

OBIEKT: MUZEUM II WOJNY ŚWIATOWEJ
ARANŻACJA PRACOWNI DZIAŁU KONSERWACJI

OPRACOWANIE: PROJEKT INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ

ADRES: GDAŃSK 80-862,
PL. WŁADYSŁAWA BARTOSZEWSKIEGO 1

INWESTOR: MUZEUM II WOJNY ŚWIATOWEJ W GDAŃSKU
PL. WŁADYSŁAWA BARTOSZEWSKIEGO 1
80-862 GDAŃSK

STADIUM: PROJEKT WYKONAWCZY

AUTOR: mgr inż. JERZY BYSTRZYŃSKI
upr. 1319/GD/83
specjalność instalacyjna w zakresie wentylacji i klimatyzacji

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. TOMASZ MRÓZ
upr. 5312/GD/92
specjalność instalacyjna w zakresie wentylacji i klimatyzacji

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot i zakres opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Opis istniejących rozwiązań instalacyjnych
4. Opis projektowanych rozwiązań instalacyjnych
5. Wytyczne dla innych branż
6. Zestawienie materiałów

II. RYSUNKI

W1 RZUT PRACOWNI (poziom -4,50)

1 : 50

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest Projekt Wykonawczy instalacji wentylacji mechanicznej dla aranżacji pomieszczeń pracowni konserwacji Muzeum II Wojny Światowej w Gdańsku przy Pl. Władysława Bartoszewskiego 1.

W opracowaniu ujęto rozwiązania instalacji w zakresie:

- podłączenia dygestorium do instalacji wywiewnej,
- podłączenia szaf na odczynniki do instalacji wywiewnej.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania są:

- zlecenie Inwestora,
- wymogi odnośnie wentylacji z zakresie urządzeń technologicznych (dygestorium, szafy wentylowane, kabiny podciśnieniowe),
- projekt bazowy instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji (Edycja 24.04.2012),
- inwentaryzacja stanu istniejącego.

3. OPIS ISTNIEJĄCYCH ROZWIĄZAŃ INSTALACYJNYCH

Pomieszczenia konserwacji.

Pomieszczenia nr -2/078/B, C i D stanowią wspólną kubaturę (poszczególne pomieszczenia nie są wydzielone drzwiami), natomiast pom. -2/078/A (pom. mycia) zostało wydzielone. Ze względu na liczne urządzenia wymagające indywidualnych wentylatorów wyciągowych lub wyposażonych w takowe, pracujących w sposób nieciągły (włączane

i wyłączane stosownie do potrzeb) zaprojektowano wentylację o zmiennym wydatku nawiewu (wzrastającego

w miarę potrzeb) i wyciągu (redukowanego w miarę potrzeb, aż do całkowitego zamknięcia). Regulacja wydatku powietrza będzie odbywać się automatycznie, poprzez włączenie któregośkolwiek z urządzeń wyciągowych opisanych poniżej, w taki sposób, aby zapewnić nawiew powietrza w ilości umożliwiającej kompensację powietrza wyciąganego. Specjalny układ automatyki (stanowiący odrębne opracowanie – projekt automatyki) będzie, po otrzymaniu informacji o włączeniu urządzenia wyciągowego (są to dygestorium, stanowisko elektrolizy i okap) podawał sygnał do centrali N15/W15, wyposażonej w wentylatory z silnikami z falownikami oraz czujniki stałego ciśnienia, powodujący dostosowanie wydatku do aktualnych potrzeb. Nad właściwym rozdziałem zwiększonego wydatku powietrza czuwać będą zaprojektowane na kanałach wentylacyjnych regulatory zmiennego wydatku (VAV.N15.01 i VAV.W15.01) oraz regulatory stałego wydatku (VFL). Zmodyfikowane wydatki oznaczono na rysunkach w nawiasach, poniżej wydatku podstawowego. W pomieszczeniach -2/078/C i D zaprojektowano, ze względu na znaczne zyski ciepła od urządzeń i świetlików, chłodzenie klimakonwektorami kasetonowymi. Poniżej przedstawiono opis systemu wentylacji dla pomieszczeń o specjalnych wymaganiach:

- pom. -2/078/A (pom. mycia) – nawiew z centrali N15/W15, wyciąg indywidualnym wentylatorem kanałowym WT10. Przed anemostatem nawiewnym zamontować regulator VFL w celu zabezpieczenia przed wzrostem wydatku, za anemostatem wyciągowym zamontować filtr kanałowy klasy G4, który należy wyposażyć w presostat połączony z systemem BMS do sygnalizacji wypełnienia filtra wg projektu automatyki,
- pom. -2/078/B (boks piaskowania) – nawiew i wyciąg z centrali N15/W15, regulacja nawiewu w zakresie 300 – 680m³/h, regulacja wyciągu w zakresie 300 – 0m³/h. W przypadku włączenia w pom. -2/078/C lub D urządzenia wymagającego indywidualnego wyciągu, nawiew w będzie

zwiększany a wyciąg redukowany tak, aby zapewnić powietrze do kompensacji tego wyciągu. Ze względu na zainstalowaną w pomieszczeniu kabinę do obróbki strumieniowo ścierniej zaprojektowano możliwość powrotu powietrza wyrzucanego (po oczyszczeniu) z kabiny do pomieszczenia -2/079,

w którym znajduje się sprężarka, poprzez zamontowany w ścianie (pod stropem) tłumik akustyczny,

- pom. -2/078/C (warsztat) - nawiew i wyciąg z centrali N15/W15, regulacja nawiewu w zakresie 250 – 500m³/h, regulacja wyciągu w zakresie 250 – 0m³/h. W przypadku włączenia w pom.

-2/078/C lub D urządzenia wymagającego indywidualnego wyciągu, nawiew w będzie zwiększany

a wyciąg redukowany tak, aby zapewnić powietrze do kompensacji tego wyciągu. W pomieszczeniu zaprojektowano okap typu kominowego nad kuchenką elektryczną, symbol proj. O7. Okap będzie wyposażony we własny wentylator wyciągowy podłączony do indywidualnego kanału wyrzutowego. Włączenie okapu spowoduje wysłanie sygnału do centrali N15/W15 oraz regulatorów VAV (wg proj. automatyki) w celu wyregulowania wydatku powietrza i zapewnienia kompensacji zwiększonego wyciągu.

W pomieszczeniu zaprojektowano następujące odciągi miejscowe:

- ODS3 – wentylator umieszczony w wentylatorni „E” (-4/08) na poz. -8,30, połączony kanałami z blokiem filtracji (podwieszony pod stropem, wychwytyjący cząstki stałe, pyły, z możliwością okresowego czyszczenia); ramiona odciągowe i blok filtrujący zlokalizowano w pom. -2/078/C. Blok filtracji jest wspólny dla 2 stanowisk szlifowania/czyszczenia - dla każdego stanowiska zaprojektowano indywidualne, regulowane ramię odciągowe połączone wspólnym kanałem wyciągowym z blokiem filtracji. Odciągi pracują na 100% recyrkulacji – od wentylatora ODS3 doprowadzono kanał nawiewny do pom. -2/078/C, którym dociera oczyszczone w bloku filtracji powietrze powrotne z urządzenia dla kompensacji odciągów stanowiskowych,

- ODS4 – miejscowy odciąg nad stanowiskiem lutowania, pracujący na 100% recyrkulacji, wyposażony w regulowane ramię odciągowe w wersji chemoodpornej, filtr z węglem aktywnym, tłumiki akustyczne, wentylator promieniowy z bocznym wyrzutem oczyszczonego powietrza pod stropem.

- pom. -2/078/D (pracownia konserwacji czysta) – nawiew i wyciąg z centrali N15/W15, regulacja nawiewu w zakresie 250 – 800m³/h, regulacja wyciągu w zakresie 250 – 0m³/h. W przypadku włączenia w pom. -2/078/C lub D urządzenia wymagającego indywidualnego wyciągu, nawiew

w będzie zwiększany a wyciąg redukowany tak, aby zapewnić powietrze do kompensacji tego wyciągu. W pomieszczeniu zaprojektowano 2 indywidualne kanały wyciągowe znad dygestorium oraz stanowiska elektrolizy, wykonane ze stali nierdzewnej, które należy podłączyć do odpowiedniego stanowiska. Wyciąg powietrza znad tych stanowisk zapewnią kanałowe wentylatory chemoodporne z silnikiem poza strumieniem powietrza i w wersji przeciwwybuchowej, symbol proj. WT7 (dygestorium) oraz WT8 (elektroliza), zlokalizowane w pom. -2/084 (podwieszone pod stropem). Włączenie jednego lub obu stanowisk spowoduje włączenie odpowiedniego wentylatora oraz wysłanie sygnału do centrali N15/W15 oraz regulatorów VAV (zgodnie z proj. automatyki) w celu wyregulowania wydatku powietrza i zapewnienia kompensacji zwiększonego wyciągu.

W pomieszczeniu zaprojektowano następujące odciągi miejscowe:

- ODS1 i ODS2 – miejscowe odciągi nad stanowiskami pracy, pracujące na 100% recyrkulacji, każde wyposażone w regulowane ramię odciągowe w wersji chemoodpornej, filtr z węglem aktywnym, tłumiki akustyczne, wentylator promieniowy z bocznym wyrzutem oczyszczonego powietrza pod stropem.

4. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ INSTALACYJNYCH

- pom. -2/078/A (pom. mycia) – bez zmian,
- pom. -2/078/B (boks piaskowania) – bez zmian,
- pom. -2/078/C (warsztat) – w pomieszczeniu należy zlikwidować okap kuchenny wraz z fragmentem instalacji kanałowej. Pozostałą część instalacji kanałowej wykorzystać do podłączenia wylotów powietrza z szaf na odczynniki.
W pomieszczeniu przewiduje się montaż jednej szafy na odczynniki lotne i łatwopalne oraz jedną szafę na kwasy i zasady.
Każda szafa będzie wentylowana. Szafy należy zamówić z własnymi wentylatorami wymuszającymi ruch powietrza w ich kubaturze (minimum 10wymian/h). Wydajność każdego wentylatora min. 30m³/h przy sprężu dyspozycyjnym ok. 150 Pa.
Na kanałach wylotowych z szaf należy zamontować przepustnice szczelne z siłownikami (razem 2 sztuki), które będą zamykały się w momencie wyłączenia się wentylatora obsługującego daną szafę. W związku z tym należy wykonać sterowanie umożliwiające sprzężenie pracy wentylatora z przepustnicą (wentylator włączony = przepustnica otwarta, wentylator wyłączony=przepustnica zamknięta).
- pom. -2/078/D (pracownia konserwacji czysta) – Przewiduje się montaż jednego dygestorium do systemu WT7. Kanał wentylacyjny systemu WT8 należy zaślepić. Dygestorium będzie pracowało w trybie ON/OFF ze stałą wydajnością. Nie przewiduje się możliwości regulacji wydatku powietrza w zależności od stopnia otwarcia okna dygestorium.

5. WYTYCZNE DLA INNYCH BRANŻ

Branża elektryczna / automatyki:

- Zapewnić zasilanie i sterowanie wentylatorów szaf na odczynniki oraz przepustnic odcinających
- Wykonać sterowanie załączania wentylatora WT7

6. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa	Ilość
-	-	szt./m ²
<u>CENTRALE WENTYLACYJNE</u>		
1.	Sieć spiro o średnicy Ø315 z udziałem kształtek do 35%.	5 m2
2.	Sieć spiro o średnicy Ø100 z udziałem kształtek do 35%.	2 m2
3.	Przepustnica odcinająca szczelna jednopłaszczyznowa o średnicy Ø100	2 szt.
4.	Sterownik ścienny do włączania/wyłączania wentylatora szafy na odczynniki. Realizujący funkcję otwierania i zamykania przepustnicy z siłownikiem.	2 szt.
5.	Demontaż i utylizacja sieci spiro o średnicy Ø200 z udziałem kształtek do 35%.	3 m2
6.	Demontaż i utylizacja okapu kuchennego.	1 szt.
7.	Uruchomienie.	1 kpl.
8.	Regulacja i protokoły z pomiarów.	1 kpl.

Projektował:

mgr inż. Jerzy Bystrzyński
upr. 1319/Gd/83