

SAMODZIELNY PUBLICZNY ZAKŁAD OPIEKI ZDROWOTNEJ SZPITAL W  
KRASNYMSTAWIE UL. M. SOBIESKIEGO 4B

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
W ZAKRESIE INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ**

**Nazwa zamówienia:** Wykonanie instalacji wentylacji mechanicznej nawiewno –  
wywiewnej w modernizowanych oddziałach budynku  
głównego szpitala w Krasnymstawie

**Nazwa obiektu  
budowlanego:** Budynek główny szpitala- oddział  
okulistyczny i pulmonologiczny  
w Krasnymstawie ul. M. Sobieskiego 4B

**Adres:** 22-300 Krasnymstaw ul. M. Sobieskiego 4B  
**Zamawiającego:**

Opracował:  
inż. STANISŁAW SZELĄG  
upr. bud. do projektowania  
bez ograniczeń w specj.  
INSTALACYJNO - INŻYNIERYJNEJ  
w zakresie instalacji, sieci sanitarnych  
i ochrony środowiska  
Nr UANB.H.7342-28/94

2016r.

## **1. Wstęp**

### **1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie instalacji wentylacji nawiewno-wywiewnej w wydzielonych pomieszczeniach Oddziału Okulistycznego i Oddziału Pulmonologicznego w Budynku Głównym Szpitala w Krasnymstawie ul. M. Sobieskiego 4B

### **1.2. Zakres robót objętych specyfikacją**

Specyfikacja niniejsza obejmuje roboty montażowe instalacji wentylacji mechanicznej łącznie z regulacją, próbami i odbiorem tych robót, dotyczące:

- montażu kanałów
- montażu central wentylacyjnych nawiewno-wywiewnych z wymiennikiem krzyżowym,
- montażu krat wentylacyjnych i anemostatów
- wykonanie izolacji kanałów
- regulacja instalacji wentylacji mechanicznej

### **1.3. Nazwy i kody robót budowlanych**

Dział 45 Roboty budowlane	–	kod 45000000-7
Grupa 453 Roboty w zakresie instalacji budowlanych	–	kod 45300000-0
Klasa 4532 Roboty izolacyjne	–	kod 45320000-6
Kategoria 45321 Izolacja cieplna	–	kod 45321000-3
Klasa 4533 Instalowanie wentylacji	–	kod 45331210-1
Kategoria 45331 Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych	–	kod 45331200-8

### **1.4. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Szczegółowa specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### **1.5. Zakres robót objętych S.T.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie instalacji wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej w pomieszczeniach Oddziału Okulistycznego i Pulmonologicznego w Budynku Głównym Szpitala w Krasnymstawie.

Roboty montażowe instalacji wentylacji mechanicznej powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną, obowiązującymi przepisami BHP, warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych i zaleceniami szczegółowymi producentów materiałów i urządzeń.

### **1.6. Ogólne wymagania**

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją techniczną, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru inwestorskiego i autorskiego oraz ust. Prawo budowlane Polskimi Normami i Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyt nr 5 „Warunki techniczne wykonania i instalacji wentylacyjnych” - oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

## **2. Materiały**

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom.

### **2.1. Kanały wentylacyjne.**

Instalacja zostanie wykonana z kanałów okrągłych i prostokątnych z blachy stalowej ocynkowanej łączonych na kołnierze z zapewnieniem szczelności w klasie A wg BN 88/8865-04, kanały przechodzące przez pomieszczenia, których nie obsługują należy wykonać w klasie szczelności B (szczelność podwyższona). Na kanałach zostaną wykonane otwory rewizyjne pozwalające na czyszczenie przewodów. Przewody o mniejszych średnicach, lub w miejscach trudno dostępnych, w celu oczyszczenia muszą zostać zdemonstrowane. Kanały montować na podwieszeniach zapewniających stabilność instalacji. Odległość między punktami zawieszenia na kanałach poziomych powinna wynosić nie więcej niż 2,0 m. Niedopuszczalne jest opieranie lub mocowanie instalacji do sufitu podwieszonego lub innych instalacji czy elementów wykończenia wnętrz. Każdorazowo po zmontowaniu fragmentu instalacji należy ją przedmuchać oraz zaślepić folią. Okablowanie sterownicze i zasilające należy zweryfikować stosownie do parametrów dostarczonych urządzeń.

Wykonanie kształtek zgodne z normą PN-B-03434, natomiast połączenia przewodów za pomocą kołnierzy profilowanych zgodne z BN-89/8865-06-I-1.

Przewody okrągłe - przewody SPIRO, przewody elastyczne izolowane o grubości izolacji 25mm np. f. SMAY typ ISOCONNECT, oraz nieizolowane np. f. SMAY typ ALUCONNECT.

### **2.2. Izolacja termiczna - instalacja wentylacji.**

Izolację termiczną kanałów wentylacyjnych należy wykonać matami lamelowymi z wełny mineralnej Lamella Mat w alu/foil firmy Rockwool:

- grubości 50mm
  - kanały czerpne
- grubości 30mm
  - kanały nawiewne
  - kanały wyrzutowe

Zewnętrzne odcinki kanałów wentylacyjnych, należy zaizolować wełną mineralną o grubości 100 mm pod blachą aluminiową lub ocynkowaną.

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

### **2.3. Kratki i anemostaty.**

Nawiew powietrza przewidziano za pomocą anemostatów sufitowych i kratek wentylacyjnych K1+P.

Wywiew powietrza przewidziano za pomocą kratek wentylacyjnych K1+P, anemostatów sufitowych, zaworów wentylacyjnych i kratek wywiewnych.

Na odgałęzieniach do kratek i nawiewników zamontować przepustnice do wyregulowania ilości powietrza.

### **2.4. Montaż czerpni i wyrzutni**

Konstrukcja czerpni i wyrzutni powinna zabezpieczać instalacje wentylacyjne przed wpływem warunków atmosferycznych np. przez zastosowanie żaluzji, daszków ochronnych itp. Otwory wlotowe czerpni i wylotowe wyrzutni powinny być zabezpieczone przed przedostawaniem się drobnych gryzoni, ptaków, liści itp. Czerpnie i wyrzutnie dachowe powinny być zamocowane w sposób zapewniający wodoszczelność przejścia przez przegrody budowlane.

### **2.5. Montaż tłumików hałasu**

Tłumiki powinny być połączone z przewodami wentylacyjnymi w pozycji zgodnej z oznakowaniem zawierającym: kierunek przepływu powietrza, wersje usytuowania tłumika w

instalacji (np. góra ↑).

## **2.6. Otwory rewizyjne**

Czyszczenie instalacji powinno być zapewnione przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji lub demontaż elementu składowego instalacji. Otwory rewizyjne powinny umożliwiać oczyszczenie wewnętrznych powierzchni przewodów, a także urządzeń i elementów instalacji.

## **3. Sprzęt**

Wykonawca zobowiązany jest 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.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środek transportu Wykonawca dostosuje do rodzaju przewożonego materiału i wytycznych producenta.

Środki transportowe muszą spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów, jak również zapewnić bezpieczeństwo użytkowników dróg oraz pracowników na terenie budowy.

Wykonawca zapewni sprzęt dostawczy:

- samochód dostawczy do 0.9t
- samochód skrzyniowy do 5t
- przyczepa dłuźycowa.

## **4. Transport i składowanie.**

### **4.1 .Rury.**

Rury w wiązkach muszą być transportowane w samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach.

### **4.2 Kanały wentylacyjne.**

Transport kanałów wentylacyjnych powinien odbywać się krytymi środkami dostosowanymi do rozmiarów kałów i kształtek wentylacyjnych, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem.

### **4.3 Armatura**

Transport powinien odbywać się krytymi środkami transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych.

### **4.4. Izolacja termiczna.**

Materiały przeznaczone do izolacji termicznej powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed wilgocią i zanieczyszczeniem.. Wyroby i materiały należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Materiały przeznaczone do izolacji cieplochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki od wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

## **5. Wykonanie robót.**

### **5.1. Montaż kanałów wentylacyjnych.**

Kanały wentylacyjne Wykonawca wykona jako szczelne. Połączenia kołnierzowe uszczelnione będą uszczelkami z miękkiej gumy syntetycznej (kanały z blachy stalowej). Skręcanie połączeń śrubami i nakrętkami zakładanymi z jednej strony kołnierza. Płaszczyzny styku kołnierzy będą do siebie równoległe. Kanały wentylacyjne mocowane będą na podporach lub podwieszeniach. Konstrukcja podpory lub podwieszenia musi wytrzymywać obciążenie równe co najmniej trzykrotnemu ciężarowi przypadającemu na nią odcinka kanału. Kanały wentylacyjne przechodzące przez ściany i stropy obłożone podkładkami amortyzacyjnymi z wełny mineralnej lub materiału równoważnego uzgodnionego z Inspektorem nadzoru.

### **5.2. Badania instalacji wentylacji .**

Po wykonaniu instalacji należy wzrokowo sprawdzić szczelność połączeń , a następnie dokonać regulacji instalacji.

Po dokonaniu rozruchu trwającego 72h należy sporządzić protokół wydatku na kratkach i anemostatach.

Całość robót wykonać zgodnie ze standardami wykonania robót określonymi przez:

- Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyt nr 5 „Warunki techniczne wykonania instalacji wentylacyjnych” - wydanie 2002r.
- ROZPORZĄDZENIEM MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz.U. z 2015r , poz. 1422).

### **5.3. Uruchomienie układów wentylacyjnych**

Zgodnie z wytycznymi producenta oraz dokumentacją techniczno – ruchową i zasadami wiedzy technicznej oraz zasadami BHP. Z uruchomienia układów należy sporządzić protokół.

### **5.4. Wykonanie izolacji cieplochronnej.**

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów , przeprowadzeniu próby szczelności i oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej.

## **6. Kontrola jakości robót.**

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji wentylacji i klimatyzacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót , zgodnie z wymaganiami Polskich Normami i Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyt nr 5 „Warunki techniczne wykonania instalacji wentylacyjnych” - wydanie 2002r.

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

## **7.Odbiór robót.**

Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyt nr 5 „Warunki techniczne wykonania instalacji wentylacyjnych” - wydanie 2002r.

W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory międzyoperacyjne

- przejścia dla przewodów przez ściany i stropy

Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonanych robót oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.

Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty: -dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót -dziennik budowy

-dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadczenia jakości wydawane przez dostawców materiałów)

-protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych

- protokół wydatków na kratkach i dyszach. 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 realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek -aktualność dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia) -próby badań szczelności instalacji.

## **8. Obmiar robót.**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

## **9. Podstawa płatności.**

Podstawa płatności zostanie określona w uzgodnieniu z zamawiającym w umowie. Należy określić czy rozliczenie robót odbywać będzie się w systemie ryczałtowym, czy przedmiarowym.

## **10. Przepisy związane.**

### **10.1. Normy**

- PN-EN 1505:2001 Wentylacja budynków - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym - Wymiary

- PN-EN 1506:2001 Wentylacja budynków - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym - Wymiary

PN-B-01411:1999 Wentylacja i klimatyzacja – Terminologia

- PN-B-03434:1999 Wentylacja - Przewody wentylacyjne - Podstawowe wymagania i badania

- PN-B-76001:1996 Wentylacja - Przewody wentylacyjne - Szczelność. Wymagania i badania

- PN-B-76002:1976 Wentylacja - Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych

- PN-EN 1751:2001 Wentylacja budynków - Urządzenia wentylacyjne końcowe - Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających

- 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 ułatwiające konserwację sieci przewodów

- BN-70/8865-33 Wentylacja. Czerpnie powietrza dachowe i ściennie.

## **10.2. Inne przepisy**

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (t.j. Dz.U. z 2016, poz. 290)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ( t.j. Dz.U. z 2015r., poz. 1412)
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 26 czerwca 2012r. w sprawie szczegółowych wymagań jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą (Dz. U. z 2012r. , poz. 739).
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych. COBRTI INSTAL
- Zeszyt 5:2002r.
- Rozporządzenie MP i PS z dnia 26 września 1997r w sprawie ogólnych przepisów BHP
- (Dz. U. 129/97)- jedn. tekst DzU. Nr 169 poz. 1650 z 2003r.