



FIRMA INŻYNIERYJNO-KONSULTINGOWA „ARCUS” S.C.

43-190 MIKOŁÓW, UL. WOLNOŚCI 15

NIP:635-170-53-73, REGON: 278327607

tel. 691-371-388

e-mail: arcus.sc@tlen.pl

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Temat:

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY
REMONT DACHÓW NA BUDYNKACH STAROSTWA POWIATOWEGO
W GLIWICACH

ST – 13. Branża sanitarna

CPV 45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach
CPV 45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych,
wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
CPV 45331210-1 Instalowanie wentylacji
CPV 45331220-4 Instalowanie klimatyzacji

Inwestor:

POWIAT GLIWICKI

44-100 Gliwice, ul. Zygmunta Starego 17

Lokalizacja inwestycji:

44-100 Gliwice, ul. Zygmunta Starego 17

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ST-13. BRANŻA SANITARNA

SPIS TREŚCI

1	Nazwa zamówienia	131
2	Zakres robót	131
3	Materiały	132
4	Sprzęt.....	132
5	Transport i składowanie.....	133
5.1	Przewody.....	133
5.2	Elementy wyposażenia dodatkowego	133
6	Wykonanie robót	133
6.1	Wykonanie montażu urządzeń klimatyzacyjnych i wentylacyjnych.....	133
6.2	Łączenie przewodów	133
6.3	Wykonanie montażu kratki wentylacyjnych	134
6.4	Montaż elementów regulacji przepływu powietrza.....	134
6.5	Montaż urządzeń automatycznej regulacji	134
6.6	Inne wymagania	134
7	Kontrola jakości robót.....	134
8	Obmiar robót.....	135
9	Odbiór robót.....	135
9.1	Odbiór częściowy.....	135
9.2	Odbiór końcowy.....	135
10	Podstawa płatności	135
11	Przepisy związane	136

UWAGA:

Użyte w ST materiały i urządzenia konkretnych producentów wynikają z konieczności przeprowadzenia obliczeń i dokonania lokalizacji w obrębie przegród budowlanych. Dopuszcza się zastosowanie zamienników pod warunkiem zachowania parametrów technicznych i wykonanie niezbędnych obliczeń potwierdzających prawidłowość zastosowanych zamienników

1 Nazwa zamówienia

Tematem niniejszej specyfikacji jest projekt architektoniczno - budowlany instalacji wentylacji i klimatyzacji dla części pomieszczeń budynków A i B Starostwa Powiatowego w Gliwicach przy ul. Zygmunta Starego 17, dz. nr 1075 i 1076.

2 Zakres robót

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji klimatyzacji oraz wentylacji mechanicznej wywiewnej. W zakresie instalacji niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- a) przekucie otworów w przegrodach budowlanych do prowadzenia kanałów wentylacyjnych i przewodów chłodniczych,
- b) dostawa i montaż jednostek wewnętrznych i zewnętrznych oraz przewodów chłodniczych dla projektowanych układów klimatyzacyjnych typu multi – split,
- c) dostawa i montaż okrągłych kanałów wentylacyjnych z blachy ocynkowanej oraz przewodów typu flex (aluminiowe izolowane i nieizolowane)
- d) dostawa pozostałych materiałów i urządzeń
- e) montaż przepustnic regulacyjnych, podejść pod elementy zakańczające,
- f) izolacja kanałów wentylacyjnych samoprzylepnymi matami z wełny mineralnej pokrytymi zbrojoną folią aluminiową,
- g) montaż elementów zakańczających wewnętrznych – kratek, zaworów wentylacyjnych,
- h) montaż elementów zakańczających zewnętrznych – nawiewników okiennych,
- i) odprowadzenie skroplin,
- j) zamurowanie i uszczelnienie wykonanych otworów budowlanych,
- k) regulacja instalacji do zadanych parametrów oraz pomiary skuteczności i uciążliwości układów klimatyzacji i układu wentylacji,
- l) przekazanie do eksploatacji układów klimatyzacji i układu wentylacji.

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 robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe. Arkady, Warszawa 1989, Polskimi Normami oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji. Każdorazowo należy sprawdzić aktualność norm i przepisów związanych wymienionych w tym opracowaniu.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji wentylacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów przez inne materiały lub elementy o zbliżonych (nie gorszych) charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

3 Materiały

Należy stosować materiały krajowe i zagraniczne posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Poszczególne elementy powinny spełniać wymogi określone w dokumentacji projektowej. Urządzenia wentylacyjne powinny być dostarczone zgodnie z dokumentacją techniczną w komplecie łącznie z materiałami pomocniczymi do montażu.

Wykaz elementów klimatyzacyjnych:

- a) jednostki wewnętrzne ściennie o mocach chłodniczych 1,6; 2,0; 2,5; 3,5 i 5,0 kW
- b) jednostki zewnętrzne o mocach chłodniczych od 4,6 do 11,5 kW (w zależności od układu),
- c) rury chłodnicze miedziane, miękkie w izolacji fabrycznej,
- d) materiały pomocnicze nieujęte, a niezbędne do wykonania ww. czynności.

Wykaz elementów wentylacyjnych:

- a) nawiewniki okienne, ręczne z możliwością regulacji,
- b) wentylator dachowy o zadanej wydajności i sprężu,
- c) przepustnice regulacyjne okrągłe - typowe,
- d) Kanały wentylacyjne z blachy ocynkowanej typu spiro łączone na mufy oraz kanały elastyczne (izolowane i nie izolowane), kanały typu spiro należy wykonać z otworami rewizyjnymi
- e) **Izolacja** samoprzylepnymi matami z wełny mineralnej pokrytymi zbrojoną folią aluminiową, minimalne grubości izolacji dla materiału o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$ to 20, 30 i 50 mm,
- f) zawiesia szpilkowe do kanałów oraz konstrukcje wsporcze - typowe
- g) kratki i zawory wentylacyjne zapewniające przepływ powietrza zgodny z zadaniem w projekcie,
- h) materiały pomocnicze nieujęte, a niezbędne do wykonania ww. czynności.

4 Sprzęt

Do wykonania robót należy zastosować sprzęt i maszyny właściwe dla danego rodzaju robót, przy uwzględnieniu przeciętnej organizacji pracy. Nakłady pracy sprzętu winny wynikać z katalogów nakładów rzeczowych, z uwzględnieniem założeń ogólnych i szczegółowych

Z uwzględnieniem założeń do katalogów nakładów rzeczowych do realizacji robót zakłada się wykorzystanie następujących podstawowych maszyn budowlanych i sprzętu:

- samochód dostawczy 0,9 t,
- samochody skrzyniowy do 5,0 t,
- wyciąg jednomasztowy elektryczny 0,5 t.
- wiertarki, młoty kujące.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

5 Transport i składowanie

5.1 Przewody

Przewody wentylacyjne powinny być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy odpowiednio zabezpieczyć podczas transportu. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania elementów wentylacji należy unikać ich zanieczyszczenia.

5.2 Elementy wyposażenia dodatkowego

Transport elementów wyposażenia dodatkowego powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy te należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

6 Wykonanie robót

6.1 Wykonanie montażu urządzeń klimatyzacyjnych i wentylacyjnych

Jednostki wewnętrzne i zewnętrzne oraz wentylator dachowy powinny być tak zamontowane tak, aby dostęp w czasie konserwacji lub demontażu nie nastręczał trudności, ani nie stwarzał zagrożenia dla ludzi. Jednostki zewnętrzne oraz wentylator powinny być izolowany przeciwdrganiowo.

6.2 Łączenie przewodów

Przed robotami montażowymi przewodów chłodniczych oraz kanałów wentylacyjnych należy przygotować miejsce pod montaż. Przygotować przebiecia przez ściany. Rury chłodnicze należy prowadzić po wierzchu ścian według dokumentacji technicznej w korytach z PVC, a na dachu – w korytach metalowych.

Połączenia blach na ściankach kanałów wentylacyjnych do grubości 1,5 mm należy wykonać na zamek blacharski. Kanały wentylacyjne powinny być szczelne. Do uszczelniania połączeń kołnierzowych należy stosować gumy miękkie lub mikroporowate. Połączenia kołnierzowe kanałów należy skręcać śrubami i nakrętkami sześciokątnymi, zakładanymi z jednej strony kołnierza. Śruby nie powinny wystawać poza nakrętki więcej niż na wysokość połowy nakrętki śruby. Skręcanie śrub zaleca się wykonywać parami po dwie przeciwległe leżące śruby. Połączenia bezkołnierzowe przewodów należy uszczelnić na całym obwodzie uszczelką gumową lub pastą uszczelniającą.

Kanały wentylacyjne należy mocować na podwieszeniach lub podporach. Przewody wentylacyjne należy montować do stropu za pomocą zawiesi szpilkowych.

Rozstawienie mocowań powinno być takie, aby ugięcie kanału pomiędzy sąsiednimi punktami zamocowania nie przekraczało 2 cm. Konstrukcja podpory lub podwieszenia powinna wytrzymywać obciążenie równe, co najmniej trzykrotnemu ciężarowi przypadającego na nią odcinka kanału wraz z ewentualnym osprzętem i izolacją.

Kanały wentylacyjne przechodzące przez ściany powinny być obłożone podkładkami amortyzującymi z wełny mineralnej lub innego materiału o podobnych właściwościach na całej grubości ściany.

Dla kanałów, na których montowane są klapy rewizyjne należy zapewnić dostęp tak, aby umożliwić czyszczenie ich wewnętrznej powierzchni.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ST-13. BRANŻA SANITARNA

Po wykonaniu próby szczelności połączeń poszczególnych elementów instalacji kanały należy zaizolować samoprzylepnymi matami z wełny mineralnej pokrytymi zbrojoną folią aluminiową

6.3 Wykonanie montażu kratki wentylacyjnych

Kratki wentylacyjne montować bezpośrednio na kanałach wentylacyjnych, na trójkątach lub specjalnie do tego przeznaczonych kształtkach oraz skrzynkach rozprężnych.

Elementy ruchome wywiewników i nawiewników powinny być osadzone bez luzów, ale z możliwością przestawienia, a położenie ustalone powinno być utrzymywane w sposób trwały.

Mechanizmy nastawcze kratki wentylacyjnych powinny być łatwo dostępne i tak wykonane, aby łopatki kierujące i regulujące można było ustawiać w dowolnym punkcie w zakresie położenia granicznych.

6.4 Montaż elementów regulacji przepływu powietrza

Elementy regulacyjne powinny być łatwo dostępne dla obsługi.

6.5 Montaż urządzeń automatycznej regulacji

Do montażu urządzeń automatycznej regulacji można przystąpić po wykonaniu wszystkich robót budowlanych i wykończeniowych oraz zmontowaniu urządzeń wentylacyjnych.

Montaż urządzeń automatycznej regulacji powinien być wykonany wg instrukcji producenta.

Przy montażu urządzeń regulacji automatycznej należy:

- czujnik przetworników temperatury montować w reprezentatywnych punktach kanałów, urządzeń i pomieszczeń z dala od źródeł ciepła lub wilgoci
- szafy sterownicze lub przekaźnikowe montować w miejscach suchych z dala od urządzeń energetycznych.

6.6 Inne wymagania

Zespoły mające silniki elektryczne należy uziemić.

Urządzenia wentylacyjne należy zabezpieczyć przed korozją przez pomalowanie powłokami ochronnymi.

7 Kontrola jakości robót

Próbną rozruch powinien trwać nieprzerwanie 72 godziny. W czasie próbnego rozruchu urządzeń należy kontrolować:

- prawidłowość pracy silników elektrycznych
- temperaturę łożysk wentylatorów
- prawidłowość pracy sprężarek,
- prawidłowość pracy aparatury automatycznej regulacji.

Kontrola jakości wykonanych robót obejmuje:

- sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z dokumentacją projektową, co do zgodności zabudowanych materiałów oraz tras i rozprowadzenia instalacji
- sprawdzenie poprawności i jakości wykonania montażu wszystkich elementów i połączeń
- sprawdzenie poprawności wykonania izolacji przewodów i mocowań kanałów
- wykonanie uruchomienia układów klimatyzacyjnych,

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ST-13. BRANŻA SANITARNA

- wykonanie próby szczelności
- wykonanie regulacji instalacji i niezbędnych pomiarów.

Wszystkie badania powinny być przeprowadzone przed zakryciem instalacji. Wyniki przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołu.

8 Obmiar robót

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

9 Odbiór robót

Należy przeprowadzić zależnie od konieczności odbiory międzyoperacyjne, częściowe i odbiór końcowy. Wszystkie odbiory przeprowadzić zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych Część II – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”.

9.1 Odbiór częściowy

Odbiorowi częściowemu należy poddać te części robót, które zanikają w czasie postępu robót (np. przebicia), oraz elementy, których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego (instalacje zabudowane płytami lub zaizolowane). Każdorazowo po przeprowadzonym odbiorze częściowym należy sporządzić protokół i dokonać wpisu w dzienniku budowy.

9.2 Odbiór końcowy

Przy odbiorze końcowym należy przedłożyć:

- Protokoły odbiorów częściowych, protokoły z prób szczelności i regulacji,
- Dokumentację techniczną z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik budowy,
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych elementów.

W szczególności należy skontrolować:

- Użycie właściwych materiałów i urządzeń,
- Prawidłowość wykonania połączeń,
- Jakość zastosowanych materiałów,
- Prawidłowość wykonania podpór przewodów,
- Zgodność wykonania instalacji z dokumentacją projektową

10 Podstawa płatności

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

11 Przepisy związane

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690).
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r.
- [PN-EN 12792:2006 Wentylacja budynków. Symbole, terminologia i oznaczenia na rysunkach.](#)
- PN-EN 12220:2001 Wentylacja budynków -- Sieć przewodów -- Wymiary kotłowni o przekroju kołowym do wentylacji ogólnej
- PN-B-03434:1999 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania.
- [PN-EN 12237:2005 Wentylacja budynków. Sieć przewodów. Wytrzymałość i szczelność przewodów z blachy o przekroju kołowym.](#)
- PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.
- PN-83/B-03430/Az3:2000 Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania. (Zmiana: Az3)
- PN-B-76001 Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania
- [PN-EN 12236:2003 Wentylacja budynków. Podwieszenia i podpory przewodów wentylacyjnych. Wymagania wytrzymałościowe.](#)
- PN-EN 12097 Wentylacja budynków. Sieć przewodów. Wymagania dotyczące elementów składowych sieci ułatwiających konserwację sieci przewodów.