszą posiadać deklaracje lub certyfikaty zgodności z dokumentem odniesienia (w odniesieniu do wyrobów podlegających certyfikacji na Znak Bezpieczeństwa, zgodności z Polską Normą lub Aprobata Techniczną)
4. W trakcie wykonywania robót należy przestrzegać przepisów BHP.
5. Wszystkie urządzenia powinny mieć znak B lub CE i deklarację zgodności.

Opracował:
mgr inż. Maciej Sawicki