

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
DLA WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ
ORAZ DLA ROBÓT BUDOWLANYCH NIEZBĘDNYCH DO
NATYCHMIASTOWEGO USUNIĘCIA NIEPRAWIDŁOWOŚCI
UJAWNIONYCH PODCZAS AUDYTU KOMINIARSKIEGO OBIEKTÓW
BĘDĄCYCH W ZARZĄDZIE ŚLĄSKIEGO ZARZĄDU NIERUCHOMOŚCI**

Inwestycja: PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ
DLA BUDYNKU NR 685, OŚ. KUBALONKA W ISTEBNIEJ

Inwestor: ŚLĄSKI ZARZĄD NIERUCHOMOŚĆ JEDNOSTKA BUDŻETOWA
WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO UL. GRABOWA 1A KATOWICE

Lokalizacja: ISTEBSNA, UL. KUBALONKA OSIEDLE 685

PROJEKTOWAŁ MGR INŻ. TOMASZ CAPEK
UPR.BUD. MAP/0549/PWBS/17

TERMO KOMIN Sp. z o.o.
Spółka Komandytowa
ul. Michała Grażyńskiego 108
43-300 BIELSKO-BIAŁA
REGON 365010524, NIP 5472163203
mail: info@furanflex-polska.pl
tel. 33/475 20 21

mgr inż. TOMASZ CAPEK
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych
Nr ewid. MAP/0549/PWBS/17

Myślenice 04.09.2024

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT DLA WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ

Kody i nazwy robót budowlanych:

45331200-8 Instalacja cieplna, wentylacyjna i konfekcjonowania powietrza

45331210-1 Instalowanie wentylacji

SPIS ZAWARTOŚCI

1. PRZEDMIOT I PODSTAWA OPRACOWANIA
 - 1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej
 - 1.2. Podstawa opracowania
2. SPECYFIKACJA TECHNICZNA - UWAGI PODSTAWOWE.
 - 2.1. Określenia podstawowe.
 - 2.2. Stosowanie norm i standardów.
 - 2.3. Zgodność robót z dokumentacją przetargową i specyfikacjami technicznymi.
3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ
4. WYMAGANIA MATERIAŁOWE.
5. SPRZĘT
6. TRANSPORT I SKŁADOWANIE
7. WYKONANIE ROBÓT
8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
9. ODBIÓR ROBÓT
10. OBMIAR ROBÓT
11. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PRZEDMIOT I PODSTAWA OPRACOWANIA.

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej.

Przedmiotem niniejszego opracowania są warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie:

- instalacji wentylacji mechanicznej

dla dwóch lokali nr 2, nr 7 w budynku nr 685, oś. Kubalonka – Istebna.

1.2. Podstawa opracowania.

Podstawą opracowania jest:

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i administracji z dnia 18.05.2004 roku w sprawie metod sporządzania kosztorysu inwestorskiego Dz. U. 2004 nr 130 poz. 1389.
- Kosztorys inwestorski

2. SPECYFIKACJA TECHNICZNA - UWAGI PODSTAWOWE.

2.1. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są zgodne zobowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

2.2. Stosowanie norm i standardów.

W różnych miejscach Specyfikacji Technicznych podane są odnośniki do stosowanych norm i standardów. Przywołane normy i standardy winny być traktowane jako integralna część Specyfikacji Technicznych i czytane w połączeniu z Rysunkami i Specyfikacjami, w których są wymienione. Zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznajomi się z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania norm i standardów według stanu na 30 dni przed datą zamknięcia przetargu, o ile wyraźnie nie stwierdzono inaczej. Roboty należy wykonywać w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie obowiązującymi regulacjami, normami, standardami i wymaganiami określonymi w Specyfikacjach Technicznych. Gdziekolwiek występują odwołania do polskich norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm krajów Unii Europejskiej w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

2.3. Zgodność robót z dokumentacją przetargową i specyfikacjami technicznymi

Specyfikacje Techniczne dostarczone wykonawcy przez upoważnionego przedstawiciela zamawiającego są istotnymi elementami umowy i jakiegokolwiek wymagania zawarte w jednym z tych dokumentów są dla wykonawcy tak samo obowiązujące, jak gdyby były zawarte we wszystkich dokumentach.

Wykonawca nie może czerpać korzyści z tytułu błędów lub przeoczeń znajdujących się w dokumentacji lub specyfikacjach technicznych i w przypadku ich odkrycia winien natychmiast o tym powiadomić upoważnionego przedstawiciela zamawiającego, który zadecyduje o wprowadzeniu odpowiednich zmian lub poprawek.

3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ.

- montaż kanałów wentylacyjnych
- montaż krat, anemostatów, regulatorów, tłumików
- montaż oraz uruchomienie central wentylacyjnych wywiewnych
- uruchomienie instalacji
- wykonanie pomiarów skuteczności wentylacji

3.1. Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z Projektem, dokumentacją kosztorysową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z Prawem budowlanym.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania - przez inne materiały lub elementy o zbliżonych w charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

Roboty montażowe należy realizować zgodnie z Polskimi Normami oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

4. WYMAGANIA MATERIAŁOWE.

- Do wykonania instalacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.
- Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.
- Materiały z których wykonywane są wyroby stosowane w instalacjach wentylacyjnych powinny odpowiadać warunkom stosowania w instalacjach.
- Stopień zabezpieczenia antykorozyjnego obudów urządzeń powinien odpowiadać co najmniej właściwościom blachy stalowej ocynkowanej.
- Powierzchnie obudów powinny być gładkie, bez załamań, wgnieceń, ostrych krawędzi i uszkodzeń powłok ochronnych.
- Szczelność połączeń i elementów wentylacyjnych z przewodami wentylacyjnymi powinna odpowiadać wymaganiom szczelności tych przewodów.
- Należy zapewnić łatwy dostęp do urządzeń i elementów wentylacyjnych w celu ich obsługi, konserwacji lub wymiany.
- Zamocowanie urządzeń i elementów wentylacyjne powinno być wykonane z uwzględnieniem dodatkowych obciążeń związanych z pracami konserwacyjnymi.
- Urządzenia i elementy instalacji wentylacyjne powinny być zamontowane zgodnie z instrukcją producenta.

Przewody wentylacyjne

Materiały

Przewody wentylacyjne powinny być wykonane z następujących materiałów:

- Blacha lub taśma stalowa ocynkowana
- Wymiary przewodów wentylacyjnych o przekroju prostokątnym i kołowym powinny odpowiadać wymaganiom norm PN-EN 1505 i PN-EN 1506.
- Szczelność przewodów wentylacyjnych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76001.
- Wykonanie przewodów i kształtek z blach powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-B-03434.
- Połączenia przewodów wentylacyjnych z blachy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76002.

5. 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.

6 TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń, odkształceń przewożonych materiałów. Przewożone materiały powinny być rozmieszczone równomiernie oraz zabezpieczone przed przemieszczaniem się czasie ruchu pojazdu. Materiały powinny być przewożone na budowę zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz przepisami BHP.

Rodzaj oraz ilość środków transportu powinien gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami zawartymi w Rysunkach i wskazaniach Kierownika Budowy oraz w terminie przewidzianym w Kontrakcie.

7. WYKONANIE ROBÓT

7.1. Przewody wentylacyjne

Wykonanie przewodów i kształtek z blach powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-B-03434.

Połączenia przewodów wentylacyjnych z blachy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76002.

- Przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do przegród budowlanych w odległościach umożliwiających szczelne wykonanie połączeń poprzecznych. W przypadku połączeń kołnierzowych odległość ta powinna wynosić co najmniej 100 mm.
- Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów wentylacyjnych lub przewodów wentylacyjnych z izolacją.
- Materiał podpór i podwieszek powinna charakteryzować odpowiednia odporność na korozję w miejscu zamontowania.
- Metoda podparcia lub podwieszenia przewodów wentylacyjnych powinna być odpowiednia do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu zamocowania.

- Odległość między przewodami lub podwieszeniami powinna być ustalona z uwzględnieniem ich wytrzymałości i wytrzymałości przewodów wentylacyjnych tak aby ugięcie sieci przewodów wentylacyjnych nie wpływało na jej szczelność, właściwości aerodynamiczne i nienaruszalność konstrukcji.
- Zamocowania przewodów wentylacyjnych do konstrukcji budowlanej powinno przenosić obciążenia wynikające z ciężarów:
- przewodów wentylacyjnych
- elementów instalacji wentylacji zamocowanych niezależnie zamontowanych w sieci przewodów wentylacyjnych
- elementów składowych podpór lub podwieszeń.
- Elementy zamocowania podpór lub podwieszeń do konstrukcji budowlanej powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej trzy w stosunku do obliczeniowego obciążenia.
- Pionowe elementy podwieszeń oraz poziome elementy podpór powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej 1,5 w odniesieniu do granicy plastyczności pod wpływem obliczeniowego obciążenia.
- Poziome elementy podwieszeń i podpór powinny mieć możliwość przeniesienia obliczeniowego obciążenia oraz być takiej konstrukcji, aby ugięcie między ich połączeniami z elementami pionowymi i dowolnym punktem elementu poziomego nie przekraczały 0,4 % odległości między zamocowaniami elementów pionowych.
- Połączenia między pionowymi i poziomymi elementami podwieszeń i podpór powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej 1,5 w odniesieniu do granicy plastyczności pod wpływem obliczeniowego obciążenia.
- W przypadkach, gdy jest wymagane, aby urządzenia i elementy w sieci przewodów wentylacyjnych mogły być zdemontowane lub wymienione, należy zapewnić niezależne ich zamocowanie do konstrukcji budynku.

7.2. Otwory rewizyjne i możliwość czyszczenia instalacji wentylacji mechanicznej

- Czyszczenie instalacji powinno być zapewnione przez demontaż elementu składowego instalacji wentylacji lub przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji wentylacji.
- Elementy usztywniające i inne elementy wyposażenia przewodów wentylacyjnych powinny być tak zamontowane, aby nie utrudniały czyszczenia przewodów.
- Elementy usztywniające wewnątrz przewodów wentylacyjnych o przekroju prostokątnym powinny mieć opływowe kształty.
- Nie należy stosować wewnątrz przewodów wentylacyjnych ostro zakończonych śrub lub innych elementów które mogą powodować zagrożenie dla zdrowia lub uszkodzenie urządzeń czyszczących.
- Pokrywy i drzwi rewizyjne urządzeń wentylacyjnych powinny się łatwo otwierać.
- W przypadku wykonania otworu rewizyjnego na końcu przewodu wentylacyjnego, jego wymiar powinien być równy wymiarom przekroju poprzecznego przewodu wentylacyjnego.
- W przypadku, gdy przewiduje się demontaż elementu instalacji wentylacji w celu umożliwienia czyszczenia, powstałe w ten sposób otwory powinny mieć przekrój kanału wentylacyjnego.
- Należy zapewnić dostęp w celu czyszczenia do następujących, zamontowanych w przewodach wentylacyjnych urządzeń:
 - przepustnice
 - tłumiki hałasu
 - wentylatory

7.3 Centralne wywiewne

- Sposób zamocowania powinien zabezpieczać przed przenoszeniem ich drgań na konstrukcje budynku (przez stosowanie amortyzatorów) oraz na instalacje przez stosowanie łączników elastycznych.
- Wymiary poprzeczne i kształt łączników elastycznych powinny być zgodne z wymiarami i kształtem otworów central wywiewnych.
- Długość łączników elastycznych powinna wynosić $100 \leq L \leq 250$ mm.
- Łączniki elastyczne powinny być tak zamocowane, aby ich materiał zachowywał kształt łącznika podczas pracy wentylatora i jednocześnie aby drgania wentylatora nie były przenoszone na instalacje wentylacji.
- Zasilanie elektryczne urządzeń powinno zapewnić prawidłowy kierunek obrotów.

7.4. Nawiewniki, wywiewniki

- Elementy ruchome nawiewników i wywiewników powinny być osadzone bez luzów, ale z możliwością ich przestawiania. Położenie ustalone powinno być utrzymywane w sposób trwały.
- Nawiewników nie powinno się umieszczać w pobliżu przeszkód (elementy konstrukcji budynku, podwieszane lampy) mających zakłócający wpływ na kształt i zasięg strumienia powietrza.
- Nawiewniki i wywiewniki powinny być połączone z przewodem w sposób trwały i szczelny.

- Przewód łączący sieć przewodów z nawiewnikiem lub wywiewnikiem należy prowadzić jak najkrótszą trasą, bez zbędnych łuków i ostrych zmian kierunków.
- W przypadku łączenia nawiewników lub wywiewników z siecią przewodów za pomocą przewodów elastycznych nie należy zgniatać tych przewodów i stosować dłuższych niż 4 m.
- Sposób zamocowania nawiewników i wywiewników powinien zapewnić dogodną obsługę, konserwację oraz wymianę jego elementów bez uszkodzenia elementów przegrody.
- Nawiewniki i wywiewniki powinny być zabezpieczone folią podczas „brudnych” prac budowlanych.
- Nawiewniki i wywiewniki z elementami regulacyjnymi powinny być zamontowane w pozycji całkowicie otwartej.

7.5 Regulatory

- Regulatory do regulacji wstępnej i zamykające, nastawiane ręcznie, powinny być wyposażone w elementy umożliwiające trwale zablokowanie dźwigni napędu w wybranym położeniu. Mechanizm napędu regulatora nie powinien mieć nadmiernych luzów powodujących powstawanie drgań i hałasu w czasie pracy instalacji.
- Mechanizm napędu regulatora powinien umożliwiać łatwą zmianę położenia łopatek w pełnym zakresie regulacji. Regulatory powinny mieć wyraźne oznaczenie położenia otwartego i zamkniętego.

7.6. Tłumiki hałasu

- Tłumiki powinny być połączone z przewodami wentylacyjnymi w pozycji zgodnej z oznakowaniem kierunku przepływu.
- Sieć przewodów należy łączyć z tłumikami za pomocą łagodnych kształtek przejściowych.

8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

KONTROLA DZIAŁANIA

Prace wstępne

- Przed rozpoczęciem kontroli działania instalacji wentylacji mechanicznej należy wykonać następujące prace wstępne:
 - Próbnny ruch całej instalacji wentylacji w warunkach różnych obciążeń (72 godziny);
 - Regulacja strumienia i rozprowadzenia powietrza z uwzględnieniem specjalnych warunków eksploatacyjnych;
 - Nastawienie regulatorów regulacyjnych w przewodach wentylacyjnych
 - Określenie strumienia powietrza na każdym nawiewniku i wywiewniku, jeśli to konieczne, ustawienie kierunku przepływu powietrza z nawiewników;
 - Nastawienie i sprawdzenie urządzeń zabezpieczających;
 - Nastawienie regulatorów regulacji automatycznej;
 - Nastawienie elementów dławiących urządzeń umiejscowionych w instalacji ogrzewczej z uwzględnieniem wymaganych parametrów eksploatacyjnych;
 - Nastawienie elementów zasilania elektrycznego zgodnie z wymaganiami projektowymi;
 - Przedłożenie protokołów z wszystkich pomiarów wykonanych w czasie regulacji wstępnej;
 - Przeszkolenie służb eksploatacyjnych, jeśli istnieją.

PROCEDURA PRAC

1. Wymagania ogólne

- Kontrola działania powinna postępować w kolejności od pojedynczych urządzeń i części składowych instalacji, przez poszczególne układy instalacji, do całej instalacji. Należy obserwować stabilność działania instalacji jako całości. W czasie kontroli działania instalacji wentylacji należy dokonać weryfikacji poprzednio wykonanych badań, nastaw i regulacji wstępnej instalacji wentylacji.

2. Kontrola działania centralnych urządzeń wentylacyjnych

- Kierunek obrotów wentylatorów;
- Regulacja prędkości obrotowej lub inny sposób regulacji wydajności wentylatora;
- Działanie wyłącznika;
- Działanie i kierunek regulacji urządzeń regulacyjnych;
- Elementy zabezpieczające silników napędzających.

3. Kontrola działania sieci przewodów

- Działanie elementów dławiących zainstalowanych w instalacji wywiewnej;
- Dostępność do sieci przewodów.

4. Kontrola działania nawiewników i wywiewników oraz kontrola przepływu powietrza w pomieszczeniu

- Wyrywkowe sprawdzenie działania nawiewników i wywiewników;
- Próba dymowa do wstępnej oceny przepływów powietrza w pomieszczeniu jak również cyrkulacji powietrza w poszczególnych punktach pomieszczenia.

5. Kontrola działania elementów regulacyjnych i sterowniczych

Wyrywkowe sprawdzenie działania wartościach zadanych regulatorów, a w szczególności:

- Działania regulacji strumienia powietrza;

POMIARY KONTROLNE

Celem pomiarów kontrolnych jest uzyskanie pewności, że instalacja osiąga parametry projektowe i wielkości zadane zgodnie z wymaganiami.

Zakres rzeczowy pomiarów kontrolnych

Instalacja:

- Pobór prądu silnika;
- Strumień objętości powietrza;

Pomieszczenie:

- Strumień objętości powietrza nawiewanego i wywiewanego;
- Poziom dźwięku (jeżeli jest słyszalny).

Zakres ilościowych pomiarów kontrolnych i kontroli działania

1. Zakres ilościowy

Zakres ilościowy kontroli działania i pomiarów kontrolnych należy ustalić z Inwestorem, a jeżeli nie ma specjalnych wymagań należy stosować poziom A (WTWiO – instalacje wentylacyjne i klimatyzacyjne COBRTI INSTAL 09.2002 r.).

2. Procedura pomiarów

Pomiary powinny być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednią wiedzę i doświadczenie.

Przed rozpoczęciem pomiarów kontrolnych należy określić położenie punktów pomiarowych, uzgodnić metody pomiarów i rodzaje przyrządów pomiarowych.

9. ODBIÓR ROBÓT

W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory między operacyjne:

- przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów)
- z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania 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 kosztorysowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Kosztorysową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji kosztorysowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- aktualność Dokumentacji kosztorysowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
- protokół pomiarów wentylacji

9.1 Sprawdzenie kompletności wykonania prac

Celem sprawdzenia kompletności wykonania prac jest wykazanie, że w pełni wykonano wszystkie prace związane z montażem instalacji wentylacji oraz stwierdzenie zgodności ich wykonania z projektem oraz z obowiązującymi przepisami i zasadami technicznymi.

W ramach tego etapu prac odbiorowych należy przeprowadzić następujące czynności:

- Porównanie wszystkich elementów wykonanych instalacji wentylacji z zestawieniem projektowy, zarówno w zakresie materiałów, jak i ilości oraz jeśli jest to konieczne w zakresie właściwości i części zamiennych;

- Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji wentylacji z obowiązującymi przepisami oraz zasadami technicznymi;
- Sprawdzenie dostępności dla obsługi instalacji wentylacji ze względu na działanie, czyszczenie i konserwację;
- Sprawdzenie czystości instalacji wentylacji ;
- Sprawdzenie kompletności dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji wentylacji;

Badania ogólne

- Dostępność dla obsługi;
- Stan czystości urządzeń, wymienników ciepła i systemu rozprowadzenia powietrza;
- Rozmieszczenie i dostępność otworów do czyszczenia urządzeń i przewodów;
- Kompletność znakowania;
- Zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji montażowych i wsporczych;
- Zainstalowanie urządzeń, zamocowania przewodów itp. w sposób nie powodujący przenoszenia drgań;
- Środków do uziemienia urządzeń i przewodów.

Badanie centralnych urządzeń wentylacyjnych

- Sprawdzenie czy elementy urządzenia zostały połączone w prawidłowy sposób;
- Sprawdzenie zgodności tabliczek znamionowych;
- Sprawdzenie konstrukcji i właściwości;
- Badanie przez oględziny szczelności urządzeń i łączników elastycznych;
- Sprawdzenie zainstalowania wibroizolatorów;
- Sprawdzenie zamocowania silników;
- Sprawdzenie prawidłowości obracania się wirników w obudowie;
- Sprawdzenie naciągów pasów klinowych;
- Sprawdzenie zainstalowania osłon przekładni pasowych;
- Sprawdzenie odwodnienia z uszczelnieniem;
- Sprawdzenie ukształtowania łopatek wentylatora;
- Sprawdzenie zgodności prędkości obrotowej wentylator i silnika z danymi na tabliczce znamionowej.

Badanie regulatorów

- Sprawdzenie rodzaju regulatorów i uszczelnienia.

Badanie sieci przewodów

- Badanie wyrywkowe szczelności połączeń przewodów przez sprawdzenie wzrokowe i kontrolę dotykową;
- Sprawdzenie wyrywkowe, czy wykonanie kształtek jest zgodne z projektem.

Badanie nawiewników i wywiewników

- Sprawdzenie, czy typy, liczba i rozmieszczenie odpowiada danym projektowanym.

Badanie elementów regulacji automatycznej i szaf sterowniczych

- Sprawdzenie kompletności każdego obwodu układu regulacji na podstawie schematu regulacji;
- Sprawdzenie kompletności i rozmieszczenia regulatorów;
- Sprawdzenie szaf sterowniczych na zgodność z projektem odnośnie:
 - umiejscowienia, dostępu;
 - rozmieszczenia części zasilających i części regulacyjnych;
 - systemu zabezpieczeń;
 - wentylacji ;
 - oznaczenia;
 - typów kabli;
 - uziemiania;
 - schematów połączeń w obudowach.

Wykaz dokumentów dotyczących podstawowych danych eksploatacyjnych

- Strumień powietrza zewnętrznego w warunkach projektowych (minimum, maximum);
- Liczba użytkowników;
- Czas działania;
- Rodzaj stosowanych elementów nawiewnych i wywiewnych;
- Wymagane wielkości różnicy ciśnienia między pomieszczeniami (+/-);
- Sumaryczna moc cieplna i elektryczna;
- Napięcie i częstotliwość zasilającego prądu elektrycznego.

Wykaz dokumentów inwentarzowych

- Rysunki powykonawcze w uzgodnionej skali;
- Schematy instalacji uwzględniające elementy wyposażenia regulacji automatycznej;
- Schematy regulacyjne zawierające schemat połączeń elektrycznych i schemat rurociągów (schemat przewodowania odbiorników);
- Schematy blokowe układów regulacji zawierające schematy przewodowania odbiorników;
- Dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie zainstalowanych urządzeń i elementów (w tym certyfikaty bezpieczeństwa);
- Raport wykonawcy instalacji dotyczących nadzoru nad montażem (książka budowy).

Dokumenty dotyczące eksploatacji i konserwacji

- Raport potwierdzający prawidłowe przeszkolenie służb eksploatacyjnych (jeśli istnieją) w zakresie obsługi instalacji wentylacji w budynku;
- Podręcznik obsługi i wyszukiwania usterek;
- Instrukcje obsługi wszystkich elementów składowych instalacji;
- Wykaz elementów składowych wszystkich urządzeń regulacji automatycznej (czujniki, urządzenia sterujące, regulatory, styczniki, wyłączniki);
- Dokumentacje związane z oprogramowaniem systemów regulacji automatycznej.

10. OBMIAR ROBÓT

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Kosztorysową i ST w jednostkach ustalonych w Kosztorysie

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r z (późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. NR 75/02 poz. 690);
- PN-EN 1505:2001 Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blach o przekroju prostokątnym – Wymiary;
- PN-EN 1506:2001 Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym – 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 – Połączenie 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 ułatwiającej konserwację sieci przewodów;
- PrPN-EN 12599 Wentylacja budynków – Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji;
- PrEN 12236 Wentylacja budynków – Podwieszenia i podpory przewodów – Wymagania wytrzymałościowe.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT DLA ROBÓT BUDOWLANYCH NIEZBĘDNYCH DO NATYCHMIASTOWEGO USUNIĘCIA NIEPRAWIDŁOWOŚCI UJAWNIONYCH PODCZAS AUDYTU KOMINIARSKIEGO OBIEKTÓW BĘDĄCYCHW ZARZĄDZIE ŚLĄSKIEGO ZARZĄDU NIERUCHOMOŚCI

Kody i nazwy robót budowlanych:

ST. 1.10. Kominy. Roboty kominiarskie

KI.45.21. kod CPV 45210000-2 „Roboty budowlane w zakresie budynków”

STT B.03.00 Frezowanie komina i montaż wkładu kominowego

45262600-7 Różne specjalne roboty budowlane

Spis treści

I. Specyfikacja techniczna ST.1.10. Kominy. Roboty Kominiarskie	4
1.Wymagania Ogólne	4
1.1.Przedmiot	4
1.2.Zakres robót	4
2.Materiały	4
2.1.Cegły i bloki kominowe.....	4
2.2.Zaprawy murarskie	4
3.Sprzęt	4
4.Transport	5
5.Wykonanie robót	5
5.1.Wykonanie przewodów	5
5.1.1.Drożność	5
5.1.2.Prowadzenie przewodów	5
5.1.3.Wiązanie cegieł w murze z przewodami	5
5.1.4.Wypełnienie spoin	6
5.1.5.Powierzchnie przewodów	6
5.1.6.Szczelność.....	6
5.1.7.Wloty do przewodów wentylacyjnych	6
5.1.8.Wyloty przewodów	6
5.1.9.Prawidłowość ciągu	6
6.Kontrola jakości	6
6.1.Rodzaj badań	6

6.1.1.Badanie materiałów	6
6.1.2.Badanie przewodów.....	6
6.2.Warunki przystąpienia do badań	7
6.3.Opis badań	7
6.4.Ocena wyników badań	8
7.Jednostka obmiaru	8
8.Odbiór robót	8
9.Podstawa płatności	8
10.Przepisy związane	8
II. Specyfikacja techniczna SST.B.03.00 Frezowanie Komina i montaż wkładu kominowego.....	9
1.Wstępe	9
1.1.Przedmiot SST	9
1.2.Zakres stosowania SST	9
1.3.Określenia podstawowe	9
1.4.Zakres robót objętych SST	10
1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót	10
2.Materiały	10
2.1.Materiały potrzebne do wykonania robót	10
2.2.Charakterystyka materiałowa materiałów	10
3.Sprzęt	11
4.Transport	11
5.Wykonanie robót	11
5.1.Zamurowanie	11
5.2.Montaż wkładu kominowego	12
6.Kontrola jakości robót	12
6.1.Sprawdzenie wykonania robót murowanych kominów i montażu wkładu	12
6.2.Materiały ceramiczne.....	12
6.3.Zaprawy	12
6.4.Zamurowania komina	13
6.4. Kontrola montażu stalowego wkładu kominowego	13
7.Obmiar robót	13
8.Odbiór robót	13
9.Podstawa płatności	13
10.Przepisy związane	13

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST.1.10. KOMINY. ROBOTY KOMINIARSKIE.

1. WYMAGANIA OGÓLNE

1.1. Przedmiot

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót kominiarskich.. Specyfikacja Techniczna jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze.

1.2. Zakres robót

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót przy wznoszeniu kominów oraz robót kominiarskich mających na celu sprawdzenie prawidłowości wykonania przewodów kominowych. Szczegółowy zakres robót według kosztorysowego Przedmiaru Robót stanowiącego integralny załącznik do niniejszej specyfikacji technicznej.

Niniejsza specyfikacja opracowana została dla następujących klas robót według słownika CPV :

- kl.45.21. kod CPV 45210000-2 „Roboty budowlane w zakresie budynków”.

2. MATERIAŁY

Zaprawa cementowo-wapienna marki Rz = 3 MPa, zaprawa cementowa marki Rz = 8 MPa, cegła wapienno – piaskowa pełna do wykonania murowanych kominów wentylacyjnych, cegła pełna ceramiczna do wykonania murowanych kominów spalinowych oraz gotowe kształtki kominowe ceramiczne i bloki wentylacyjne wapienno – piaskowe .

2.1. Cegły i bloki kominowe

Przewody dymowe , spalinowe i wentylacyjne wykonywać z cegły pełnej ceramicznej klasy 15 lub 10. Dopuszcza się cegłę wapienno-piaskową klasy 15 do wykonywania przewodów wentylacyjnych. Nie dopuszcza się do budowy trzonów z przewodami cegły dziurawki i sitówki.

Do budowy kominów o przekroju poziomym prostokątnym lub okrągłym można stosować cegłę wypalaną z gliny, zwykłą, pełną wg PN-75/B-12001 klasy nie mniejszej niż 20 oraz gatunku 1.

Bloki wentylacyjne wapienno – piaskowe mają wymiary 240x240x198 (Ø160).

2.2. Zaprawy murarskie

Rodzaje zapraw i ich właściwości techniczne wg pkt. 2.4. Specyfikacji Technicznej „ST.1.6. Roboty murowe”.

Do murowania ścian i trzonów z kanałami z cegły należy dobierać markę zaprawy w zależności od wymaganej nośności tych trzonów. Zaleca się stosowanie zaprawy o markach 1,5 do 3,0

Do murowania przewodów wentylacyjnych należy stosować zaprawy cementowo-wapienne.

W przypadku gdy temperatura przy ścianie trzonu komina przekracza 150°C należy stosować zaprawę wapienno-cementową o zawartości cementu nie większej niż 150 kg na 1 m³ zaprawy.

Do zaprawy należy stosować cement portlandzki marki 35 wg PN-88/B-30000.

Do budowy trzonu komina z prefabrykatów należy stosować zaprawę cementową o marce nie mniejszej niż 8. Do zalewania otworów można stosować beton zwykły półciekły lub ciekły o klasie co najmniej równej klasie betonu użytego do prefabrykatów.

3. SPRZĘT

Skrzynia do zapraw, kielnia murarska, czerpak blaszany, poziomica, łaty kierująca i murarska, warstwomierz narożny, pion i sznur murarski, wiadra i inne niezbędne narzędzia w zależności od wykonywanych robót oraz zgodnie z zaleceniami producenta.

4. TRANSPORT

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny oraz wymagania stawiane poszczególnym materiałom przez producentów.
Brak szczególnych wymagań odnośnie transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

Szczegółowy zakres robót wg pkt. 1.2. niniejszego opracowania.

Murowanie kominów wg „ST. 1.6. Roboty murowe” z zachowaniem wszystkich wymagań odnośnie kominów wentylacyjnych murowanych podanych w pkt 10. niniejszej S.T., jak również w oparciu o „S.T. 1.6. Roboty murowe”, pkt.5.

5.1. Wykonanie przewodów

5.1.1. Drożność.

Przewody powinny być drożne na całej swej długości.

5.1.2. Prowadzenie przewodów

Przewody wentylacyjne należy prowadzić od wlotu do wylotu kominu. W kominach powinny być wykonane boczne otwory wylotowe. Dopuszcza się wykonywanie górnych otworów wylotowych, pod warunkiem stosowania nasad blaszanych nad wylotem.

Kierunek prowadzenia przewodów powinien być pionowy. Dopuszcza się odchylenie przewodów od kierunku pionowego nie więcej niż 30°. Za zgodą terenowego organu administracji państwowej, właściwego w sprawach pozwoleń na budowę, dopuszcza się odchylenie przewodów od kierunku pionowego do 45°, pod warunkiem umieszczenia na załamaniach przewodów otworów rewizyjnych zamkniętych szczelnymi drzwiczkami.

Powierzchnie wewnętrzne przewodów w miejscach załamań należy zabezpieczyć przed uderzeniem kuli kominiarskiej ochroniaczami stalowymi wykonanymi z prętów lub blachy stalowej i zamocowanymi zgodnie z dokumentacją techniczną.

Długość przewodu biegnącego w kierunku odchylonym od pionu nie powinna przekraczać 2,0 m. Odchylenie przewodu od pionu wynikające z niedokładności wykonania nie powinno być większe niż dla spoinowanych powierzchni muru wg PN-68/B-10020.

Przewody powinny mieć na całej swej wysokości, łącznie z przejściami przez stropy i wieńce, jednakowy przekrój określony w dokumentacji, jednak nie powinny być mniejsze niż 14 x 14 cm ($\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$ cegły ze spoinami). Przewody powinny mieć w przekroju kształt kwadratu lub prostokąta. Odchyłki od określonych w dokumentacji wymiarów przewodów, wynikające z niedokładności ich wykonania, nie powinny przekraczać +1,0 i -0,5 cm.

Przegrody z cegły między poszczególnymi przewodami oraz pomiędzy tymi przewodami a licem muru wewnętrznego powinny być o grubości co najmniej $\frac{1}{2}$ cegły (12 cm).

Przegrody pomiędzy przewodami a zewnętrznym licem muru zewnętrznego powinny być o grubości co najmniej 1 cegły (25 cm); zaleca się stosowanie w tym przypadku izolującej termicznie szczeliny powietrznej .

5.1.3. Wiązanie cegieł w murze z przewodami.

Spoiny pionowe jednej warstwy cegieł powinny być pokryte pełnymi powierzchniami cegieł następnej warstwy. W powierzchniach wewnętrznych przewodów powinno być jak najmniej spoin pionowych, jeśli na to pozwalają warunki, powinny się znajdować tylko w narożnikach przewodów. Cegły stanowiące przegrody pomiędzy poszczególnymi przewodami powinny być jednym końcem osadzone w prostopadle do nich położonych ściankach zewnętrznych .

W przypadkach koniecznych dopuszcza się odstępstwa wynikające z warunku prawidłowego wiązania w murze.

Stosowanie cegły ułamkowej dopuszczalne jest tylko w koniecznych przypadkach zachowania wiązania cegieł w murze z przewodami.

Warstwy cegieł w przewodach odchylonych od kierunku pionowego powinny być ułożone prostopadle do kierunku przewodu .

Kształt i wymiary zewnętrzne murów z przewodami powinny być zgodne z dokumentacją oraz wymaganiami wg PN-68/B-10020.

5.1.4. Wypełnienie spoin.

Wszystkie spoiny w murach z przewodami powinny być całkowicie wypełnione zaprawą.

5.1.5. Powierzchnie przewodów

Powierzchnie przewodów powinny być gładkie, łącznie ze spoinami i bez występow lub wklęsnięć.

Cegły tworzące powierzchnie przewodów (szczególnie cegły ułamkowe) powinny być ułożone gładkimi częściami do przewodów. Nie należy tynkować wewnętrznych powierzchni przewodów.

Trzony kominowe powinny być rapowane lub tynkowane na całej wysokości poza odcinkami przechodzącymi przez stropy ogniotrwale.

Kominy ponad dachem powinny być otynkowane lub spoinowane.

5.1.6. Szczelność.

Przewody powinny być szczelne.

5.1.7. Wloty do przewodów wentylacyjnych

Otwory wlotowe do przewodów wentylacyjnych o regulowanym stopniu otwarcia zgodnie z wymaganiami p. 5.1.4 normy PN-83/B-03430.

5.1.8. Wyloty przewodów

Wyloty przewodów należy wyprowadzić ponad dach na wysokość zabezpieczającą przed zadmuchiwaniem, zgodnie z 3.3.2.1. Wierzch kominów powinien być nakryty czapką betonową zbrojoną z okapnikiem odizolowaną warstwą papy. W rejonach występowania silnych wiatrów, np. halnych, należy instalować na wylotach przewodów nasady kominowe. Na pozostałych terenach zaleca się instalowanie nasad kominowych przy usytuowaniu komina obok elementu budynku stanowiącego przeszkodę (zasłonę).

5.1.9. Prawdliwość ciągu.

Dobrze wykonane przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne powinny dawać naturalny ciąg powietrza ku górze (ssanie), zapewniający ujście przez przewody spalin lub zużytego powietrza ponad dach.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Rodzaje badań

6.1.1. Badanie materiałów

Należy przeprowadzać na podstawie zapisów w dzienniku budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność materiałów z wymaganiami dokumentacji oraz z powołanymi normami.

6.1.2. Badania przewodów

Powinny obejmować sprawdzenie:

- a) drożności przewodów ,
- b) prawidłowość prowadzenia przewodów ,
- c) kierunku przewodów ,
- d) wielkości przekroju przewodów ,
- e) grubości przegród ,
- f) wiązania cegieł ,
- g) kształtu i wymiarów zewnętrznych murów z przewodami ,
- h) wypełnienia spoin oraz stanu powierzchni przewodów .
- i) szczelności przewodów ,
- j) wyposażenia otworów wycierowych i rewizyjnych ,
- k) wlotów do przewodów ,
- l) wylotów przewodów ,

m) prawidłowości ciągu .

Wymagania te przedstawiono w pkt 5. niniejszego opracowania.

6.2. Warunki przystąpienia do badań

4.2.1. Warunki ogólne.

Badania przewodów należy przeprowadzać:

a) po wykonaniu stanu surowego budynku – badania wymienione w 6.1.2 a) ÷ h),

b) po wykonaniu stanu wykończeniowego, przed podłączeniem trzonów kuchennych, pleców ogrzewczych i urządzeń gazowych – badania wymienione w 6.1.2 i) ÷ m) oraz w miarę potrzeby również a) ÷ h),

c) po podłączeniu wymienionych urządzeń – badania wymienione w 6.1.2 k) i m) oraz w miarę potrzeby również a) ÷ j). Wszystkie przewody przedstawione do badań wg 6.1.2 a) ÷ h) powinny mieć na każdej kondygnacji pozostawione otwory kontrolne o wielkości nie mniejszej niż 14 x 14 cm, umieszczone na wysokości około 50 cm od podłogi. Wszystkie przewody przy otworach wycierowych, kontrolnych i rewizyjnych przy wlotach i wylotach powinny być oznaczone numerami, zgodnie z numeracją przyjętą w dokumentacji.

W czasie sprawdzania szczelności przewodów i prawidłowości ciągu, wszystkie otwory zewnętrzne (np. okna i drzwi) powinny być zamknięte. Sprawdzenie prawidłowości ciągu należy przeprowadzać, gdy temperatura powietrza w pomieszczeniach jest co najmniej o 10°C wyższa niż temperatura powietrza zewnątrz budynku.

6.3. Opis badań

Sprawdzenie drożności przewodów należy przeprowadzać za pomocą kominiarskiej kuli umocowanej na sznurze, spuszczonej do wylotu przewodu oraz obserwacji jej przebiegu we wlotach, otworach rewizyjnych, kontrolnych i wycierowych.

Sprawdzenie prawidłowości prowadzenia przewodów przeprowadza się równocześnie ze sprawdzeniem drożności oraz przez porównanie prowadzenia przewodów z dokumentacją.

Sprawdzenie kierunku przewodów przeprowadza się przez obserwację i pomiar zewnętrznych powierzchni muru z przewodami (kierunek przewodu widoczny z układu cegieł) i porównanie z dokumentacją.

Sprawdzenie wielkości przekroju przewodów przeprowadza się za pomocą taśmy stalowej przez pomiar przewodu w otworach kontrolnych z dokładnością do 5 mm i porównanie z dokumentacją.

Sprawdzenie grubości przegród przeprowadza się za pomocą dwóch listew włożonych do sąsiednich otworów kontrolnych i pomiarze ich odległości taśmą stalową z dokładnością do 5 mm.

Sprawdzenie wiązania cegieł przeprowadza się wzrokowo przez obserwację lica muru z przewodami oraz obserwację wnętrza przewodu przez otwory kontrolne.

Sprawdzenie kształtu i wymiarów zewnętrznych murów z przewodami przeprowadza się zgodnie z PN-68/B-10020.

Sprawdzenie wypełnienia spoin oraz stanu powierzchni przewodów przeprowadza się wzrokowo przez obserwację lica muru i powierzchni wewnętrznej przewodów przez otwory kontrolne za pomocą lustra i latarki elektrycznej.

Sprawdzenie szczelności przewodów przeprowadza się za pomocą łuczywa lub świecy dymnej przez wsunięcie do wlotu sprawdzanego przewodu, a po ukazaniu się dymu w wylocie – przez zamknięcie wylotu i obserwację sąsiednich wylotów oraz wlotów w innych pomieszczeniach. W przypadku stwierdzenia wydobywania się dymu w obserwowanym wylocie lub wlocie należy w przewód ten wpuścić obciążony na końcu biały sznur lub taśmę i powtórzyć próbę kopcenia, a następnie wydobyć sznur i w miejscu wskazanym przez okopcony odcinek sznura przeprowadzić uszczelnienie przewodu.

Sprawdzenie wyposażenia otworów wycierowych i rewizyjnych przeprowadza się przez dokładne ich obejrzenie, próbę zamknięcia i otwarcia drzwiczek oraz próbę obruszania ich ręką.

Sprawdzanie wlotów do przewodów przeprowadza się przez dokładne ich obejrzenie, pomiary i porównanie z dokumentacją. Tak samo przeprowadza się sprawdzenie wylotów przewodów .

Sprawdzenie prawidłowości ciągu przed podłączeniem urządzeń przeprowadza się za pomocą luczywa lub palnika przez przystawienie go w odległości ok. 10 cm do wlotu przewodu i stwierdzenie wyraźnego odchylenia się płomienia w kierunku wlotu. Sprawdzenie prawidłowości ciągu po podłączeniu urządzeń przeprowadza się przez próbne palenie i stwierdzenie prawidłowego spalania się materiału opałowego.

6.4. Ocena wyników badań.

Jeżeli badania wymienione powyżej dadzą wynik pozytywny, wykonane przewody należy uznać za zgodne z wymaganiami normy. W przypadku, gdy przynajmniej jedno badanie da wynik ujemny, przewody te należy uznać za niezgodne z wymaganiami normy.

7. JEDNOSTKA OBMIARU

(m) długości nowych przewodów wentylacyjnych i istniejących przeznaczonych do oczyszczenia – udrożnienia.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru dokonuje Inspektor po sprawdzeniu zgodności prac z dokumentacją projektową i jakości wykonania. Jeżeli badania wymienione w pkt 6.3. niniejszej S.T. dadzą wynik pozytywny, wykonane przewody należy uznać za zgodne z wymaganiami normy. Jeżeli chociaż jedno badanie da wynik negatywny, przewody te należy uznać za niezgodne z wymaganiami normy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę i system płatności określać będzie umowa zawarta między Zamawiającym a Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 1443:2004 „Kominy – Wymagania ogólne”.

PN-88/B-03004 „Kominy murowane i żelbetowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.”

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

PN-83/B-03430 „Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania. – Zmiana do normy.”

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

PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-75/B-12003 Cegły pełne i bloki drążone wapienno-piaskowe

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe

BN-85/4817-12 Osprzęt piecowy i kuchenny. Rury zapieczowe

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST B.03.00 FREZOWANIE KOMINA I MONTAŻ WKŁADU KOMINOWEGO

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z frezowaniem komina wraz z montażem wkładu kominowego w budynku mieszkalnym.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

45262600-7 Różne specjalne roboty budowlane

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w pkt. 1.1 niniejszej SST.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej SST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

Komin – element budynku, przez który odprowadza się na zewnątrz domu gazy powstałe w procesie spalania oraz zużyte powietrze. Może być umieszczony wewnątrz domu, przystawiony do jednej ze ścian albo wolno stojący. Może być jednokanałowy – tylko na spaliny z kotła, lub wielokanałowy, grupujący kanały o różnym przeznaczeniu.

Kanał kominowy – przebiegający wewnątrz komina obudowany przewód o przekroju okrągłym, kwadratowym lub prostokątnym. Kanały mogą mieć różne przeznaczenie:

- dymowe służą do podłączania palenisk na paliwa stałe (kotłów węglowych, kominków),
- spalinowe współpracują z urządzeniami gazowymi, olejowymi, a także wyciągami nadkuchennymi,
- wentylacyjne służą do odprowadzenia zużytego powietrza z pomieszczeń.

Niekiedy w kominie umieszczane są też kanały o innym przeznaczeniu, czyli czerpnie powietrza napowietrzające instalację kanalizacyjną.

Ciąg kominowy – ruch spalin lub dymu od dołu komina w kierunku wylotu. Powstaje w wyniku różnicy ciśnienia powietrza na wlocie i wylocie kanału kominowego, wywołanej: różnicą temperatury, oddziaływaniem wiatru (ciąg naturalny) lub pracą wentylatora. Ciąg kominowy powinien zapewniać skuteczne odprowadzenie spalin w najmniej korzystnych warunkach atmosferycznych. Ciąg zależy m.in. od:

- wysokości i przekroju kanału kominowego,
- temperatury spalin,
- gładkości wewnętrznej powierzchni kanału,
- usytuowania i zakończenia wylotu ponad dachem.

Wyczystka – otwór w kanale kominowym usytuowany poniżej miejsca podłączenia kotła lub kominka do komina. Umożliwia okresowe usuwanie nagromadzonych zanieczyszczeń i kontrolę drożności kanału. Musi być zamknięta szczelnymi drzwiczkami.

Wkład kominowy – zestaw elementów ze stali szlachetnej (kwasoodpornej i żaroodpornej) do montażu w tradycyjnym kominie.

Zbieracz kondensatu – naczynie umieszczone na dole kanału spalinowego. Zbiera się w nim kondensat powstający w wyniku skraplania pary wodnej zawartej w spalinach. Do zbieracza podłączona jest rurka, umożliwiająca odprowadzenie kondensatu do kanalizacji lub opróżnianego okresowo zbiornika.

Czapa – popularna nazwa zwieńczenia komina. Chroni jego konstrukcję przed opadami.

Nasady kominowe – elementy montowane na wylocie kanałów. Zadaniem nasad kominowych jest poprawianie i stabilizowanie ciągu kominowego oraz ochrona wnętrza kanałów przed opadami.

1.4. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy SST, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac związanych z demontażem istniejącego wkładu kominowego od 80 do 160 mm , powiększeniem murowanego przewodu dymowego 20*14 cm do średnicy 20 cm przez frezowanie oraz montaż stalowego wkładu kominowego i ponowne przyłączenie do kotła c.o. klasy 5 na paliwo stałe.

A. Powiększenie przekroju przewodu dymowego przez frezowanie

Powiększenie przekroju komina przez frezowanie należy wykonać przy użyciu głowicy łańcuchowej oraz niezbędnych elektronarzędzi na potrzeby zamontowania wkładu o średnicy 160 mm. Sposób prowadzenia prac dostosować do warunków (budynek użytkowany). Nie dopuszcza się do gromadzenia gruzu zarówno w pomieszczeniach jak i na zewnątrz budynku. Gruz winien być sukcesywnie usuwany.

Roboty prowadzić zgodnie z przepisami BHP, przy stałym nadzorze osoby posiadającej wymagane uprawnienia do prowadzenia tych robót.

B. Montaż wkładu kominowego

Montaż wkładu kominowego o przekroju okrągłym z blachy kwaso-żaroodpornej gr. 1 mm gatunku 1.4404 i śr. 160 mm, wraz z montażem drzwiczek wyczystnych, odskraplacza, nakładki kominowej

Wykonanie połączenia: wkład kominowy – czopuch kotła z blachy stalowej żaroodpornej.

Wykonanie zamurowań pozostałych po montażu wkładu kominowego i demontażu istniejących drzwiczek wyczystnych,

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność

z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Materiały potrzebne do wykonania robót

Do robót należy stosować wyroby budowlane dopuszczone do powszechnego stosowania /zgodnie z art. 10 ustawy Prawo budowlane/.

2.2. Charakterystyka materiałowa materiałów

2.2.1. Cegła ceramiczna pełna klasy 15 wymagania wg PN-B-12050:1996.

Wymiary: 250x120x65

Masa: ok. 3,0 kg

Wytrzymałość na ściskanie: 31,1 MPa

Nasiąkliwość: śr. 21.5

Mrozoodporność: zgodna z wymaganiami normy

Zastosowanie:

Przeznaczona do wznoszenia ścian konstrukcyjnych zewnętrznych i wewnętrznych, ścian podziemnych, przewodów kominowych, sklepień itp.

2.2.2. Zaprawa do zamurowani otworów w kominie cementowo-wapienna marki M7 wg wycofanej normy PN-B/90-14501 lub klasy M5 wg nowej normy PN-B-10104.

Proporcje objętościowe składników: cement - wapno - piasek, dla zaprawy cementowo –wapiennej klasy M5 są następujące – 1:1:6.

2.2.3. Wkład kominowy o przekroju kołowym – 160 mm, z blachy kwaso-żaroodpornej gatunku 1.4404, gr. 1,0 mm, dla spalin powyżej 600 °C. W skład zestawu dla każdego przewodu dymowego przewidzianego do frezowania wchodzi:

wyczystka komina – szt. 1,

drzwiczki wyczystki – szt. 1,

odskraplacz – szt. 1,

trojnik – szt. 1,

rura – m/szt. (wg wysokości komina)

blacha kominowa – szt. 1,

daszek szt. 1.

Wszystkie elementy wkładu kominowego powinny być znakowane tak, aby była podana nazwa producenta a także data wyprodukowania. Producent powinien posiadać certyfikaty na swoje wkłady kominowe.

3. SPRZĘT

Ogólnie dostępny sprzęt budowlany nie powodujący szkód w istniejącej substancji ani utrudnień w równoległym użytkowaniu (głowica łańcuchowa do frezowania, elektronarzędzia, rusztowania, itp.).

4. TRANSPORT

Ogólnie dostępny sprzęt transportowy dostosowany do sytuacji obiekt – zabudowa

wiejska, dojazd do miejsca prowadzenia robót drogą asfaltową.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Zamurowania

5.1.1. Przy zamurowaniach komina z cegieł trzeba przestrzegać zasady przewiązywania poszczególnych warstw – spoiny pionowe muszą być przesunięte o pół długości cegły, a cegły muszą być murowane na

tzw. pełną spoinę zlicowaną z płaszczyzną ścianki kanału. Do murowania używa się mocnej (np. M7) zaprawy cementowo-wapiennej

5.2. Montaż wkładu kominowego:

5.2.1. Przed montażem wkładu kominowego należy latarką, wziernikiem lub kamerą inspekcyjną sprawdzić drożność komina murowanego oraz jego przekrój. W razie wystąpienia nieregularnych występów należy je zniwelować. Dokonać pomiaru wysokości przewodu kominowego dla ustalenia lub potwierdzenia długości wkładu kominowego (pomiar wykonać od poziomu wylotu nad dachem do miejsca włączenia).

5.2.2. Zaznaczyć i wykonać otwór pod wyczystkę, odskraplacz i trójnik przyłączeniowy.

Otwór powinien znajdować się na takiej wysokości, aby wyjście spalin z kotła do komina odbywało się jak najkrótszą drogą.

5.2.3. W wykonany otwór należy wsunąć wyczystkę wraz z trójnikiem.

5.2.4. Najlepiej aby oś rury pionowej trójnika znajdowała się po środku przewodu komina, a króciec wyczystki i trójnika wystawał na zewnątrz komina.

5.2.5. Po zamontowaniu wyczystki i trójnika należy przystąpić do montażu odcinków prostych komina. Montaż należy wykonywać z dachu budynku, opuszczając rury w dół na linie.

5.2.6. Ostatnia z rur powinna wystawać nad krawędź komina, gdyż umożliwia to montaż blachy kominowej i daszka.

5.2.7. Po zamontowaniu wkładu kominowego należy podłączyć rurkę odprowadzającą kondensat na zewnątrz komina, a także zamontować blachę kominową, daszek, oraz dekiel wyczystki.

5.2.8. Po wykonaniu wszystkich czynności należy zamurować otwór wykonany wstępnie pod montaż wyczystki i trójnika, a także podłączyć kocioł do komina, po czym wykonać wstępny rozruch kotła.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Sprawdzenie wykonania robót murowych komina i montażu wkładu

kominowego polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w obowiązujących normach.

6.2. Materiały ceramiczne

6.2.1. Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej, próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
- wymiarów i kształtu cegły,
- liczby szczerb i pęknięć,
- odporności na uderzenia,
- przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

6.3. Zaprawy

6.3.1. W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę/klasę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie.

6.4. zamurowania w kominie

Przy zamurowaniach komina powinno się stosować do następujących wymagań:

- do zamurowania komina należy stosować cegłę pełną ceramiczną kl. 15
- zamurowania komina powinny być układane na pełne spoiny,
- powierzchnie przewodów komina powinny być gładkie,

6.4. Kontrola montażu stalowego wkładu kominowego powinna obejmować:

- kontrolę przygotowania i drożności istniejącego kanału kominowego w którym przewidziano montaż wkładu kominowego,
- kontrolę prawidłowości montażu wkładu kominowego w powiększonym przewodzie kominowym , obejmującą w szczególności, szczelność wykonywanych połączeń elementów wkładu kominowego oraz jego ustabilizowanie w kanale i prostoliniowość – poprzez sporządzenia nagrania wideo z inspekcji przewodu kamerą kominiarską,
- kontrolę jakości wykonania towarzyszących robót murowych.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest:

Kpl . – dla powiększenia przekroju przewodu dymowego przez frezowanie, wykonanie niezbędnych zamurowań i montaż wkładu kominowego i jego elementów systemowych.

8. ODBIÓR ROBÓT

Po pozytywnych odbiorach międzyoperacyjnych, sprawdzeniu zgodności z dokumentacją oraz zweryfikowaniu dokumentów (atesty, gwarancje, instrukcje użytkowania, protokół odbioru zainstalowanego wkładu wystawiony przez uprawnioną osobę.)

Zamawiający dokona odbioru robót kominowych w ramach odbioru końcowego całego zamówienia.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest sporządzony przez wyznaczoną przez Zamawiającego Komisję Protokół odbioru końcowego oraz cena ryczałtowa wynikająca z oferty wykonawcy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 1443:2005 Kominy. Wymagania ogólne

PN-EN 1457:2003+AC:2007 Kominy. Ceramiczne wewnętrzne przewody kominowe.

Wymagania i metody badań

PN-EN 1457:2003/A1:2004 Kominy. Ceramiczne wewnętrzne przewody kominowe.

Wymagania i metody badań (Zmiana A1)

PN-EN 1806:2008 Kominy. Ceramiczne bloczki kształtowe do kominów

jednopowłokowych. Wymagania i metody badań

PN-EN 1856-1:2005 Kominy. Wymagania dotyczące kominów metalowych. Część 1:

Części składowe systemów kominowych

PN-EN 1856-1:2005/A1:2007 Kominy. Wymagania dotyczące kominów metalowych.
Część 1: Części składowe systemów kominowych (Zmiana A1)

PN-EN 1856-2:2006 Kominy. Wymagania dotyczące kominów metalowych. Część 2:
Metalowe kanały wewnętrzne i metalowe łączniki

PN-EN 1859:2002 Kominy. Kominy metalowe. Metody badań

PN-EN 1859:2002/A1:2007 Kominy. Kominy metalowe. Metody badań (Zmiana A1)

PN-EN 13502:2005 Kominy. Wymagania i metody badań ceramicznych nasad
kominowych