

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

## **WENTYLACJA GRAWITACYJNA**

**CPV 45331210**

- Nazwa zadania: **Wykonanie wentylacji nawiewno-wywiewnej w budynku mieszkalnym przy ul. Nowy Świat 6 w Wałbrzychu.**
- Obiekt, adres: **BUDYNEK MIESZKALNY  
Wałbrzych, ul. Nowy Świat 6  
(działka nr 103,104,102/2 i 99/1(drogowa) obręb nr 27 Śródmieście).**
- Inwestor: **Miejski Zarząd Budynków Sp. z o.o.  
58-304 Wałbrzych,  
ul. Gen. Andersa 48**
- Autorzy projektu: **mgr inż. Mirosław Kociumbas  
upr. Nr 245/02/DUW oraz 285/DOŚ/07  
mgr inż. Piotr Kopinowski  
inż. Mateusz Oźga**

Wałbrzych, 4 Grudzień 2015 r.

# 1. WSTĘP

## 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji wentylacji nawiewno-wywiewnej w budynku mieszkalnym przy ul. Nowy Świat 6 w Wałbrzychu.

## 1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentów przetargowych i Kontraktowych i należy ją stosować przy zleceniu i realizacji robót opisanych w p.1.1.

## 1.3. Zakres robót objętych ST

W zakres Robót Wykonawcy instalacji wchodzi:

Wentylacja grawitacyjna

roboty instalacyjne:

- piony wentylacji wywiewnej w częściach wewnętrznych z rur systemowych jednościennych o średnicy 150mm z blachy nierdzewnej lub ocynkowanej,
- odcinki poziome wentylacji wywiewnej z rur systemowych jednościennych o średnicy 150mm z blachy nierdzewnej lub ocynkowanej,
- odcinki zewnętrzne pionów wentylacyjnych z rur systemowych jednościennych Ø150 systemowych izolowanych wełną mineralną o średnicy 150mm w obudowie z płyt OSB na profilach metalowych.
- odcinki wewnętrzne pionów wentylacyjnych z rur systemowych dwuściennych izolowanych ze stali nierdzewnej lub ocynkowanej 150/225,
- odcinki zewnętrznych pionów wentylacyjnych z rur systemowych dwuściennych izolowanych ze stali nierdzewnej lub ocynkowanej 150/225, (ponad dachem)
- wyrzutnie dachowe typu C – tzw. Parasole,
- kratki wentylacyjne w ścianach,
- nawietrzaki okienne ściennie
- próby sprawności wentylacji.
- trójniki, podpory i rewizje pionów wentylacyjnych

roboty budowlane:

- uszczelnienie przejść przez połac dachową
- wiercenie otworów przez ściany, stropy, dach i ich obróbka po ułożeniu przewodów.
- izolacja wełną mineralną 25mm oraz obudowa pionów wentylacyjnych zewnętrznych, płytami OSB z tynkowaniem i malowaniem,

- izolacja wełną mineralną 25mm oraz obudowa pionów wentylacyjnych wewnętrznych, płytami K-G 12,5mm z tynkowaniem i malowaniem,
- montaż nawietrzaków w ramach okiennych.
- tynkowanie przewodów kominowych w części strychowej
- remont kominów ponad dachem

#### ***1.4. Określenia podstawowe***

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi normami.

#### ***1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót***

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją wykonawczą, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

### **2. MATERIAŁY**

#### ***2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów***

Materiały oraz elementy i urządzenia przeznaczone do Robót powinny odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym, a w razie ich braku powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie, wydane przez jednostki upoważnione przez odpowiednie ministerstwo. Powierzchnie poszczególnych elementów obudowy przewodów wentylacyjnych muszą być gładkie bez załamań i wgnieceń. Materiał powinien być jednorodny, bez wżerów i wad walcowniczych. Połączenia rozłączne poszczególnych elementów urządzenia powinny być szczelne, a powierzchnie stykowe do siebie dopasowane.

#### ***2.2. Składowanie materiałów***

Wszystkie urządzenia dostarczane przez Zamawiającego muszą być rozładowane przez Wykonawcę, a następnie składowane do czasu ich montażu. Urządzenia oraz przewody wentylacyjne winny być składowane na placu utwardzonym, odwodnionym i zabezpieczonym.

#### ***2.3. Kontrola materiałów***

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i ST. Urządzenia na budowę należy dostarczyć łącznie ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego.

Dostarczone na miejsce budowy materiały i urządzenia należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta. W razie stwierdzenia wad lub wystąpienia wątpliwości co do jakości materiałów, należy przed ich zabudowaniem poddać je badaniom określonym przez Przedstawiciela Zamawiającego (dozór techniczny) Robót.

### **3. SPRZĘT**

#### ***3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu***

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać, pod względem typów i ilości, wskazaniom zawartym w Dokumentacji Projektowej lub ST, zaakceptowanym przez Przedstawiciela Zamawiającego; w przypadku braku ustaleń, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Przedstawiciela Zamawiającego. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Przedstawiciela Zamawiającego w terminie przewidzianym Kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Przedstawicielowi Zamawiającego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Przedstawiciela Zamawiającego zdyskwalifikowane i niedopuszczone do Robót.

#### ***3.2. Stosowany sprzęt***

Do wykonania Robót związanych z instalacjami wentylacji należy stosować:

- jedynie sprzęt dopuszczony przez Producentów i Wytwórców;
- jedynie sprzęt zapewniający wysoką jakość realizacji;
- bądź inny sprzęt zaakceptowany przez Przedstawiciela Zamawiającego.

## **4. TRANSPORT**

Do transportu materiałów stosowane będą następujące środki transportu:

- Samochód skrzyniowy
- Samochód dostawczy

Wyładunek materiałów musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiających ich uszkodzenia.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### ***5.1. Ogólne wymagania dotyczące Robót***

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania zgodnie z Dokumentacją Projektową prawem budowanym, obowiązującymi przepisami, ST oraz poleceniami Przedstawiciela Zamawiającego.

### ***5.2. Wymogi formalne***

Wykonawca instalacji wentylacji powinien mieć właściwe doświadczenie w realizacji tego typu Robót i powinien gwarantować wysoką jakość wykonania.

### ***5.3. Warunki organizacyjne***

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca powinien dokładnie zaznajomić się z całością Dokumentacji Projektowej oraz z projektem organizacji robót, uzgodnionym z Przedstawicielem Zamawiającego. Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach technicznych należy wyjaśnić z autorami poszczególnych Dokumentacji Projektowych. Ponadto Wykonawca powinien dokładnie zaznajomić się ze szczególnymi wymaganiami dostawców urządzeń oraz z warunkami montażu tych urządzeń. Jakikolwiek zmiany w Dokumentacji Projektowej mogą być dokonane w trakcie wykonawstwa, tylko po uzyskaniu akceptacji Przedstawiciela Zamawiającego, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych urządzeń i elementów instalacji lub rozwiązań projektowych mogących mieć wpływ na jakość instalacji odbiegających od wymaganych standardów należy uzyskać akceptację Zamawiającego.

### ***5.4. Prace wstępne***

Wykonawca przedstawi Przedstawicielowi Zamawiającego do akceptacji projekt organizacji i harmonogram Robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich Roboty będą wykonywane. Szczegółowy harmonogram wykonania instalacji i montażu urządzeń ma szczególne wpływ na terminy jak również koszty z tym związane.

### ***5.5. Opis Robót***

Podstawę wykonania Robót związanych z instalacją wentylacji stanowi Dokumentacja Projektowa. Kolejność wykonania poszczególnych etapów montażu pozostawia się do realizacji Wykonawcy zgodnie z harmonogramem.

### ***5.6. Kanały oraz kształtki wentylacyjne i spalinowe***

Wszystkie kanały wentylacyjne wykonać zgodnie z oznaczeniem w projekcie.

Kanały wentylacyjne blaszane należy wykonać i zmontować w klasie szczelności A (PN-B-76001 :1996, PN-B-76002:1996, PN-B-03434:1999) ze systemowych rur stalowych nierdzewnych lub ocynkowanych. Grubości blach na kanały należy przyjmować tak, aby przewody poddane działaniu różnicy założonych ciśnień roboczych nie wykazywały słyszalnych odkształceń płaszcza ani widocznych ugięć przewodów między podporami.

Przewody i kształtki muszą mieć powierzchnię gładką bez wgnieceń i uszkodzeń powłoki ochronnej. Technologiczne ubytki powłoki ochronnej zabezpieczyć środkami antykorozyjnymi.

Na wszystkich instalacjach zabudować odpowiednią ilość klap rewizyjnych (czyszczaków i odkraplaczy) umożliwiających czyszczenie kanałów i odpływ wody. Należy również uwzględnić niezbędną ilość kanałów do dopasowywania na budowie (luźne kołnierze).

### ***5.7. Roboty przygotowawcze***

Wytyczenie trasy przebiegu przewodów wentylacyjnych na ścianach i sufitach oraz ustalenie z konstruktorem dokładnego miejsca wykonania otworów

### ***5.8. Roboty montażowe***

Przewody wentylacyjne mocować przy pomocy uchwytów systemowych. Przewody łączyć zgodnie z instrukcją montażu producenta.

### ***5.9. Roboty budowlane***

Wykonać przejście przez ściany, strop i dach. Zaizolować i obrobić przejście dachowe.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. *Badania jakości materiałów***

Badania jakości materiałów użytych do budowy. Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej, ST i odpowiednich norm materiałowych.

### **6.2. *Kontrola, pomiary i badania w czasie robót***

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną przez Inspektora. Kontrola jakości robót powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót i obejmować kontrolę zgodności z Dokumentacją Projektową.

W szczególności należy skontrolować:

- prowadzenia instalacji przewodowej na odpowiednich wysokościach i odległościach poziomych;
- odpowiednie mocowanie i podwieszanie przewodów wentylacyjnych (w sposób trwały i pewny);
- powierzchnie poszczególnych elementów muszą być gładkie, bez załamań i wgnieceń;
- materiał powinien być jednorodny, bez wżerów i wad walcowniczych;
- połączenia rozłączne poszczególnych elementów instalacji powinny być szczelne, a powierzchnie stykowe do siebie dopasowane;
- powierzchnie stykowe kołnierzy powinny leżeć w płaszczyźnie prostopadłej do osi otworu;
- sprawdzenie jakości wykonania robót budowlanych.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. *Ogólne zasady obmiaru robót***

Ogólne zasady obmiaru robót i prowadzenia książki obmiarów robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz podaniu rzeczywistych ilości zużytych materiałów. Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót pomiędzy wykonawcą a Kierownikiem Budowy. Wyniki obmiaru robót należy porównać z dokumentacją techniczno-kosztorysową w celu określenia ewentualnych rozbieżności.



## **7.2. Jednostka obmiarowa**

Zasady określania ilości robót i materiałów

Jednostką obmiarową dla instalacji wentylacji jest

- dla kanałów wentylacyjnych – m<sup>2</sup>
- dla przewodów spalinowych – m<sup>2</sup>
- dla prac murarskich – m<sup>2</sup>
- dla tynków ścian – m<sup>2</sup>

Obmiaru dokonuje wykonawca w sposób określony w warunkach kontraktu. Sporządzony obmiar robót wykonawca uzgadnia z Kierownikiem Budowy w trybie ustalonym w umowie.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny.

### **8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Przy odbiorze należy sprawdzić zgodność Robót z Dokumentacją Projektową. Do odbioru mogą być przedstawiane poszczególne elementy wentylacji. Odbiór techniczny instalacji wentylacyjnej następuje po zakończeniu montażu i przeprowadzeniu prób i ma na celu stwierdzenie czy nadaje się do eksploatacji i osiąga zakładane parametry. Wykonawca przed przystąpieniem do Odbioru instalacji musi sprawdzić kompletność jej wykonania.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Cena wykonania robót obejmuje:

- Roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy instalacji
- Koszt zakupu materiału
- Koszt transportu materiałów i urządzeń na miejsce wbudowania
- Ułożenie, montaż oraz połączenie rur z kształtkami
- Wywóz materiałów z rozbiórki
- Przeprowadzenie pomiarów skuteczności wentylacji
- odbiór kominiarski



## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) lub odpowiednimi normami Krajów UE.

### **10.1. Normy**

PN-73/B-03431 - Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.

PN-76/B-03420 - Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.

PN-82/B-02402 - Ogrzewnictwo. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.

PN-78/8-1 0440 - Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-68/B-0141 I - Urządzenia i elementy urządzeń wentylacyjnych. Podział, normy i określenia.

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

PN-93/M-35350 „Kotły grzewcze wodne niskotemperaturowe i średnitemperaturowe. Wymagania i badania”

PN-89/B-10425 „Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze”

### **10.2. Inne dokumenty**

- Całość robót wykonać zgodnie z: „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych" COBRTI Instal, 2002 r.
- Odbiory robót przeprowadzić zgodnie z PrPN EN 12599 „Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące wykonanych instalacji i klimatyzacji.
- Wszystkie urządzenia i materiały muszą posiadać odpowiednie wymagane przepisami, dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz atesty.

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Mirosław Kociumbas

upr. Nr 245/02/DUW

mgr inż. Piotr Kopinowski

inż. Mateusz Ożga

Wałbrzych, 4 Grudzień 2015 r.