



biuro: ul. POCZTOWA 17/19
53-313 Wrocław
tel/fax **0048 71 3640652**

pracownia: ul. ZAPOROŃKA 62/1
53-416 Wrocław
tel/fax **0048 71 3676994**

e-mail: araco@araco.pl
info@araco.pl

nip: 899-00-05-896

www.araco.pl

temat:

**Remont i przebudowa pomieszczeń Zakładu Radiologii
Lekarskiej i Diagnostyki Obrazowej w 4 WSK z P SP ZOZ we
Wrocławiu przy ul. R.Weigla 5, zadanie inwestycyjne Nr 91305
(Kompleks Wojskowy Nr 2857, dz. nr 1/2, AM Nr 12 obręb Gaj, J.
ewid. Wrocław).**

stadium:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

branża:

WENTYLACJA MECHANICZNA

adres:

50-981 WROCŁAW, ul. R. Weigla 5

inwestor:

**4 WOJSKOWY SZPITAL KLINICZNY Z POLIKLINIKĄ SP ZOZ WE
WROCŁAWIU**

jednostka
projektowania

**PRACOWNIA PROJEKTOWA ARCHITEKTURY"ARACO" s.c
53-313 WROCŁAW UL.POCZTOWA 17/19**

BRANŻA	FUNKCJA	IMIE NAZWISKO	UPRAWNIENIA	DATA	PODPIS
INSTALACJE	PROJEKTANT	inż. Maria Uchmanowicz	375/87/UW	10.2012	
SANITARNE					

Spis treści

1. Wstęp
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Regulacja, próby, odbiór
6. Kontrola jakości i kompletności robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór końcowy
9. Przepisy związane

1. Wstęp

1.1 Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupy	Klasy	Kategorie	Opis
453	45300000-0		Roboty w zakresie instalacji budowlanych
453	45331210-0		Instalowanie wentylacji

Przedmiot SST

Przedmiotem szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wentylacji mechanicznej dla remontowanych pomieszczeń RTG w bud. nr 1 – w 4WSK we Wrocławiu przy ul. Weigla.

Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna ma służyć jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót związanych z realizacją ww instalacji.

Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują czynności związane z wykonaniem instalacji wentylacji mechanicznej.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem ww prac:

- Montaż kratek i kanałów wentylacyjnych
- Montaż klap p.pożarowych
- Montaż nawiewników
- Montaż central wentylacyjnych
- Montaż wentylatorów dachowych
- Montaż agregatu wody lodowej
- Montaż przepustnic
- Izolacja kanałów
- Badanie instalacji
- Regulacja działania instalacji

Ogólne wymagania

- Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, wskazaniami 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, Wymagania techniczne COBRIT Instal – Warszawa 2002

2. Materiały

- Do wykonania instalacji wentylacyjnej 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.
- Stopień zabezpieczenia antykorozyjnego obudów urządzeń powinien odpowiadać co najmniej właściwościom blachy stalowej ocynkowanej.
- Powierzchnie obudów powinny być gładkie, bez załamań, wgnieceń, ostrych krawędzi i uszkodzeń powłok ochronnych

- Należy zapewnić łatwy dostęp do urządzeń i elementów wentylacyjnych w celu ich obsługi, konserwacji lub wymiany
- Zamocowanie urządzeń i elementów wentylacyjnych powinno być wykonane z uwzględnieniem dodatkowych obciążeń związanych z pracami konserwacyjnymi
- Urządzenia i elementy wentylacyjne powinny być zamontowane zgodnie z instrukcją producenta
- Urządzenia i elementy instalacji wentylacyjnych powinny mieć dopuszczenia do stosowania w budownictwie

2.1. kanały

Wszystkie urządzenia wentylacyjne należy montować zgodnie z instrukcją montażu i obsługi dostarczoną przez Dostawcę. Przewody i kształtki wentylacyjne powinny być wykonane z blachy stalowej ocynkowanej, bez uszkodzeń, załamań i wgnieceń. Materiał powinien być jednorodny, bez wżerów, wad walcowniczych, itp.

Wymiary przewodów o przekroju prostokątnym i kołowym powinny odpowiadać wymogom normy PN-EN 1505, PN-EN 1506. Kształtki powinny odpowiadać wymogom normy PN-B-03434, połączenia powinny odpowiadać wymogom normy PN-B-76002.

Połączenia powinny być wzmocnione za pomocą nitów jednostronnych ewentualnie blachowkrętów oraz uszczelnione taśmą samoprzylepną o odpowiedniej trwałości. Odcinki instalacji prowadzone jako widoczne, wierzchem po ścianach i pod stropem, należy uszczelnić za pomocą uszczelek o odpowiedniej trwałości.

Podłączenia nawiewników i wywiewników należy wykonać za pomocą przewodów elastycznych z blachy aluminiowej. Szczelność instalacji powinna odpowiadać klasie A wg normy PN-B-76001:96. Po zmontowaniu instalacja powinna być wyregulowana w celu uzyskania projektowanych strumieni powietrza, z dokładnością wg normy PN-78/B-10440.

Kanały należy mocować na typowych podwieszeniach i podporach. Przy podwieszeniach i podparciach przewodów i kształtek wentylacyjnych należy stosować elastyczne podkładki amortyzacyjne. Wszystkie elementy, które nie są wykonane ze stali ocynkowanej, zabezpieczyć antykorozyjnie zgodnie z instrukcją KOR-3A jak dla środowiska kl. IV przemysłowej.

Przejścia przewodów wentylacyjnych przez przegrody budowlane należy uszczelnić pianką poliuretanową i zatynkować.

2.2. Urządzenia elektryczne

Wszystkie urządzenia elektryczne (wentylatory w centrali, agregat ziębniczy, wentylatory dachowe, pompy) użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom i być dopuszczone do stosowania w budownictwie. Należy umożliwić dostęp do wszystkich elementów wymagających konserwacji, przeglądów lub napraw.

- *Badanie wentylatorów i innych centralnych urządzeń wentylacyjnych*

- a) Sprawdzenie, czy elementy urządzenia zostały połączone w prawidłowy sposób;
- b) Sprawdzenie zgodności tabliczek znamionowych (wielkości nominalnych);
- c) Sprawdzenie konstrukcji i właściwości (np. podwójna obudowa);
- d) Badanie przez oględziny szczelności urządzeń i łączników elastycznych;
- e) Sprawdzenie zainstalowania wibroizolatorów;
- f) Sprawdzenie zamocowania silników;
- g) Sprawdzenie prawidłowości obracania się wirnika w obudowie;
- h) Sprawdzenie naciągu i liczby pasów klinowych (włącznie z dostawą części zamiennych);
- i) Sprawdzenie zainstalowania osłon przekładni pasowych;
- j) Sprawdzenie odwodnienia z uszczelnieniem;
- k) Sprawdzenie ukształtowania łopatek wentylatora (łopatki zakrzywione do przodu lub do tyłu);
- l) Sprawdzenie zgodności prędkości obrotowej wentylatora i silnika z danymi na tabliczce znamionowej.

2.3. Elementy instalacji

Wszystkie urządzenia (kratki, przepustnice, tłumiki, filtry) użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom i być dopuszczone do stosowania w budownictwie. Należy umożliwić dostęp do wszystkich elementów wymagających konserwacji, przeglądów lub napraw.

2.4. Izolacja termiczna

Izolacja kanałów dla wełny mineralnej o $\lambda=0,035\text{W/mK}$.

- Kanały prowadzone wewnątrz w obrębie pomieszczeń ogrzewanych:

* N1a, N1b: gr. 50 mm

* W1a, W1b, W2 gr. 30 mm

- Kanały prowadzone w piwnicy:

* N1: gr. 50 mm – między czerpnią a centralą

* W1: gr. 50 mm – między wyrzutnią a centralą

* N1a, N1b: gr. 100 mm – między centralą a pomieszczeniami ogrzewanymi

* W1a, W1b, W2 gr. 30 mm – między centralą a pomieszczeniami

Izolacja powinna być zabezpieczona w sposób trwały przed opadaniem lub obsuwaniem się.

Kanały należy mocować na typowych podwieszeniach i podporach. Przy podwieszeniach i podparciach przewodów i kształtek wentylacyjnych należy stosować elastyczne podkładki amortyzacyjne. Wszystkie elementy, które nie są wykonane ze stali ocynkowanej, zabezpieczyć antykorozyjnie zgodnie z instrukcją KOR-3A jak dla środowiska kl. IV przemysłowej.

Przejścia przewodów wentylacyjnych przez przegrody budowlane należy uszczelnić pianką poliuretanową i zatynkować.

Otulina musi posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydana przez COBRTI INSTAL.

3. Sprzęt

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

4. Transport i składowanie

Rury i kształtki należy transportować samochodem – podczas transportu i przeładowywania oraz magazynowania należy unikać ich zanieczyszczenia.

Materiały izolacji cieplnej należy przewozić w sposób zabezpieczający przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.

5. Regulacja, próby i odbiór

Próby i odbiór instalacji należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami normy PN-78/B-10440 "Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze", która określa warunki przystąpienia do prób i badań, zasady wykonywania pomiarów oraz dokumentację potrzebną do odbioru. Praktyczne wskazówki w tym zakresie zawarte są również w "Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych" Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe, Arkady 1988.

Instalacje wentylacyjne podlegają regulacji w celu uzyskania zakładanej wydajności nawiewników i wywiewników z dokładnością +/- 10% (PN - 78/B - 10440).

Badania powinny obejmować rozruch urządzeń, próbę ruchu ciągłego, pomiary, regulację.

Pomiarom podlegają następujące parametry:

- wydajność strumienia powietrza,
- temperatury, wilgotności
- poziom hałasu,
- szczelność.

Do odbioru obiektu przez Państwową Inspekcję Sanitarną konieczne jest ponadto tzw. "Sprawozdanie z pomiarów skuteczności wentylacji".

6. Kontrola jakości i kompletności robót

Kontrola obejmuje:

- sprawdzenie jakości urządzeń i materiałów i ich atestów
- sprawdzenie szczelności instalacji
- sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem
- kontrolę wytrasowania miejsc montażu
- kontrolę montażu urządzeń
- sprawdzenie usunięcia ewentualnych usterek

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji powinna być przeprowadzana w czasie wszystkich faz robót zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych – zeszyt 5.

Wyniki kontroli należy uznać za dodatnie, jeśli zostały spełnione wszystkie wymagania dla danej fazy robót – jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione daną fazę uznaje się za niezgodną z wymaganiami normy i wymagającą ponownych badań po dokonaniu poprawek.

7. Obmiar robót

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót, oraz podanie rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową, oraz ewentualne dodatkowe i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót, pomiędzy wykonawcą a nadzorem. Jednostką obmiarową dla kanałów wentylacyjnych m^2 kanału, dla urządzeń i armatury 1 szt. lub 1 komplet.

8. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy polegający na sprawdzeniu wykonania instalacji należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi...” po całkowitym zakończeniu prac i dokonaniu prób i pomiarów skuteczności działania instalacji. Przyjęcie robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z SST, dokumentacją projektową i obowiązującymi normami oraz przepisami.

Przy odbiorze końcowym należy dostarczyć:

- dokumentację projektową z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie budowy
- dziennik budowy
- dokumenty dotyczące jakości zastosowanych materiałów
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych
- protokoły prób szczelności instalacji

9. Przepisy związane

- Normy

- PN-EN 1505:2001 – Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym – wymiary.
- PN-EN 1506:2001 – Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym – wymiary.
- PN-B-10440 – Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-B-01411:1999 – wentylacja i klimatyzacja – terminologia,
- PN-B-03434 – Wentylacja – Przewody wentylacyjne – Podstawowe wymagania i badania,
- PN-B-76001 – Wentylacja – Przewody wentylacyjne – szczelność. Wymagania i badania,
- PN-B-76002:1976 Wentylacja – Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych
- PN-EN 1886:2001 Wentylacja budynków - Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne - Właściwości mechaniczne
- ENV 12097:1997 Wentylacja budynków - Sieć przewodów - Wymagania dotyczące części składowych sieci przewodów ułatwiającej konserwację sieci przewodów
- PN-EN 1751:2001 Wentylacja budynków - Urządzenia wentylacyjne końcowe – Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających
- ENV 12097:1997 – Wentylacja budynków - Sieć przewodów - Wymagania dotyczące części składowych sieci przewodów ułatwiającej konserwację sieci przewodów
- PrPN-EN 12599 – Wentylacja budynków - Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji
- PrEN 12236 – Wentylacja budynków - Podwieszenia i podpory przewodów - Wymagania wytrzymałościowe

Rozporządzenia:

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. wraz z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 wraz z późniejszymi zmianami),
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL, zeszyt 5 Warszawa 2002 r

Wrocław, październik 2012 r.

Opracowała:
inż. Maria Uchmanowicz