

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ W CZĘŚCI KOMPLEKSU BASENOWEGO W SŁUPCU

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Wstęp

- 1.1. Przedmiot ST
- 1.2. Zakres stosowania ST
- 1.3. Zakres robót objętych ST
- 1.4. Określenia podstawowe.
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

2. Materiały

- 2.1. Materiały do wykonania robót
- 2.2. Składowanie materiałów

3. Sprzęt

4. Transport

5. Wykonanie robót

- 5.1. Roboty przygotowawcze
- 5.2. Roboty instalacyjno – montażowe

6. Kontrola jakości robót

- 6.1. Badanie materiałów użytych do budowy instalacji wentylacji mechanicznej

7. Obmiar robót

- 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót
- 7.2. Jednostka obmiarowa

8. Odbiór robót

- 8.1. Odbiór częściowy
- 8.2. Odbiór końcowy

9. Podstawa płatności

- 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności
- 9.2. Szczegółowe warunki płatności

10. Przepisy związane

- 10.1. Normy
- 10.2. Inne dokumenty

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są szczegółowe wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji wentylacji mechanicznej w obiekcie Zespołu Sportowego z basenem w Nowej Rudzie przy ul. Kłodzkiej 16.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót instalacyjno - montażowych obejmujących:

- montaż centrali wentylacyjnej nawiewno-wywiewne na poddaszu
- montaż centrali nawiewno wywiewnej podwieszanej w korytarzu (4)
- montaż dwóch wentylatorów wywiewnego dachowych,
- montaż trzech wentylatorów ściennych w pomieszczeniach (39,40,41)
- montaż projektowanych kanałów wentylacji mechanicznej, nawiewnej (układ N) i wywiewnej (układ W) wykonanych z blachy stalowej ocynkowanej zgodnie z wykazem elementów i urządzeń wentylacyjnych oraz zgodnie z wymiarami podanymi na rysunkach,
- montaż zaworów wentylacyjnych nawiewnych i wywiewnych,
- montaż krat transferowych w drzwiach,
- montaż klap przeciwpożarowych odcinających,
- regulację wydajności powietrza przy użyciu: regulatorów prędkości obrotowej silników elektrycznych napędzających wentylatory, przepustnic na kanałach wentylacyjnych, przepustnic przy kratkach wentylacyjnych,
- sterowanie i automatykę wg projektu branży elektrycznej opracowanego na podstawie wytycznych zawartych w projekcie wentylacji mechanicznej .
- montaż przewodów rurowych ciepła technologicznego
- montaż armatury odcinającej, regulacyjnej oraz pomp
- regulacja hydrauliczna instalacji ciepła technologicznego przy użyciu zaworów równoważących

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z określeniami stosowanymi w polskich normach a w szczególności PN-99/B-01441 Wentylacja i klimatyzacja. Terminologia .

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z wymaganiami dotyczącymi prac montażowych, rozruchu i eksploatacji podanymi w projekcie wykonawczym a także w opracowaniu COBRI INSTAL " Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych " tom II " Instalacje sanitarne i przemysłowe ".

2. MATERIAŁY

2.1. Materiały do wykonania robót

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu projektowanej instalacji wentylacji mechanicznej wg zasad niniejszej ST są:

Układy wentylacji mechanicznej:

- **układ NW1** - centrala wentylacyjna nawiewno – wywiewna o wydajności $L_n = 3105 \text{ m}^3/\text{h}$

sprężu $H_n = 250 \text{ Pa}$, $L_w = 2445 \text{ m}^3/\text{h}$ $H_w = 250 \text{ Pa}$ zbudowana z tłumików, filtrów klasy EU7, nagrzewnicy wodnej o maksymalnym poborze mocy $N = 25,0 \text{ kW}$, wentylatorów napędzanych silnikiem elektrycznym i tłumików akustycznych po stronie nawiewu, wywiewu, czerpni i wyrzutni

Centralę wentylacyjną należy zamówić wraz z przepustnicą wielopłaszczyznową (z siłownikiem elektrycznym) zamontowaną na wlocie świeżego powietrza, połączeniami elastycznymi montowanymi na króćcach ssawnym i tłocznym centrali oraz automatyką i regulatorem obrotów.

- **układ NW7** - centrala wentylacyjna nawiewno – wywiewna o wydajności $L_n = 450 \text{ m}^3/\text{h}$ sprężu $H_n = 150 \text{ Pa}$, $L_w = 450 \text{ m}^3/\text{h}$ $H_w = 150 \text{ Pa}$ zbudowana z tłumików, filtrów klasy EU7, nagrzewnicy wodnej o maksymalnym poborze mocy $N = 3,0 \text{ kW}$, wentylatorów napędzanych silnikiem elektrycznym i tłumików akustycznych po stronie nawiewu, wywiewu, czerpni i wyrzutni

Centralę wentylacyjną należy zamówić wraz z przepustnicą wielopłaszczyznową (z siłownikiem elektrycznym) zamontowaną na wlocie świeżego powietrza, połączeniami elastycznymi montowanymi na króćcach ssawnym i tłocznym centrali oraz automatyką i regulatorem obrotów.

- **układ W2** - wentylator dachowy o przekroju kołowym w obudowie izolowanej akustycznie o wydajności $L_w = 200 \text{ m}^3/\text{h}$, sprężu $H_n = \text{ok. } 150 \text{ Pa}$, napędzany jednofazowym silnikiem elektrycznym wraz z tyrystorowym regulatorem wydajności i zabezpieczeniem termicznym

- **układ W3** - wentylator dachowy o przekroju kołowym w obudowie izolowanej akustycznie o wydajności $L_w = 260 \text{ m}^3/\text{h}$, sprężu $H_n = \text{ok. } 150 \text{ Pa}$, napędzany jednofazowym silnikiem elektrycznym wraz z tyrystorowym regulatorem wydajności i zabezpieczeniem termicznym

- **układy W4, W5, W6** - wentylator ścienny o wydajności $L_w = 30-175 \text{ m}^3/\text{h}$, sprężu $H_n = \text{ok. } 50 \text{ Pa}$, napędzany jednofazowym silnikiem elektrycznym wraz z tyrystorowym regulatorem wydajności i zabezpieczeniem termicznym

ponadto:

- zawory wentylacyjne wywiewne,
- kanały, kolana i kształtki wg wykazu elementów i urządzeń wentylacyjnych,
- giętkie rury aluminiowe izolowane akustycznie .

Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać wymagane deklaracje zgodności z normami wydane przez producenta lub certyfikaty. Ilościowe zestawienie materiałów przedstawiono w przedmiarze załączonym do części kosztowej.

Układ ciepła technologicznego:

- pompa obiegowa o wydajności $G_p = 1,5 \text{ m}^3/\text{h}$ i $H_p = 1,53 \text{ m}$, napędzana jednofazowym silnikiem elektrycznym wraz z 3 – stopniowym regulatorem prędkości obrotowej

ponadto:

- zawory odcinające i równoważące
- zawory regulacyjne przelotowe i 3-drogowe z siłownikami
- przewody, kolana i kształtki ze stali czarnej łączonej przez spawania (zabezpieczone farbą antykorozyjną),

- przewody elastyczne izolowane.

Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać wymagane deklaracje zgodności z normami wydane przez producenta lub certyfikaty. Ilościowe zestawienie materiałów przedstawiono w przedmiarze załączonym do części kosztowej.

2.2. Składowanie materiałów

Materiały należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych przystosowanych do tego celu, suchych, przewietrzanych i oświetlonych. Składowanie materiałów i urządzeń winno odbywać się w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu jakości i właściwości technicznych na skutek wpływów atmosferycznych lub czynników fizykochemicznych. Należy zachowywać wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa pożarowego.

3. SPRZĘT

Zakres robót objętych niniejszą ST nie przewiduje konieczności stosowania specjalistycznego sprzętu: a jedynie typowych urządzeń ręcznych stosowanych przy pracach instalacyjnych (wiertarki, lutownice, spawarki, wkrętaki, klucze itp.)

4. TRANSPORT

Urządzenia i materiały przewożone na środkach transportu powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, przemieszczaniem i w opakowaniach zgodnych z wymaganiami wytwórców.

Przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym. Pojazdy służące do transportu powinny spełniać warunki techniczne wymagane w ruchu drogowym.

Dla ułatwienia transportu centralę wentylacyjną należy zamówić w sekcjach zabezpieczonych fabrycznie przed uszkodzeniem.

Załadowania i wyładowania kanałów wentylacyjnych należy dokonywać ręcznie .

Zaleca się dostarczenie materiałów na stanowisko pracy bezpośrednio przed ich zastosowaniem w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do realizacji zadania Wykonawca ma obowiązek sprawdzenia zgodności stanu faktycznego z danymi w dokumentacji projektowej oraz stwierdzić, odpowiednie przygotowanie frontu robót. Wykonanie zasadniczych robót ogólnobudowlanych wymaga odpowiedniej koordynacji robót instalacyjnych. Przed przystąpieniem do robót wentylacyjnych należy rozeznaczyć układ położonych wcześniej instalacji technologicznych, sanitarnych i elektrycznych (zwłaszcza fragmentów zamaskowanych).

5.2. Roboty instalacyjno - montażowe

W zakresie robót instalacyjno - montażowych przewiduje się:

- montaż centrali wentylacyjnej nawiewno-wywiewnej na poddaszu
- montaż centrali wentylacyjnej nawiewno-wywiewnej podwieszanej w korytarzu (4)
- montaż dwóch wentylatorów wywiewnych dachowych,
- montaż trzech wentylatorów ściennych w pomieszczeniach (39,40,41)
- montaż projektowanych kanałów wentylacji mechanicznej, nawiewnej (układ N) i wywiewnej (układ W) wykonanych z blachy stalowej ocynkowanej zgodnie z wykazem elementów i urządzeń wentylacyjnych oraz zgodnie z wymiarami podanymi na rysunkach,
- montaż zaworów wentylacyjnych nawiewnych i wywiewnych,
- montaż krutek transferowych w drzwiach

- regulację wydajności powietrza przy użyciu: regulatorów prędkości obrotowej silników elektrycznych napędzających wentylatory, przepustnic na kanałach wentylacyjnych, przepustnic przy kratkach wentylacyjnych,
- montaż klap przeciwpożarowych odcinających,
- sterowanie i automatykę wg projektu branży elektrycznej opracowanego na podstawie wytycznych zawartych w projekcie wentylacji mechanicznej .
- montaż przewodów rurowych ciepła technologicznego
- montaż armatury odcinającej, regulacyjnej oraz pomp
- regulacja hydrauliczna instalacji ciepła technologicznego przy użyciu zaworów równoważących

Do mocowania kanałów wentylacyjnych przewiduje się zastosowanie systemu instalacyjnego firmy HILTI.

Prace instalacyjne mogą wykonywać pracownicy posiadający odpowiednie uprawnienia stwierdzone przez właściwą komisję egzaminacyjną i udokumentowane aktualnie ważnymi zaświadczeniami kwalifikacyjnymi .

Stosowanie elektronarzędzi na placu budowy wymaga spełnienia odpowiednich warunków w zakresie ochrony BHP i przeciwporażeniowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Przed przystąpieniem do prób i badań montażowych należy sprawdzić dokumenty instalowanych urządzeń:

- certyfikaty na znak bezpieczeństwa stosowanych wyrobów lub deklaracje zgodności z normami wydanymi przez producentów,
- karty gwarancyjne urządzeń dostarczonych przez Wykonawcę,
- instrukcje eksploatacji instalacji i urządzeń.

Próby i badania montażowe należy przeprowadzić w zakresie:

- poprawności i zgodności instalacji z dokumentacją projektową, instrukcjami fabrycznym i oraz normami
- próby szczelności kanałów wentylacyjnych
- próby szczelności przewodów ciepła technologicznego

W trakcie realizacji robót lub po ich zakończeniu należy :

- sprawdzić stan instalacji i osprzętu
- sprawdzić działanie urządzeń
- wykonać pomiary skuteczności działania wentylacji i instalacji grzewczej

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową dla kanałów wentylacyjnych z blachy, izolacji i osłony zewnętrznej z blachy jest powierzchnia w (m²).

Jednostką obmiarową do montażu urządzeń i osprzętu są ilości w (szt.).

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy ma na celu jakościowe i ilościowe sprawdzenie wykonanych robót. Odbiory częściowe polegają na dokonywaniu w trakcie wykonywania poszczególnych elementów robót, oględzin, sprawdzeń i pomiarów w zakresie zgodności z projektem oraz wymaganiami stosowanych przepisów i norm. Należy sporządzać protokoły odbiorów częściowych. Odbiory częściowe dotyczyć powinny prób szczelności, izolacji termicznych i zabezpieczeń ogniochronnych.

8.2. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy robót wykonanych w obiekcie dokonywany przez Inwestora może być połączony z przekazaniem użytkownikowi do eksploatacji.

Czynności odbioru końcowego wymagają przekazania następującej dokumentacji:

- dokumentacja powykonawcza,
- oświadczenie Wykonawcy stwierdzające wykonanie robót zgodnie z dokumentacją techniczną,
- dokumentacja fabryczna zamontowanych urządzeń,
- instrukcje eksploatacji,
- zaświadczenia z dokonanych prób montażowych,
- wyniki pomiarów skuteczności działania wentylacji ,
- protokoły odbiorów częściowych.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, umową i wymaganiami, jeżeli wszystkie badania kontrolne dały wyniki pozytywne .

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena ułożenia jednego metra przewodów obejmuje:

- roboty pomocnicze - wytyczenie trasy, osadzenie uchwytów mocujących,
- dostarczenie materiałów,
- montaż przewodów,

Cena montażu jednej sztuki urządzeń lub osprzętu obejmuje:

- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie materiałów,
- montaż urządzeń lub osprzętu,
- podłączenie przewodów.

Cena ułożenia jednego metra przewodów rurowych obejmuje:

- roboty pomocnicze - wytyczenie trasy, osadzenie uchwytów mocujących,
- dostarczenie materiałów,
- montaż przewodów,

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- robociznę bezpośrednią z kosztami towarzyszącymi,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ubytków i transp.
- wartość pracy sprzętu z kosztami towarzyszącymi,
- koszty pośrednie z zyskiem kalkulacyjnym i ryzykiem ,
- podatki zgodne z obowiązującymi przepisami.

9.2. Projektowana liczba jednostek obmiarowych

Projektowaną liczbę jednostek obmiarowych przedstawiono w przedmiarze robót.

10. UWAGI KOŃCOWE

Parametry techniczne materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymaganiami podanym i w projekcie oraz powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm i przepisów. Materiały i wyroby o parametrach technicznych zbliżonych lecz nie identycznych do podanych w projekcie i kosztorysie można stosować na budowie wyłącznie za pisemną zgodą projektanta i Inwestora.

11. PZEPISY ZWIĄZANE

11.1. Normy

PN-98/B02877 - Ochrona przeciwpożarowa budynków. Instalacje grawitacyjne do odprowadzenia dymu i ciepła. Kłapy dymowe. Wymagania i metody badań.

PN-94/ISO-5221 - Rozprowadzenie i rozdział powietrza. Metody pomiaru przepływu strumienia powietrza w przewodzie.

PN-78/B03421 - Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.

PN-76/B03420 - Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.

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

PN-78/B-10440 - Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-83/B-03430 - Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.

PN-96/B-76002 - Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych.

PN-96/B-76001 - Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania.

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

11.2. Inne dokumenty

" Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych " tom II "
Instalacje sanitarne i przemysłowe ".