

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I
ODBIORU ROBÓT**
(Instalacja wentylacji)

TEMAT:	PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ SALI KLUBU STUDENCKIEGO "GAMA" WRAZ Z ZAPLECZEM MAGAZYNOWYM W BUDYNKU UNIWERSYTETU MUZYCZNEGO FRYDERYKA CHOPINA W WARSZAWIE UL. OKÓLNIK 2, DZIAŁKA NR EW. 94
OBIEKT:	Budynek Klubu „Gama”
LOKALIZACJA:	Uniwersytet muzyczny im. F. Chopina w Warszawie
INWESTOR:	Uniwersytet muzyczny im. F. Chopina w Warszawie

SPIS TREŚCI

1. Wstęp

- 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.
- 1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.
- 1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną.
- 1.4. Ogólne wymagania.

2. Materiały

3. Sprzęt.

4. Transport i składowanie.

5. Wymagania w zakresie montażu, rozruchu i odbioru instalacji.

6. Wymagania w zakresie regulacji i pomiarów.

7. Kontrola jakości robót.

8. Dokumenty jakie powinien dostarczyć wykonawca.

- 8.1. Instrukcja obsługi.
- 8.2. Harmonogram czynności konserwacyjnych.
- 8.3. Dokumentacja powykonawcza.

9. Odbiór robót.

10. Informacja BLOZ.

11. Obmiar robót.

12. Podstawa płatności.

13. Przepisy związane.

1 WSTĘP.

1.1. PRZEDMIOT SZCZEGÓŁWEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wewnętrznej instalacji wentylacji mechanicznej w istniejącym budynku klubu „Gama” zlokalizowanym w Akademii Muzycznej im. F. Chopina w Warszawie.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA SZCZEGÓŁWEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji wentylacji. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

Instalacja NW1

- Instalacja NWA zapewnia nawiew i wyciąg z okapów w ilości $V_n = 3400 \text{ m}^3/\text{h}$ oraz $V_w = 3750 \text{ m}^3/\text{h}$,
- Centrala wentylacyjna dostarczona musi być sekcjach i zmontowana na miejscu; wyposażona będzie w wymiennik krzyżowy, filtry F7 oraz nagrzewnice,
- Świeże powietrze pobierane będzie z czerpni ściiennej,
- Powietrze wyrzutowe po przejściu przez wymiennik krzyżowy będzie wyrzucane za pomocą wyrzutni,
- Powietrze będzie kierowane do trzech okapów:
 - pierwszy okap nawiewno-wywiewny z wiązką wychwytyjącą zanieczyszczenia jak np.: JSI-R-Turbo-2500x2200x540-6x250-2x400+2600m³/h-2900m³/h firmy Jeven. Okap wyposażony będzie w filtr jak np.: TurboSwing o sprawności do 98%, z możliwością regulacji wydatku w zakresie od 0m³/h do 2900m³/h bez spadku sprawności filtracji oraz oporami przepływu powietrza na poziomie 0-60 Pa. Wykonanie stal nierdzewna AISI 304.
 - drugi okap nawiewno – wyciągowy z wiązką wychwytyjącą zanieczyszczenia jak np.: JSI-R-Turbo-1200x1200x540-1x250-1x315+350m³/h-350m³/h. Okap wyposażony będzie w filtr jak np.: TurboSwing o sprawności do 98%, z możliwością regulacji wydatku w zakresie od 0m³/h do 2900m³/h bez spadku sprawności filtracji oraz oporami przepływu powietrza na poziomie 0-60 Pa. Wykonanie stal nierdzewna AISI 304.
 - trzeci okap kondensacyjny nawiewno – wyciągowy jak np.: SKI-1000x1000x540-1x250-1x250+450m³/h-500m³/h. Okap wyposażony będzie w płyty ociekowe z

- zazębieniami. Wykonanie stal nierdzewna AISI 304.
- Regulacja instalacji będzie odbywać się poprzez przepustnice zamontowane na przewodach instalacji nawiewnej i wywiewnej. Dodatkowo przy każdym z okapów zamontowano klapy zwrotne celem zabezpieczenia przed cofnięciem powietrza,
 - Przewody wentylacyjne wykonane będą z blachy stalowej ocynkowanej okrągłe typu Spiro i prostokątne typ A/I. Łączenie przewodów Spiro na mufy, a przewodów prostokątnych na kołnierze. W przewodach należy wykonać otwory rewizyjne na każdym odcinku prostym w odległości nie większej niż 10 m. Wszystkie przewody wentylacyjne nawiewne oraz wywiewne w przestrzeni międzystropowej w budynku będą izolowane cieplnie izolacją z wełny mineralnej z izolacją paroszczelną o grubości 40 mm.

Instalacja NW2

- Instalacja N2/W2 zapewnia nawiew i wyciąg powietrza z sali koniunkcyjnej oraz pomieszczeń czystych na poziomie parteru oraz niskiego parteru,
- Na poziomie niskiego parteru powietrze nawiewane jest do korytarza a następnie transferami (podcięcie drzwi lub kratki transferowe) przeciągane do pomieszczeń brudnych,
- Centrala wyposażona będzie w wymiennik krzyżowy, filtry F7, nagrzewnicę wodną i chłodnicę freonową,
- Powietrze wyrzutowe po przejściu po przez wymiennik krzyżowy będzie wyrzucane za pomocą wyrzutni,
- Powietrze systemem kanałów kierowane będzie do pomieszczeń za pomocą nawiewników sufitowych kratki nawiewnych ASL, nawiewników szczelinowych oraz zaworów nawiewnych LVS jak np.: firmy Trox Wyciąg realizowany będzie poprzez sieć kanałów do których podłączone będą kratki wyciągowe oraz zawory wywiewne jak np.: firmy Trox,
- Przejścia przez przegrody pomieszczeń o różnej klasie ogniowej wyposażać z klapy przeciwpożarowe okrągłe CX4 i prostokątne LX4 w klasie EIS60 lub EIS120, przewody wentylacyjne prowadzone przez strefy pożarowe, których nie obsługują, należy obudować elementami o klasie odporności ogniowej EIS60 i EIS 120. Klapy wyposażone będą w moduły wskaźnika krańcowego oraz wyzwalacz topikowy,
- Przewody wentylacyjne wykonane będą z blachy stalowej ocynkowanej okrągłe typu Spiro i prostokątne typ A/I. Łączenie przewodów Spiro na mufy, a przewodów prostokątnych na kołnierze. W przewodach należy wykonać otwory rewizyjne na każdym odcinku prostym w odległości nie większej niż 10 m. Wszystkie przewody wentylacyjne nawiewne oraz wywiewne w przestrzeni międzystropowej w budynku będą izolowane cieplnie izolacją z wełny mineralnej z izolacją paroszczelną o grubości 40 mm.

Instalacje WS

- Instalacje od WS zapewnia wyciąg powietrza z szatni, wc, pomieszczeń kuchennych w ilości określonych w bilansie,
- Zaprojektowano wentylatory wyciągowe jak np.: typu K firmy Rosenberg

Opracowanie nie obejmuje zagadnień związanych z robotami towarzyszącymi wchodzącymi w zakres innych branż.

1.4. OGÓLNE WYMAGANIA.

- Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych zeszyt 5 oraz „Wytycznymi projektowania szpitali ogólnych” zeszyt 5,
- Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji wentylacyjnych do wprowadzonych zmian konstrukcyjno – budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacji. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych zeszyt 5, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji,

2. MATERIAŁY.

- Do wykonania instalacji wentylacji oraz instalacji klimatyzacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.
- Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

3. SPRZĘT.

- Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonaniu czynności pomocniczych, oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów,
- Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu i narzędzi do wykonania kanałów wentylacyjnych,

4.TRANSPORT I SKŁADOWANIE.

- Wykonawca jest zobowiązany do użycia jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonania robót. Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w ST, wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym kontraktem,
- Kanały wentylacyjne i urządzenia mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przesuwaniem się podczas transportu,
- Składowanie elementów wentylacyjnych powinno odbywać się w pomieszczeniach suchych, zabezpieczonych przed działaniem czynników atmosferycznych,

5. WYMAGANIA W ZAKRESIE MONTAŻU, ROZRUCHU I ODBIORU INSTALACJI.

- Montaż i odbiór instalacji należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru– Instalacji wentylacyjnych zeszyt 5.” wydanymi w 2002 r. W zakres prac rozruchu i odbioru wchodzi:
 - oględziny zewnętrzne, polegające na sprawdzeniu zgodności wykonania instalacji z zatwierdzonym projektem,
 - sprawdzenie wymiarów kanałów i średnic przewodów oraz uzbrojenia na zgodność z zatwierdzonym projektem,
 - sprawdzenie zastosowanych do budowy instalacji materiałów,
 - uruchomienie instalacji,
 - praca próbna w ciągu 72 godzin,
 - pomiary i regulacja ilości powietrza w kanałach oraz elementach nawiewnych i wywiewnych,
 - pomiar hałasu,
 - obserwacja pracy instalacji w okresie rozruchu i przygotowanie jej do odbioru ostatecznego.

Uruchomienie instalacji wentylacyjnych powinno się odbywać równolegle z uruchomieniem instalacji elektrycznych i sterowania. Ogólne zasady wykonania robót podano w specyfikacji technicznej w „Ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót” w punkcie 5.

6.WYMAGANIA W ZAKRESIE REGULACJI I POMIARÓW.

Regulacja i pomiary powinny być wykonane zgodnie z opracowaniem COBRTI

INSTAL – „Zasady regulacji i warunki odbioru instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych” oraz z PN-76/B 10440 „Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”. Regulację instalacji należy wykonać ręcznie przy pomocy przepustnic zainstalowanych w sieci przewodów i anemostatach nawiewnych i wywiewnych.

7.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

- Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji wentylacyjnej oraz instalacji klimatyzacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru – Instalacji wentylacyjnych zeszyt 5.”,
- Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta,
- Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie,

8.DOKUMENTY JAKIE POWINIEN DOSTARCZYĆ WYKONAWCA.

8.1. INSTRUKCJA OBSŁUGI.

Wykonawca powinien dostarczyć użytkownikowi instrukcję obsługi instalacji wentylacji oraz instalacji klimatyzacji.

8.2 HARMONOGRAM CZYNNOŚCI KONSERWACYJNYCH.

Wykonawca powinien dostarczyć informacje co do zalecanych czynności konserwacyjnych i ich częstotliwości oraz wykaz zalecanych części zapasowych.

8.3. DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA.

Podczas montażu należy sporządzać oddzielny komplet rysunków powykonawczych. Rysunki te powinny przedstawiać rzeczywistą lokalizację i przekroje przewodów przy instalacji wentylacyjnej.

Komplet ten powinien być aktualizowany w miarę wprowadzania zmian.

Komplet rysunków powykonawczych powinien zostać przekazany użytkownikowi jako komplet oznaczony „DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA” celem włączenia jej jako części trwałej dokumentacji instalacji .

UWAGA : Jeśli instalacja wentylacyjna i klimatyzacyjna została zmieniona już po przekazaniu rysunków użytkownikowi, wówczas dokumentacja powykonawcza powinna zostać zaktualizowana.

9.ODBIÓR ROBÓT.

Po całkowitym zakończeniu prób, a przed oddaniem instalacji do eksploatacji komisja odbierająca musi potwierdzić na odpowiednich formularzach wyniki przeprowadzonych prób, oraz stwierdzić, że wszystkie wymagania zostały spełnione.

- Odbioru robót, polegających na wykonaniu instalacji wentylacyjnej oraz instalacji klimatyzacyjnej, należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru – Instalacji wentylacyjnych zeszyt 5.”
- Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji wentylacyjnej oraz klimatyzacyjnej.
- Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:
 - Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót,
 - Dziennik budowy,
 - dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadczenia jakości wydane przez dostawców materiałów),
 - protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
 - Instrukcję obsługi instalacji wentylacyjnej oraz klimatyzacyjnej,
- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:
 - zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,
 - protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,
 - aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
 - kompletność przekazanych dokumentów,
 - protokoły badań szczelności instalacji.

10.INFORMACJA BIOZ.

Nie wolno dopuścić do pracy pracownika nie posiadającego wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności do jej wykonania a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy. Pracodawca jest obowiązany zapewnić przeszkolenie pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przed dopuszczeniem go do pracy.

Ponadto pracodawca powinien zapewnić prowadzenie okresowych szkoleń w tym zakresie. Szkolenie wstępne obejmuje: instruktaż ogólny, instruktaż stanowiskowy, szkolenie podstawowe. Odbycie przez pracownika instruktażu ogólnego oraz instruktażu

podstawowego powinno być potwierdzone przez pracownika na piśmie i odnotowane w jego aktach osobowych. Szkolenie podstawowe powinno być zakończone egzaminem sprawdzającym. Szkolenie okresowe obowiązuje osoby objęte szkoleniem podstawowym. Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach robotniczych przechodzą szkolenie okresowe (w formie instruktażu) nie rzadziej niż raz na 3 lata a na stanowiskach, na których występują duże zagrożenia wypadkowe - nie rzadziej niż raz w roku.

Pracownicy, inne osoby kierujące pracownikami (np. mistrzowie, kierownicy) podlegają szkoleniom nie rzadziej niż co 6 lat. Szkolenie okresowe powinno być zakończone egzaminem sprawdzającym.

Sprawą niezwykle ważną jest, aby wszystkie rodzaje szkoleń w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracodawców i pracowników, budowlanych instalacyjnych realizowane były według programów dostosowanych pod względem formy i treści do poszczególnych rodzajów szkoleń, specyfiki zagrożeń i uciążliwości na określonym stanowisku czy grupie stanowisk.

Zagrożenia występujące przy realizacji prac:

- zagrożenie BHP i pożarowe podczas prac spawalniczych, montażowych,
- zagrożenia przy pracach montażowych,
- zagrożenia podczas użycia sprzętu przy pracach specjalistycznych,

Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlano - instalacyjnych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń dotyczą:

- instruktażu pracowników
- rozmieszczenia sprzętu ratunkowego (apteczki, gaśnice itp.),
- oznaczenia granic stref pracy sprzętu mechanicznego i pomocniczego,
- rozwiązania dojazdów na potrzeby budowy oraz ogrodzenie budowy z uwzględnieniem możliwości komunikacji do przyległych obiektów.

11. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne.”

12. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „ogólne wymagania.”

13. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru– Instalacji wentylacyjnych zeszyt 5.”
- PN-76/B-10440- Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- Opracowanie COBRTI INSTAL- „Zasady regulacji i warunki odbioru instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych”
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. nr 75/2002r. Poz. 690
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26.09.1998r.(Dz.U. nr 129/1998r.) w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 10.11.2006r. w sprawie wymagań jakim powinny odpowiadać pod względem fachowym i sanitarnym pomieszczenia i urządzenia zakładu opieki zdrowotnej (Dz.. U. nr. 91 poz. 408)
- PN-87/B-02151/02 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
- Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 29 lipca 2004 /Dz.U. 178 poz. 1841w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku
- PN-88/H-82120 – „Rurociągi z miedzi.”