

SST – 09

INSTALACJA WENTYLACJI

Kody i nazwy CPV: 45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach
45331000-6 Instalowanie urządzeń ogrzewczych,
wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST-01) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji wentylacji, które zostaną wykonane w ramach zadania „Zmiana aranżacji toalet Teatru „Bagatela” w Krakowie” – dz. nr 36, jedn. ewid. Śródmieście.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument w postępowaniu o udzielenie zamówienia przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór instalacji wentylacji w ramach zadania powołanego w pkt 1.1.

Przewiduje się następujący zakres robót objętych niniejszą specyfikacją:

• INSTALACJA WENTYLACJI:

- Zespół nawiewny N1,
- Zespoły wywiewne W1, W2, W3, W4.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w ST-00 „Wymagania ogólne” .

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Dokumentacja Projektowa dostarczona przez Inwestora, przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona przez Wykonawcę, a w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy (BHP), rodzajem stosowanych materiałów i rozwiązań technicznych.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Decyzje o zmianach, wprowadzonych podczas realizacji robót powinny być każdorazowo zaakceptowane przez Projektanta i potwierdzone wpisem Kierownika Budowy i Projektanta do dziennika budowy.

Roboty montażowe należy wykonać zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 15.06.2002 r. Nr 75 poz. 690 wraz z późniejszymi zmianami),
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych Tom II instalacje sanitarne i przemysłowe”,
- Polskimi Normami PN i normami PN-EN,
- wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”. Zeszyt 5,
- wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych”. Zeszyt 6.

2. MATERIAŁY I URZĄDZENIA

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00 Wymagania ogólne.

2.2. Wymagania dotyczące materiałów

Materiały oraz elementy i urządzenia przeznaczone do robót, powinny odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym, a w razie ich braku powinny posiadać dokumenty dopuszczające je do stosowania w budownictwie, wydane przez jednostki upoważnione przez odpowiednie ministerstwa.

Ponadto należy stosować wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie instytuty badawcze.

Wszystkie materiały użyte do budowy urządzeń, powinny być zgodne z oznaczeniami na rysunkach i wykazach materiałowych.

Obróbka mechaniczna, plastyczna lub cieplna elementów powinna być przeprowadzona zgodnie z wymogami Polskich Norm (PN) i Norm Branżowych (BN) dla danego materiału.

Zwraca się uwagę na to, aby metody stosowane przy tych czynnościach nie spowodowały uszkodzeń powierzchni roboczych, ani nie obniżyły właściwości fizycznych i wytrzymałościowych materiałów.

Rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez wżerów i widocznych ubytków. Należy zapewnić łatwy dostęp do urządzeń i elementów wentylacyjnych w celu ich obsługi, konserwacji lub wymiany. Urządzenia i elementy wentylacyjne powinny być zamontowane zgodnie z instrukcją producenta. Przewody wentylacyjne powinny być wykonane z materiałów niepalnych.

2.3. Składowanie materiałów

Ogólne zasady składowania materiałów podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Składowanie poszczególnych materiałów musi odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów.

Składowanie materiałów powinno odbywać się w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu, odkształceniu lub pogorszeniu ich własności technicznych.

Wszystkie urządzenia dostarczone przez Zamawiającego muszą być rozładowane przez Wykonawcę, a następnie składowane i zabezpieczone do czasu ich montażu. Urządzenia oraz przewody wentylacyjne winny być składowane na placu utwardzonym, odwodnionym i zabezpieczonym. Szczególnie należy zwracać uwagę na zakończenia rur i zabezpieczać je korkami, wkładkami itp.

2.4. Kontrola materiałów

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej.

Wykonawca zobowiązany jest do kompletowania dokumentacji dostaw w postaci atestów, świadectw jakości, specyfikacji, paszportów, instrukcji obsługi i DTR-ki urządzeń, kart gwarancyjnych, rysunków montażowych itp.

Dostarczone na miejsce budowy materiały i urządzenia należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczonych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

2.5. Materiały i urządzenia instalacji wentylacji mechanicznej (WM):

Szczegółowe zestawienia materiałów i urządzeń wg projektów wykonawczych.

2.6.1. Zawory wentylacyjne,

2.6.2. Wentylatory kanałowe,

2.6.4. Klapy p.poż.,

2.6.5. Przepustnice,

2.6.6. Kanały i kształtki,

2.6.7. Czerpnie lub wyrzutnie,

2.6.8. Pozostałe: zawiesia, podpory, szyny, obejmy oraz inne niezbędne systemowe elementy montażowe.

3. SPRZĘT

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w dokumentacji projektowej, SST, instrukcjach producentów lub propozycji Wykonawcy i powinien być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót.

Sprzęt powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości ST, projektowi organizacji Robót lub ustaleniom Inspektora Nadzoru.

Ilość i wydajność sprzętu powinna gwarantować wymaganą jakość oraz terminowość wykonania Robót.

Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym.

Wykonawca powinien również dysponować sprawnym sprzętem rezerwowym.

Dobór sprzętu stosowanego do Robót wymaga akceptacji Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Instalacje powinny zapewnić obiektowi budowlanemu, w którym je wykonano, możliwość spełnienia wymagań podstawowych dotyczących w szczególności:

- bezpieczeństwa konstrukcji,
- bezpieczeństwa pożarowego,
- bezpieczeństwa użytkowania,
- odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
- ochrony przed hałasem i drganiami,
- oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród.

Instalacje powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz przy spełnieniu we właściwym zakresie wymagań powołanych przepisów techniczno – budowlanych, a także zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

Instalacje montować należy z zastosowaniem systemowych elementów mocujących zapewniających tłumienie drgań i hałasu.

Zachować montowaną sieć w czystości i zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem przez inne branże.

Przed wykonaniem instalacji, czy też zamówieniem kształtek należy bardzo dokładnie sprawdzić obszary, w których mają być prowadzone prace i zweryfikować rozwiązania przedstawione w projekcie.

Instalacja winna być montowana zgodnie z dokumentacją projektową oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych oraz instalacji Grzewczych (zeszyt 5 i 6 COBRTI – Instal).

Montaż urządzeń wykonać zgodnie z DTR .

➤ **INSTALACJA WENTYLACJI :**

Celem instalacji wentylacyjnych jest przewietrzanie oraz chłodzenie.

W pomieszczeniach zyski ciepła odbierane będą poprzez naturalną wentylację grawitacyjną, wspomaganą wentylatorami kanałowymi. Kanałowe wentylatory uruchamiane będą po przekroczeniu 30°C w pomieszczeniu.

Praca tych wentylatorów jest zależna od termostatu pomieszczeniowego. Dodatkowo każdy z wentylatorów współpracuje z przepustnicą szczelną wyposażoną w siłownik.

Podczas normalnej pracy systemów wentylacji wszystkie klapy przeciwpożarowe pozostają otwarte, a klapy bezpieczeństwa pożarowego zamknięte. Klapy wyposażone w topik pozostają stale otwarte do momentu rozlutowania termoelementu pod wpływem przekroczenia temperatury.

Wszystkie przejścia rurociągów przez ściany i stropy należy uszczelnić, a w sposób szczególny należy zabezpieczyć rurociągi przechodzące przez ścianki i stropy będące granicami strefy pożarowej, bądź elementem o wymaganej odporności ogniowej. Uszczelnienie winno mieć odporność przegrody.

Sieć kanałów wentylacyjnych winna spełniać warunki szczelności klasy B wg PN-EN-12237 oraz PN-EN-1507

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” .

6.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości robót.

Badania, kontrola działania i odbiór instalacji wentylacji powinny być przeprowadzone zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych oraz instalacji grzewczych” COBRTI INSTAL, Zeszyt 5 i Zeszyt 6.

Przed przystąpieniem do badań instalacji wentylacji należy dokonać przeglądu zamontowanych kanałów, urządzeń i stwierdzić ich zgodność z Dokumentacją Projektową oraz z obowiązującymi przepisami prawa, wytycznymi i zasadami wiedzy technicznej.

Należy również sprawdzić czystość instalacji, dostępność do obsługi ze względu na działanie, czyszczenie i konserwację oraz sprawdzić kompletność dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji.

Po wykonaniu powyższych czynności można przystąpić do kontroli działania instalacji wentylacji , której celem jest potwierdzenie możliwości działania instalacji i urządzeń zgodnie z wymaganiami. Badanie to pokazuje, czy poszczególne elementy instalacji zostały prawidłowo zamontowane i działają efektywnie. Pozytywna ocena prób stanowi podstawę do podjęcia pracy przez komisję odbioru technicznego urządzeń.

W trakcie odbioru należy sprawdzić:

- zgodność wymiarów,
- zgodność z projektem budowlanym i wykonawczym,
- zgodność z obowiązującymi normami i przepisami prawa,
- jakość użytych materiałów,
- sprawdzenie poprawności działania,
- zaświadczenia o jakości i świadectwa.

W ramach sprawdzenia kompletności wykonanych prac należy dostarczyć m.in. dokumentację powykonawczą (m. in. rysunki, schematy z wprowadzonymi zmianami, dziennik budowy, deklaracje zgodności, aprobaty techniczne, protokoły odbiorów i sprawdzeń itp.).

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Umowy.

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz podaniu rzeczywistych ilości zużytych materiałów. Obmiar robót obejmuje roboty objęte Umową oraz ewentualne roboty dodatkowe i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym w porozumieniu z Kierownikiem Budowy.

Wyniki obmiaru robót należy porównać z dokumentacją techniczno – kosztorysową w celu określenia ewentualnych rozbieżności.

Jednostkami obmiarowymi dla instalacji wentylacji jest:

- dla elementów instalacji wentylacji (ciąg wywiewny i nawiewny), - **1 szt.**
- dla elementów instalacji wentylacji (kształtki i kanały z blachy) - **1 m².**
- dla rur i izolacji elementów - **1 mb.**

Obmiary wykonanych robót należy przeprowadzać w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w wycenionym przedmiarze robót i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu oraz winny być wpisane do księgi obmiaru.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Odbioru robót dokonuje się na podstawie oględzin i stwierdzenie zgodności wykonania robót zgodnie z umową i dokumentacją techniczną.

Odbiór techniczny instalacji wentylacji następuje po zakończeniu montażu i przeprowadzeniu prób i ma na celu stwierdzenie, czy instalacja nadaje się do eksploatacji i osiąga zakładane parametry.

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i przedkładając Inspektorowi Nadzoru do weryfikacji i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu lub Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, PN-EN).

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady i wymagania dotyczące płatności za wykonane roboty podano w ST-00 „Wymagania Ogólne”.

Szczegółowe rozliczenie zgodnie z umową z Zamawiającym.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-EN 1505:2001 Wentylacja budynków - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym – Wymiary
2. PN-EN-1506:2001 „Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym”
3. PN-EN 1507:2006 „Wentylacja - Przewody wentylacyjne - Szczelność. Wymagania i badania”
4. PN-EN 12236 „Wentylacja budynków - Podwieszenia i podpory przewodów - Wymagania wytrzymałościowe”
5. ENV 12097:1997 „Wentylacja budynków - Sieć przewodów - Wymagania dotyczące części składowych sieci przewodów ułatwiającej konserwację sieci przewodów”,
6. PN-EN-12599:2002 „Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji”;
7. PN-EN-12599:2002/AC:2004 „Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji”;
8. PN-EN-12792:2006 „Wentylacja budynków – Symbole, terminologia i oznaczenia na rysunkach”;
9. PN-B-03434:1999 „Wentylacja – Przewody wentylacyjne – Podstawowe wymagania i badania”;
10. PN-EN 12220:2001 „Wentylacja budynków – Sieć przewodów – Wymiary kołnierzy o przekroju kołowym do wentylacji ogólnej”
11. PN-H-92125:1989 „Stal – Blachy i taśmy ocynkowane”;

10.2. Inne dokumenty

1. Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. z późn. zmianami,
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dziennik Ustaw Nr 47 poz. 401).
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 15.06.2002 r. Nr 75 poz. 690 wraz z późniejszymi zmianami),
4. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004 r., Nr 92 poz. 881).
5. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002r. o systemie oceny zgodności (Dz.U. z 2002r., Nr 166, poz.1360, z późniejszymi zmianami).
6. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – wyd. Arkady, W-wa 1989r.
7. „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” wyd. COBRTI INSTAL, Zeszyt 5.