Projekt instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji

STUDIO NAGRAŃ

Lokalizacja: Miejski Ośrodek Kultury w Zambrowie
Prymasa Stefana Wyszyńskiego 2a
18-300 Zambrów

Inwestor: Miejski Ośrodek Kultury w Zambrowie
Prymasa Stefana Wyszyńskiego 2a
18-300 Zambrów

Projektował: mgr inż. Sebastian Bartoś
upr. PDK/0207/PWOS/10

Warszawa, październik 2026r.

SPIS TREŚCI

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....3
2. PODSTAWA OPRACOWANIA.....3
3. CEL OPRACOWANIA.....4
4. ZAKRES OPRACOWANIA.....5
5. CHARAKTERYSTYKA POMIESZCZEŃ WENTYLOWANYCH.....5
6. WARUNKI TEMPERATURowe I WILGOTNOŚCIOWE.....6
7. PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA.....7
8. MATERIAŁY I WYKONANIE DLA INSTALACJI WENTYLACYJNEJ.....8
9. WYMAGANIA BHP.....9
10. OCHRONA PPOŻ.....9
***11. OCHRONA ŚRODOWISKA I ZABEZPIECZENIE PRZED HAŁASEM*.....9**
***12. WYTYCZNE DLA BRANŻ*.....10**
12.1. WYTYCZNE DLA INWESTORA.....10
12.2. WYTYCZNE DLA BRANŻY ELEKTRYCZNEJ.....10
12.3. WYTYCZNE DLA BRANŻY SANITARNEJ.....10

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

UPRAWNIENIA PROJEKTANTA
KARTY KATALOGOWE URZĄDZEŃ

SPIS RYSUNKÓW

WM-KL-01
INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI
SKALA 1:50

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI

1. Przedmiot opracowania

Niniejszy projekt budowlany dotyczy mechanicznej instalacji wentylacji oraz instalacji klimatyzacyjnej dla pomieszczeń studia nagrań. Lokal znajduje się na poziomie -1 w Miejskim Ośrodku Kultury w Zambrowie, przy ul. Prymasa Stefana Wyszyńskiego 2a.

2. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora,
- Rysunki architektoniczno-budowlane,
- Karty katalogowe urządzeń ,
- Wytyczne i normy branżowe, m. in.
- Warunki techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 5;
- PN-B-03430:1983 PN-B-03430:1983/Az3:2000 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania
- PN-B-03421:1978 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi;
- PN-EN 15243:2007 Wentylacja budynków -Obliczanie temperatury wewnętrznej, obciążenia i energii w budynkach wyposażonych w systemy klimatyzacji pomieszczeń
- PN-EN 1886:2008 Wentylacja budynków. Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne. Właściwości mechaniczne;
- PN-EN 13053+A1:2011 Wentylacja budynków - Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne - Klasyfikacja i charakterystyki działania urządzeń, elementów składowych i sekcji

- PN-EN 12236:2003 Wentylacja budynków - Podwieszenia i podpory przewodów wentylacyjnych -Wymagania wytrzymałościowe
- PN-EN 12237:2005 Wentylacja budynków - Sieć przewodów - Wytrzymałość i szczelność przewodów z blachy o przekroju kołowym;
- PN-EN 1506:2007 Wentylacja budynków - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym - Wymiary
- PN-EN 1505:2001 Wentylacja budynków - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym - Wymiary
- PN-EN 1507:2007 Wentylacja budynków - Przewody wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym - Wymagania dotyczące wytrzymałości i szczelności
- PN-EN 13180:2004 Wentylacja budynków - Sieć przewodów - Wymiary i wymagania mechaniczne dotyczące przewodów giętkich
- PN-EN 12097:2007 Wentylacja budynków - Sieć przewodów - Wymagania dotyczące elementów sieci przewodów ułatwiających konserwację systemów przewodów
- PN-EN 779:2005 Przeciwpyłowe filtry powietrza do wentylacji ogólnej - Wymagania, badania, oznaczanie
- PN-EN 12792:2006 Wentylacja budynków -Symbole, terminologia i oznaczenia na rysunkach
- PN-EN 15423:2008 Wentylacja budynków - Zabezpieczenia przeciwpożarowe systemów rozprowadzenia powietrza w budynkach
- PN-EN 15650:2010 Wentylacja budynków - Przeciwpożarowe klapy odcinające montowane w przewodach
- PN-EN 378-2+A1:2010 Instalacje ziębnicze i pompy ciepła -- Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony środowiska -Część 2: Projektowanie, wykonywanie, sprawdzanie, znakowanie i dokumentowanie
- PN-EN 378-3:2010 Instalacje ziębnicze i pompy ciepła - Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony środowiska -Część 3: Usytuowanie instalacji i ochrona osobista

3. Cel opracowania

Celem opracowania jest projekt wykonawczy i budowlany instalacji wentylacji mechanicznej oraz klimatyzacji na potrzeby studia nagrań, mający na celu zapewnienie

odpowiedniej wymiany powietrza, komfortu cieplnego oraz spełnienie wymogów akustycznych właściwych dla tego typu pomieszczeń.

Projektowana instalacja wentylacyjna i klimatyzacyjna podczas swojej pracy zapewnia:

- doprowadzenie odpowiedniej ilości powietrza świeżego do poszczególnych pomieszczeń zgodnie z zaleceniami norm branżowych
- mechaniczne usunięcie odpowiedniej ilości powietrza zapewniające wymaganą liczbę wymian w pomieszczeniach,
- chłodzenie i ogrzewanie pomieszczenia studia nagrań.

4. Zakres opracowania

Zakresem niniejszego opracowania są objęte:

- ***Instalacja nawiewna N2*** **-** obejmująca nawiew powietrza pomieszczenia studia nagrań z istniejącej instalacji obsługującej salę teatralno-taneczną ,

- ***Instalacja wywiewna Wsn*** **-** obejmująca wywiew powietrza ze studia nagrań oraz śluzy wejściowej,

- ***Instalacja wywiewna Wpt*** **-** obejmująca wyciąg miejscowy z pomieszczenia techniczno-magazynowego.

- ***Instalacja klimatyzacji*** **–** obejmująca zapewnienie komfortu temperaturowego w pomieszczeniu studia nagrań, poprzez system split z funkcją chłodzenia i grzania.

5. Charakterystyka pomieszczeń wentylowanych.

Pomieszczenia wentylowane, objęte niniejszym opracowaniem, znajdują się na kondygnacji -1 Miejskiego ośrodka kultury w Zambrowie. Pomieszczenia objęte opracowaniem zostały scharakteryzowane w Tabeli nr 1.

Tabela 1 Charakterystyka pomieszczeń objętych opracowaniem:

lp	Nazwa pom.	A	Qn	N	Qw	W	Uwagi
-	-	m^2	m^3/h	-	m^3/h	-	-
0.01	Studio nagrań	40	240	N2	200	Wsn	Klimatyzacja ścienna Qch=3,5 kW, Qg=4,0 kW
0.02	Pom techniczne	5,5	-	-	40	Wpt	

ΣN2 = 240 m^3/h

ΣWsn = 200 m^3/h

ΣWpt = 40 m^3/h

OBJAŚNIENIA:

A – powierzchnia pomieszczenia

Qn – ilość powietrza nawiewanego do pomieszczenia

N – instalacja nawiewna w pomieszczeniu

Qw – ilość powietrza wywiewanego z pomieszczenia

W – instalacja wywiewna z pomieszczenia

6. Warunki temperaturowe i wilgotnościowe

Przy wykonywaniu obliczeń przejęto następujące parametry powietrza wewnętrznego i zewnętrznego.

Założenia do obliczeń:

- Parametry powietrza zewnętrznego: PN-76/B-03420

LATO:

- t = 32 ºC
- φ = 45%

ZIMA:

- t = -20 ºC
- φ = 100%

- Parametry powietrza wewnętrznego: PN-78/B-03421

LATO:

- t = 24 ºC
- φ = wynikowa

ZIMA:

- t = 20 ºC ± 2 ºC
- φ = wynikowa

7. Przyjęte rozwiązania

Instalacja wentylacji mechanicznej

Ilość powietrza wywiewanego z poszczególnych pomieszczeń i ilość powietrza nawiewanego jest zróżnicowana. Rozwiązanie takie ogranicza rozprzestrzenianie się hałasu do pomieszczenia studia nagrań.

Świeże powietrze jest pobierane z istniejącej instalacji N2, z wykorzystaniem przepustnicy odcinającej oraz regulatora stałego przepływu CAV160. Ze względu na wymogi akustyczne studia nagrań, na odgałęzieniach zastosowano tłumiki akustyczne TAO-125-900. Rozprowadzenie powietrza w pomieszczeniach studia zrealizowano za pomocą nawiewnika sufitowego DRIM 2x600 firmy LOXIMIDE, charakteryzującym się 4-stronnym wypływem z efektem Coanda.

Wyrzut powietrza z pomieszczenia studia nagrań odbywa się za pomocą wentylatora kanałowego TD-350/125-SILENT z tłumikami akustycznymi TAO-125-900 na części ssawnej i tłocznej, oraz wywiewnika DRIM 1x600 firmy LOXIMIDE.

Powietrze jest rozprowadzane poprzez przewody i kształtki okrągłe typu spiro rozprowadzone nad sufitem podwieszanym w izolacji termicznej oraz akustycznej z wełny mineralnej o grubości 40mm. Podłączenia do nawiewników wykonane będą przewodami elastycznymi izolowanymi akustycznie SONODUCT

Wyrzut powietrza z instalacji Wsn należy poprowadzić do istniejącego pionu kominowego w pomieszczeniu studia nagrań. Dla pomieszczenia technicznego/magazynowego

zastosowano niezależny wyciąg oparty na wentylatorze ściennym SILENT 100 o wydajności 40 m3/h. Założono pracę instaacji wentylacji w sposób ciągły.

Instalacja klimatyzacji

Źródłem ciepła i chłodu dla pomieszczenia studia jest klimatyzator ścienny AA12SP.SS1 o mocy chłodniczej 3,5 kW i grzrwczej 4,0 kW, zlokalizowany nad drzwiami wejścowymi. Jednostka zewnętrzna (agregat UUA1) zostanie posadowiona na dachu budynku na konstrukcji wsporczej typu BigFoot. Klimatyzator pracuje na czynniku chłodniczym R32. Instalację chłodniczą łączącą obie jednostki należy wykonać z rur miedzianych o średnicach 1/4" (ciecz) i 3/8" (gaz). Skropliny z jednostki wewnętrznej będą odprowadzane grawitacyjnie rurociągiem z PVC o średnicy Ø20 mm do najbliższego pionu kanalizacyjnego.

Klimatyzator będzie sterowany poprzez sterownik bezprzewodowy.

8. Materiały i wykonanie dla instalacji wentylacyjnej

Przewody należy wykonać wg PN-B-03434:
Połączenia przewodów wentylacyjnych należy wykonać zgodnie z wymaganiami PN-B-76002:1996.

Przewody i kształtki powinny mieć powierzchnię gładką, bez wgnieceń i uszkodzeń powłoki ochronnej.

Przewody powinny zostać podwieszone do stropów przy pomocy typowych zawiesi wentylacyjnych. Instalacja po wykonaniu i zainstalowaniu powinna zostać poddana oczyszczeniu i przedmuchaniu. Następnie należy przeprowadzić rozruch i regulację z wykonaniem pomiarów wydajności urządzeń oraz całości instalacji. Prace rozruchowe należy wykonać według PN-79/B-10440 „Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze” oraz „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych i Montażowych”.

Całość prac montażowych należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych i Montażowych tj.:

- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych cz.II - Instalacje sanitarne

- Warunkami technicznymi wykonania i odbiorów instalacji wentylacyjnych – zeszyt nr 5 COBRTI Instal 2002r
- przepisami techniczno-budowlanymi w tym polskimi normami-PN-81/B-10700.00, 002 , PN-79/B-10440.

Instalację chłodniczą należy wykonać z rurociągów miedzianych w otulinie kauczukowej. Łączenie rurociągów należy wykonać poprzez „lutowanie twarde" w osłonie azotu. Instalację klimatyzacji powinna wykonać firma posiadająca Certyfikat przedsiębiorców F-GAZ.

Dopuszczalna jest zamiana dobranych urządzeń na urządzenia innych producentów pod warunkiem zastosowania urządzeń o tych samych parametrach technicznych.

9. Wymagania BHP.

Pracownicy powinni zostać przeszkoleni w zakresie BHP.:

- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.Nr 47 poz. 401)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr 129 poz. 844 z póź.zm)

10. Ochrona ppoż.

Wszystkie pomieszczenia lokalu znajdują się w obrębie jednej strefy pożarowej. W instalacji nie zastosowano elementów z materiałów palnych. Zaprojektowana instalacja nie będzie powodowała rozprzestrzeniania się ognia podczas ewentualnego pożaru. W chwili pożaru instalacja wentylacji i klimatyzacji zostanie wyłączona.

11. Ochrona środowiska i zabezpieczenie przed hałasem

Aby wyeliminować przenoszenie dźwięków materiałowych i drgań przez konstrukcję budynku oraz ścianki przewodów wentylacyjnych zastosowano następujące rozwiązania:

- przy podwieszaniu urządzeń do stropów oraz przy mocowaniu do ścian zastosować obejmy montażowe zaopatrzone w specjalne podkładki gumowe, skutecznie izolujące drgania.

- Pomiędzy wentylatorami a kratkami nawiewnymi zastosowano tłumiki akustyczne.
- Dobrano urządzenia wentylacyjne i klimatyzacyjne charakteryzujące się niskim poziomem emitowanego hałasu.
- Zastosowano specjalistyczne tłumiki akustyczne TAO oraz elastyczne przewody SONODUCT.

Dodatkowo instalacja tłumi hałas w miejscach zmiany kierunku prowadzenia instalacji.

12. Wytyczne dla branż

12.1. Wytyczne dla Inwestora

Należy minimum dwa razy w roku zlecać wyspecjalizowanym w tym zakresie przedsiębiorstwom, konserwację zamontowanych urządzeń.

Należy zapewnić dostęp serwisowy do urządzeń oraz elementów regulacyjnych

12.2. Wytyczne dla branży elektrycznej

Należy doprowadzić zasilanie 1x230V do wentylatorów TD-350/125 SILENT oraz SILENT 100.

Należy doprowadzić zasilanie do agregatu zewnętrznego LG AA12SP.U18 (1/220-240V/50Hz).

12.3. Wytyczne dla branży sanitarnej

Należy zapewnić wpięcie przewodu skroplin PCV20 do instalacji kanalizacyjnej z zastosowaniem odpowiedniego syfonu chroniącego przed zaciąganiem zapachów.

Należy dodać do układu chłodniczego czynnik R32 w ilości 20g/m po przekroczeniu 10m długości instalacji chłodniczej

Należy zwiększyć wydatek instalacji nawiewnej N2 o 240 m3/h

Należy dokładnie uszczelnić wejścia do pionów kominowych instalacji wentylacji i klimatyzacji.

Należy zapewnić rewizje w kanałach klimatyzacyjnych umożliwiających dezynfekcję parownika oraz wymianę filtra powietrza