SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST- 06.00.00 – Wentylacja nawiewno-wywiewna i odprowadzenie dymu

dla zadania pn.:

„Budowa świetlicy wiejskiej wraz z zagospodarowaniem terenu w miejscowości Cieszów dz. nr 175/1 gmina Stare Bogaczowice.”
dz. nr 175/1, 260/2 obręb nr 2 Cieszów

Klasyfikacja robot wg Wspólnego Słownika Zamówień

CPV 45331210-1- Instalowanie wentylacji

Wykonała: mgr inż. Sylwia Tchorowska

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
ST - 06.00.00
WENTYLACJA NAWIEWNO-WYWIEWNA i ODPROWADZENIE DYMU

Spis treści

1. WSTĘP 3

1.1. Przedmiot ST 3
1.2. Zakres stosowania ST 3
1.3. Zakres robót objętych ST 3
1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót 3

2. MATERIAŁY 3

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów 3
2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów 4

3. WYKONANIE ROBÓT 4

3.1. Roboty przygotowawcze 4
3.2. Roboty montażowe 4

4. SPRZĘT 5

5. TRANSPORT I SKŁADOWANIE 5

6. KONTROLA ROBÓT 6

7. ODBIÓR ROBÓT 6

8. OBMIAR ROBÓT 7

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI 7

10. PRZEPISY ZWIĄZANE 7

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotycząca wykonania i odbioru robót instalacyjnych związanych w montażem wentylacji nawiewno-wywiewnej oraz przewodów dymowych w ramach zadania pn.: *„Budowa świetlicy wiejskiej wraz zagospodarowaniem terenu w miejscowości Cieszów dz. nr 175/1 gmina Stare Bogaczowice."*

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie wentylacji nawiewno-wywiewnej oraz odprowadzenia dymu:

- montaż wentylatorów na murowanych kanałach wentylacyjnych,
- montaż kratek wentylacyjnych,
- montaż anemostatów
- montaż wentylatorów ściennych,
- montaż nawietrzaków okiennych,
- montaż kratek nawiewnych ściennych,

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

- Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność ze specyfikacją techniczną.
- Niezależnie od wyżej wymienionego zakresu robót (ma on charakter orientacyjny), Wykonawca zobowiązany jest do wykonania wszystkich czynności koniecznych do właściwego funkcjonowania instalacji będącej przedmiotem niniejszego opisu zgodnego.
- Bez względu na dokładności i wytyczne zawarte w niniejszej dokumentacji określającej działanie instalacji oraz środki do jej wykonania, na Wykonawcy ciąży przede wszystkim zobowiązanie rezultatu.
- W czasie realizacji prac stanowiących przedmiot niniejszej Specyfikacji Technicznej, Wykonawca będzie musiał dostosować się do ustaw, norm i przepisów branżowych obowiązujących w chwili wykonywania robót.
- Jeśliby w trakcie robót weszły w życie nowe przepisy, przed wprowadzeniem jakichkolwiek zmian, Wykonawca jest zobowiązany do powiadomienia o tym w formie pisemnej Zamawiającego określając szczegółowo zakres tych zmian oraz dodatkowy koszt ich wprowadzenia.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Do wykonania wentylacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do w/w inwestycji wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom.

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. Są to:

- wyroby budowlane, właściwie oznaczone, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną
- wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych wg tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej
- wyroby budowlane znakowane CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodnie ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzona do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymogami podstawowymi.
- wyroby budowlane znajdujące w określonym przez Komisję Europejską w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi zasadami sztuki budowlanej

Materiały przed wbudowaniem każdorazowo powinny być jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inspektora Nadzoru.

Wymienione wyżej (również w projekcie) urządzenia spełniają wymagania założone przez Projektanta, jednak nie musi być w realizacji przyjęta ta technologia i wyroby tego właśnie Producenta. Wykonawca może zastosować innego rodzaju urządzenia pod warunkiem spełnienia wymogów i posiadania parametrów nie gorszych niż proponowana.

2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów

2.2.1. Przewody i kształtki o przekroju kołowym.

Przewody wentylacyjne wykonać należy z blachy stalowej , ocynkowanej w klasie Z275 wg PN-89/H-92125 o grubości min. 0,55mm, spełniających wymagania PN-B-03410. Powierzchnia blachy ocynkowanej powinna być równa, gładka i powleczona obustronnie ocynkiem Z275 w sposób ciągły,

Wszystkie przewody i kształtki winny spełniać wymagania normy PN-B-03434, a połączenia PN-B-76002. Przewody należy wykonać w klasie wykonania N odpowiadającej normie PN-B-03434 i klasie szczelności A odpowiadającej normie PN-B-76001. W kanała należy montować wentylatory kanałowe zgodnie z częścia rysunkową.

2.2.2. Kratki wentylacyjne

- kratka wentylacyjna wywiewna ∅160mm,
- kratka wentylacyjna u dołu drzwi łazienkowych o powierzchni czynnej 220cm^2
- wentylatory wentylacyjne na murowanym kanale

2.2.3. Podpory i obejmy

Zamocowania przewodów do elementów budowlanych powinny być wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejęcie siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu. Materiał podpór i obejm powinna charakteryzować odpowiednia odporność na korozję w miejscu mocowania. Winny być one wykonane jako elastyczne z zastosowaniem podkładek z materiałów elastycznych.

3. WYKONANIE ROBÓT

3.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona oględzin i sprawdzi miejsca montażu wentylacji nawiewnej i wywiewnej.

3.2. Roboty montażowe

Montaż kształtek i kanałów wentylacyjnych z blachy należy wykonać zgodnie z wymaganiami zawartymi w PN-B-03434. Montaż obejmuje ich ustawienie , zamocowanie i wykonanie połączeń spełniających wymagania PN-B-76002. Kanały wentylacyjne należy mocować do przegród budowlanych za pomocą podpór i obejm spełniających wymagania normy PN-EN 12236 oraz w sposób nie niszczący powłoki ochronnej przewodu. Technologiczne ubytki powłoki należy zabezpieczyć trwałymi środkami antykorozyjnymi. Rozstawienie zamocowań powinno być takie, aby ugięcie kanału pomiędzy sąsiednimi punktami nie przekraczało 2cm.

W czasie montażu należy przestrzegać trasowania instalacji w celu uniknięcia kolizji. Każdorazowo po zamontowaniu fragmentu instalacji, należy ją przedmuchać oraz zaślepić folią. Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonać w otworach, których wymiary są od 50 do 100mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów.

Wentylacja wywiewna z WC

W pomieszczeniach sanitarnych (WC) przewidziano budowę systemowych kanałów wentylacyjnych murowanych. Zużyte powietrze należy odprowadzić z pomieszczeń poprzez wentylator kanałowy montowany na kanale murowanym pod stropem pomieszczenia. W pomieszczeniu wc dla osób niepełnosprawnych należy montować wentylator o wydajności min. 50m3/h. Wentylator wywiewny w pomieszczeniu wc męskiego w wydzielonym pomieszczeniu z umywalkami należy montować o wydajności min. 50m3/h. Wywiew powietrza z kabiny z miską ustępową oraz pisuarem będzie realizowany za pomocą jednego wentylatora o wydajności min. 75m3/h. Ściana między pomieszczeniem z miska ustępową a pisuarem jest niepełna umożliwiająca przepływ powietrza. Montaż wentylatorów wywiewnych zgodnie z częścią rysunkową.

Wentylatory kanałowe należy montować 10cm pod stropem pomieszczenia.

Wentylacja pomieszczenia pomocniczego

W pomieszczeniu pomocniczym przy toaletach przewidziano wentylacje wywiewna grawitacyjną. Na murowanym kanale 10cm pod stropem pomieszczenia należy zamontować kratkę wentylacyjna wywiewną zgodnie z częścią rysunkową.

Wentylacja wywiewna zaplecza kuchennego

Wentylacja pomieszczenia zaplecza kuchennego będzie realizowane za pomocą ściennego wentylatora wywiewnego o wydajności min. 50m3/h. Wentylator należy montować na kanale wentylacyjnym murowanym, 10cm pod stropem pomieszczenia.

Dodatkowo w zapleczu kuchennym nad kuchenką elektryczną przewidziano montaż okapu kuchennego. Odprowadzenie zużytego powietrza znad kuchenki elektrycznej projektuje się za pomocą kanału okrągłego fi150mm z blachy stalowej ocynkowanej.

W celu ochrony termicznej i akustycznej przewody prowadzone w obrębie poddasza należy zaizolować termicznie

Wentylacja wywiewna świetlicy

Wentylacja wywiewna z pomieszczenia świetlicy (1.2) będzie realizowana 4 anemostatami wywiewnymi Ø160mm zamontowanymi w stropie pomieszczenia podłączonych do kanału wywiewnego. Kanały z blachy stalowej ocynkowanej należy prowadzić w obrębie poddasza zgodnie z rys. nr 14IS. Na kanale należy zamontować wentylator do kanałów o przekroju kołowym - K315L. Wentylator wywiewny powinien posiadać płynna regulacje na falowniku. W celu ograniczenia hałasu emitowanego przez wentylator i przenoszonego przez instalacje powietrza przewidziano na kanale montaż tłumika Ø315mm.

Zgodnie z paragrafem 154 punkt 10 warunków technicznych moc właściwa wentylatora w instalacji wywiewnej powinna wynosić 0,8 kW/(m3/s).

Izolacja termiczna

W celu ochrony termicznej i akustycznej przewodów wentylacyjnych prowadzonych w obrębie poddasza należy zastosować maty lamelowe z wełny szklanej pokrytej pokrytej jednostronnie folią aluminiową o gr. 50mm.

Wentylacja nawiewna

W oknach w budynku świetlicy wiejskiej należy zamontować dwa nawietrzaki okienne o wyd. 50m³/h zgodnie z częścią rysunkową.

Dodatkowo w pomieszczeniu świetlicy 1.2. należy zamontować 3 nawietrzaki ścienne o wydajności 100m³/h. Czerpnię powietrza należy umieścić na zewnątrz min. 50cm nad poziomem terenu. Na czerpni powietrza należy zamontować kratkę wentylacyjną. Nawietrzak wyposażony jest w wkład filtracyjny w klasie EU3, który oczyszcza napływające powietrze. Kratka zewnętrzna (okapnik – osłona przeciwdeszczowa) w standardzie wykonana jest z blachy ocynkowanej.

Nawiew powietrza do pomieszczeń sanitarnych WC realizowany będzie za pomocą kartek nawiewnych zlokalizowanych u dołu drzwi. Minimalnej powierzchni czynnej kratki wynosi 220cm2 (zgodnie z częścią rysunkową).

Wentylacja pomieszczenia technicznego

Wywiew powietrza z pomieszczenia technicznego realizowany będzie w sposób mechaniczny. Pod stropem pomieszczenia należy zamontować wentylator kanałowy ścienny i wyprowadzić na zewnątrz budynku zgodnie częścią rysunkową opracowania.

Wentylacja wywiewna pozostałych pomieszczeń

Wywiew powietrza z świetlicy nr 2, pomieszczenia biurowego i sali komputerowej należy realizować w sposób grawitacyjny. Na murowanym kanale 10cm pod stropem każdego pomieszczenia należy zamontować kratkę wentylacyjna wywiewną zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

3.4. Roboty wykończeniowe

Po wykonaniu wentylacji teren budowy należy przywrócić do stanu pierwotnego. Wszelkie przejścia przez przegrody budowlane (stropy, ściany) oraz dach należy odtworzyć z materiałów pełnowartościowych. Wszystkie ubytki w przegrodach budowlanych powstałe w wyniku montażu wentylacji należy uzupełnić: podmurować, wytynkować oraz pomalować.

4. SPRZĘT

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

Wyładunek materiałów musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności i bezpieczeństwa ludzi pracujących przy robotach rozbiórkowych. Transport powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora Nadzoru.

- Wszystkie materiały powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach i przechowywane zgodnie z instrukcją producenta oraz odpowiednią Aprobatą Techniczną.
- Wszystkie materiały do wykonania instalacji wentylacyjnej mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu dostosowanymi do rodzaju, długości i ciężaru przewożonych materiałów i nie wpływających niekorzystnie na ich właściwości.
- Elementy wentylacyjne ocynkowane winny być przewożone bez kontaktu z innymi materiałami, które mogłyby spowodować uszkodzenia mechaniczne lub uszkodzenie powłoki. Przewody, kształtki wentylacyjne i elementy połączeń wentylacyjnych należy chronić przed opadami atmosferycznymi.

- Materiał izolacyjny należy transportować i przechowywać w sposób zabezpieczający go przed uszkodzeniem i zawilgoceniem.

6. KONTROLA ROBÓT

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem w/w zakresu robót powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe". Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.
Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.
Kontrola techniczna:
- sprawdzenie jakości zastosowanych materiałów i urządzeń
- zgodność wykonanej instalacji z dokumentacją projektową, obowiązującymi przepisami oraz zasadami technicznymi,
- sprawdzenie prawidłowości montażu elementów instalacji ;
- rozmieszczenie elementów instalacji zgodnie z dokumentacją,
- jakość połączeń elementów wentylacyjnych zgodnie z PN—B-76002: miejsca połączeń, uszczelnienie połączeń,
- sposób wykonania mocowań, obejm i podparć zgodnie z PN-EN 12236 w sposób nie przenoszący drgań ,
- wykonanie przejść przez przeszkody,
- kontrola działania instalacji i urządzeń ,

Kontrola jakości robót pod względem estetyki obejmuje:
- zamocowanie kanałów oraz osadzenie kratek wentylacyjnych,
- montaż obudowy kanału wentylacyjnego i kanału dymowego,

Montaż wentylatorów kanałowych oraz pozostałych elementów wentylacyjnych,
- estetyka przejść przez przeszkody oraz wykonania obudowy,
- czystość instalacji,
- jakość połączeń przewodów wentylacyjnych i mocowań .

Jeśli wszystkie wykonane badania dadzą wynik pozytywny, to roboty należy uznać za wykonane prawidłowo. W przypadku niespełnienia któregokolwiek z wymagań, zostanie określony rodzaj prac
i materiałów oraz sposób doprowadzenia do zgodności robót z wymaganiami, a następnie zostanie dokonana ponowna kontrola wykonanych robót.

7. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II "Instalacje sanitarne i przemysłowe". Odbiór wykonanej instalacji wentylacji należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 12599.

- Odbiorowi końcowemu robót instalacyjnych będzie podlegało:

- sprawdzenie kompletności instalacji,
- zakończenie i kompletność wykonanych prac tj. wykonanie wszystkich prac związanych z montażem instalacji oraz prac porządkowych,
- działanie instalacji,
- dostępność dla obsługi instalacji ze względu na działanie, czyszczenie i konserwację,
- sprawdzenie czystości instalacji,
- sprawdzenie kompletności oznakowania,
- sprawdzenie kompletności dokumentacji powykonawczej (w tym dokumentów niezbędnych do eksploatacji),
- odbiór jakościowy zgodnie z wymaganiami ust. 6.

Instalacja wentylacyjna zostanie odebrana jeśli wszystkie wyniki sprawdzeń i badań jakościowych będą pozytywne. Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny, instalacja nie będzie odebrana.
Przygotowanie do odbioru oraz wykonanie wszelkich prób i odbiorów instalacji wentylacyjnej wymaganych przepisami prawa spoczywa na Wykonawcy.

- Do odbioru końcowego robót Wykonawca winien dostarczyć:

- pisemne zgłoszenie (na adres Zamawiającego) do odbioru końcowego instalacji wentylacyjnej z równoczesnym wpisem do dziennika budowy,
- protokoły badań, prób i pomiarów,
- protokoły odbiorów częściowych,
- dziennik budowy

- Przy odbiorze należy zwrócić szczególną uwagę na:

- użycie właściwych materiałów,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- odległość przewodów od przegród budowlanych,

8. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i dołączoną do niej specyfikacją techniczną, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wartość wykonania zakresu robót związanych z wykonaniem wentylacji w ramach w/w zadania obejmuje wszystkie czynności wynikające z przywołanych pozycji w przedmiarze robót. Przedmiar robót został wykonany przez projektanta i dołączony jest do dokumentacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN).

Normy:

- PN-EN 1505:2001 Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne o przekroju prostokątnym – Wymiary
- PN-EN 1505:2001 Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne o przekroju kołowym – Wymiary
- PN-B-0411:1999 Wentylacja i klimatyzacja – Terminologia
- PN-B-03434:1999 Wentylacja – Przewody wentylacyjne – Podstawowe wymagania i badania.
- PN-B-76002:1976 Wentylacja – Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych.
- PN-B-76001:1996 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania
- PN-B-76002:1996 Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych
- BN-84/8865-40 Wentylacje. Szczelność przewodów wentylacyjnych. Wymagania i badania.
- BN-69/8864-24 Wsporniki do rur z blachy i stali kształtowej
- BN-70/8865-04 Kanały i kształtki wentylacyjne
- BN-88/8865-04 Kanały i kształtki wentylacyjne
- BN-73/8962-08 Kratki wentylacyjne nawiewne i wywiewne

Inne dokumenty:

• Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z dnia 12 kwietnia 2002 r. z późniejszymi zmianami)

• Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano- montażowych i rozbiórkowych. Dz. U. Nr 13 z dnia 10.04.1972 r.

• Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe. Arkady 1988 r.

• Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych – Wymagania techniczne COBRTI Instal.