

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych WM-1

WENTYLACJA MECHANICZNA POMIESZCZEŃ ARCHIWUM

Temat: Projekt przebudowy i remontu budynku Internatu PCE przy ul. Poznańskiej w Kętrzynie, wraz ze zmianą sposobu użytkowania części pomieszczeń piwnicznych na archiwum na dz. nr 911/8 obr.6 przy ul. Poznańskiej 21 w Kętrzynie.

Obiekt: Obiekt: Budynek usługowy - internat, archiwum.

Adres: Dz. nr 911/8, obr. 6, ul. Poznańska 21, 11-400 Kętrzyn
Inwestycji

Branża: Sanitarna

Inwestor: Powiat Kętrzyński
Plac Grunwaldzki 1, 11-400 Kętrzyn

OPRACOWAŁ:
mgr inż. Marcin Daniów
upr. bud. WAM/0124/POOS/09

mgr inż. Michał Szarek

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	3
2. MATERIAŁY	4
3. SPRZĘT	7
4. TRANSPORT	8
5. WYKONANIE ROBÓT	8
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	12
7. OBMIAR ROBÓT	12
8. ODBIÓR ROBÓT	13
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	14
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	15

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

wykonania i odbioru robót budowlanych - WM-1

Instalacja wentylacji mechanicznej pomieszczeń archiwum w budynku Internatu PCE przy ul. Poznańskiej 21 w Kętrzynie

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej /ST/ są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących budowy instalacji wentylacji mechanicznej pomieszczeń archiwum w budynku Internatu PCE przy ul. Poznańskiej 21 w Kętrzynie.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja Techniczna /ST/ 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 i mające na celu budowę instalacji wentylacji mechanicznej zgodnie z p. 1.1.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót:

1.3.1. BUDOWA INSTALACJI WENTYLACJI

1. Roboty budowlane w zakresie budynków

- | | |
|------------------------------------|----------------------|
| - instalowanie wentylacji | - KOD CPV 45210000-2 |
| - instalowanie sprzętu chłodzącego | - KOD CPV 45331210-1 |
| | - KOD CPV 45331230-7 |

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami.

1.4.1 POJĘCIA OGÓLNE - INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

- urządzenie wentylacji mechanicznej – zespół elementów powodujących wymuszoną mechanicznie wymianę powietrza w pomieszczeniu lub jego części,
- urządzenie chłodnicze – zespół elementów powodujących schłodzenie powietrza w pomieszczeniu lub jego części lub schłodzenie powietrza wentylacyjnego,
- powietrze wentylacyjne – powietrze napływające do pomieszczenia w wyniku działania urządzenia wentylacji mechanicznej,
- ilość wymian – objętościowa godzinowa ilość powietrza wentylacyjnego podzielona przez objętość pomieszczenia,
- parametry powietrza – zespół cech fizycznych i chemicznych powietrza obejmujący: temperaturę, wilgotność względną, zawartość zanieczyszczeń stałych, skład chemiczny mieszaniny gazów, stopień jonizacji i prędkość ruchu.

2. MATERIAŁY

2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze lub atesty dopuszczające do obrotu na terenie Polski. **Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inwestora i Projektanta.** Wymagania oraz parametry techniczne które mają spełniać zastosowane materiały i urządzenia zostały wyszczególnione w dokumentacji projektowej i ST.

2.1.1. Wymagania dotyczące systemu kanałów wentylacyjnych.

System wentylacyjny – przewody okrągłe.

- Kanały i kształtki wentylacyjne o przekroju okrągłym. Elementy tego systemu wykonane są z fabrycznie zamontowaną uszczelką z gumy EPDM. System spełnia klasę szczelności minimum C zgodnie z PN-EN 12237.
- Klasę szczelności systemu należy potwierdzić pomiarami zgodnie z normą PN-EN 12237.
- Guma EPDM jest odporna na ozon i promieniowanie ultrafioletowe, jednocześnie będąc odporną na wahania temperatury od -30°C do 100°C (okresowe obciążenie do 120°C). System zachowuje swoje właściwości przy ciśnieniach dodatnich do 3000 Pa i ujemnych do 5000 Pa.
- Dla prawidłowego ułożenia uszczelki po montażu, uszczelka jest mechanicznie połączona z kształtką przy pomocy taśmy stalowej.

- Zastosowanie kształtek z fabrycznie montowaną uszczelką eliminuje używanie mas uszczelniających zawierających niebezpieczne dla środowiska i przyspieszające korozję rozpuszczalniki.
- Dla ułatwienia okresowych przeglądów i czyszczenia instalacji wentylacyjnej, system nie powinien zawierać ostrych krawędzi w postaci śrub i wkrętów jako elementów łączących kształtkę z rurą (zasady BHP ujęte w normie PN-EN 12097).

System wentylacyjny – przewody prostokątne.

- Kanały i kształtki wentylacyjne o przekroju prostokątnym spełniają klasę szczelności B zgodnie z PN-EN 1507.
- Klasę szczelności systemu należy potwierdzić pomiarami zgodnie z normą PN-EN 1507.
- Przy montażu ramki doszczelnić uszczelkami z trudnopalnej gumy.

Aluminiowa kratka z ruchomymi lamelami, nawiew / wywiew typu C21-200x100

lub równoważna.

- Montaż w skrzynce rozprężnej lub na zakończeniu/boku kanału płaskiego. Montaż niewidoczny lub za pomocą wkrętów.
- Wielkość 200x100mm.
- Opcja ramki montażowej i przepustnicy regulacyjnej.
- Opcja dodatkowych kierownic wewnętrznych.
- Wolna powierzchnia 80%.
- Materiał aluminium anodyzowane.

2.1.2. Urządzenia wentylacyjne. Do budowy instalacji wentylacji mechanicznej stosuje się urządzenia i elementy urządzeń wentylacyjnych wraz z automatyką. Sposób działania automatyki został opisany w dokumentacji projektowej.

Montaż, rozruch, eksploatacja i sterowanie urządzeń wentylacyjnych, ściśle według wytycznych producenta urządzeń.

Wymagania dotyczące centrali wentylacyjnej:

- Urządzenie powinno spełniać wymagania dotyczące Ekoprojektu (rozporządzenie Komisji UE nr 1253/2014).
- Urządzenie powinno posiadać atest higieniczny PZH.

- Wszystkie parametry pracy centrali wentylacyjnej nie mogą być gorsze od podanych w dokumentacji projektowej (np. wydajności powietrza, ciśnienia dyspozycyjne oraz statyczne, moce wymienników, parametry temperaturowe powietrza, poziom głośności).
- Pobór energii elektrycznej oraz innych mediów koniecznych do pracy centrali nie może być większy niż podany w dokumentacji projektowej.
- Urządzenie powinno posiadać kompletną automatykę kontrolno-sterującą.
- Automatyka powinna umożliwiać podłączenie zdalnego panela kontrolnego do zamontowania w pomieszczeniu obsługi, umożliwiającego zdalny monitoring centrali oraz zmianę parametrów pracy układu.
- Powinna być zapewniona możliwość sterowania urządzeniem równoległe z 2 różnych punktów dostępowych (z zastrzeżeniem priorytetów).
- Automatyka powinna umożliwiać funkcję rozruchu z opóźnionym startem poszczególnych sekcji (np. wentylatory nawiewne oraz wywiewne, wytwornica pary), co skutkuje niewielkimi spadkami napięcia w sieci zasilającej podczas rozruchu urządzeń.
- Wentylatory nie powinny posiadać przekładni pasowych w celu wyeliminowania pylenia wtórnego. Urządzenie musi być wyposażone w wentylatory z wirnikiem osadzonym na wale, wyważone statycznie i dynamicznie, wyposażone w falowniki i regulatory stałego wydatku.
- Do celów konserwacji i wymian filtrów wymagana jest odpowiednia przestrzeń.
- Wszystkie powierzchnie wewnętrzne powinny być gładkie.
- Osłony centrali wentylacyjnej o grubości min. 50mm z izolacją z wełny mineralnej.

Wymagania dotyczące wentylatora wywiewnego:

- Zasilanie i sterowanie wentylatorem według opisu w dokumentacji projektowej.
- Wentylator powinien być wyposażony w wyłącznik czasowy i klapę zwrotną.

Wymagania dotyczące agregatu wody lodowej:

- Parametry techniczne które musi spełniać agregat wody lodowej zostały opisane w dokumentacji projektowej.

2.1.3. Wymagania dotyczące izolacji kanałów.

Kanały wentylacyjne wewnątrz budynku należy zaizolować wełną do kanałów wentylacyjnych o grubości 30 mm z folią aluminiową.

Kanały wentylacyjne znajdujące się na zewnątrz budynku należy zaizolować wełną do kanałów wentylacyjnych o grubości 100 mm z folią aluminiową.

Kanały na zewnątrz budynku należy dodatkowo zabezpieczyć osłoną z płaszcza stalowego.

2.1.4. Instalację chłodniczą łączącą agregat z chłodnicą w centrali należy wykonać z rur stalowych izolowanych przeciwko roszczeniu się otulinami dla instalacji chłodniczych.

2.2. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

Kanały i urządzenia wentylacji mechanicznej należy przechowywać w oryginalnych opakowaniach w magazynach zamkniętych. Podczas składowania urządzeń wentylacji mechanicznej należy ustawić je na podkładkach korkowych o grubości 1-2 cm

3. SPRZĘT

3.1. SPRZĘT DO WYKONANIA INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inwestora; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inwestora.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i ze wskazaniem Inwestora w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inwestorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inwestora zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

4.1. TRANSPORT MATERIAŁÓW DO BUDOWY INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Inwestora, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

Podczas transportu urządzeń wentylacji mechanicznej należy ustawić je na podkładkach korkowych o grubości 1-2 cm oraz dokładnie zabezpieczyć pasami mocującymi.

Transport urządzeń wentylacyjnych powinien odbywać się w oryginalnych opakowaniach.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT

Wykonawca przedstawi Inwestorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będzie wykonywana instalacja wentylacji mechanicznej.

5.2. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca wytyczy i trwale oznaczy na posadzkach i ścianach za pomocą kredy lub innych znaków przebieg oraz lokalizację projektowanych rur, kanałów i urządzeń.

Przed przystąpieniem do robót wykonywania instalacji wentylacji mechanicznej należy wykonać otwory i przebicia w ścianach wewnętrznych i zewnętrznych.

Należy wykonać wypoziomowany fundament pod centralę wentylacyjną oraz konstrukcję wsporczą pod agregat wody lodowej znajdujące się na zewnątrz budynku.

Przed wykonaniem instalacji wentylacji należy sprawdzić wykorzystywany kanał wentylacji grawitacyjnej i ewentualnie dokonać niezbędnych napraw i uszczelnień.

5.3. ROBOTY MONTAŻOWE

Po przygotowaniu zgodnie z punktem 5.2 można przystąpić do wykonania robót montażowych.

Centralę wentylacyjną należy ustawić na wypoziomowanym fundamencie wykonanym według projektu branży konstrukcyjnej, na podkładkach korkowych lub gumowych o grubości 1-2 cm. Agregat chłodniczy należy ustawić na wypoziomowanej konstrukcji wsporczej wykonanej według projektu branży konstrukcyjnej.

Lokalizacja centrali i agregatu według projektu.

Przejścia kanałów wentylacyjnych na zewnątrz budynku należy odpowiednio uszczelnić.

Wymagania dotyczące urządzeń i innych elementów składowych instalacji wentylacji mechanicznej oraz ich wymagane parametry techniczne zostały wyszczególnione w dokumentacji projektowej i ST.

5.3.1. PRZEWODY WENTYLACYJNE

Przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do przegród budynków w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych.

Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonywać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów lub przewodów z izolacją. Przejścia przez przegrody budowlane powinny być wykonane w tulejach wypełnionych materiałem elastycznym.

Izolacje cieplne przewodów powinny mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne.

Materiał podpór i podwieszeń powinien charakteryzować się odpowiednią odpornością na korozję w miejscu zamontowania. Odległość między podporami lub podwieszeniami powinna być ustalona z uwzględnieniem ich wytrzymałości i wytrzymałości przewodów tak, aby ugięcie sieci przewodów nie wpływało na jej szczelność, właściwości aerodynamiczne i nienaruszalność konstrukcji.

Zamocowanie przewodów do konstrukcji budowlanej powinno przenosić obciążenia wynikające z ciężarów:

- a) przewodów;
- b) materiału izolacyjnego;
- c) elementów instalacji nie zamocowanych niezależnie, zamontowanych w sieci przewodów, np. przepustnic itp.;
- d) elementów składowych podpór lub podwieszeń;
- e) osoby lub osób, które będą stanowiły dodatkowe obciążenie przewodów w czasie czyszczenia lub konserwacji.

W przypadkach oddziaływania sił wywołanych rozszerzalnością cieplną, konstrukcja podpór lub podwieszeń powinna umożliwiać kompensację wydłużeń liniowych. Podpory i podwieszenia powinny być wykonane jako elastyczne z zastosowaniem podkładek z materiałów elastycznych lub wibroizolatorów.

Nie należy stosować wewnątrz przewodów ostro zakończonych śrub lub innych elementów, które mogą powodować zagrożenie dla zdrowia lub uszkodzenie urządzeń czyszczących.

5.3.2. CENTRALA WENTYLACYJNA

Centrala wentylacyjna powinna być wyposażona w elastyczne elementy o długości od 100 do 250 mm, zamontowane między króćcami wlotowym i wylotowym a siecią przewodów.

Centralę wentylacyjną należy montować zgodnie z instrukcją montażu wydaną przez producenta oraz tak, aby umożliwić łatwy dostęp do całego urządzenia.

Centrala wentylacyjna powinna być wyposażona w przepustnice umożliwiające odcięcie dopływu powietrza po wyłączeniu wentylatorów.

Centrala wentylacyjna powinna być zamontowana tak, aby był łatwy całkowity spust czynnika grzejjego.

Filtry powietrza w centrali wentylacyjnej powinny być wyposażone w presostaty, sygnalizujące konieczność wymiany wkładu filtracyjnego lub jego regeneracji. Zamocowanie filtrów powinno być trwałe i szczelne. Szczelność zamocowania filtrów powinna odpowiadać wymaganiom podanym w normie PN-EN 1886.

5.3.3. CZERPNIĄ / WYRZUTNIA

Czerpnia i wyrzutnia powietrza zostały umieszczone na centrali wentylacyjnej. Konstrukcja czerpni i wyrzutni powinna zabezpieczać instalację przed wpływem warunków atmosferycznych np. przez zastosowanie żaluzji, daszków ochronnych itp. Otwory wlotowe czerpni i wyrzutni powinny być zabezpieczone przed przedostawaniem się drobnych gryzoni, ptaków, liści itp.

5.3.4. KRATKI NAWIEWNE I WYWIEWNE

Elementy ruchome kratki powinny być osadzone bez luzów, ale z możliwością ich przestawienia. Położenie ustalone powinno być utrzymywane w sposób trwały.

Kratki powinny być połączone z przewodem w sposób trwały i szczelny.

Sposób zamocowania kratki powinien zapewnić dogodną obsługę, konserwację oraz wymianę elementów regulacyjnych.

Kratki powinny być zabezpieczone folią podczas „brudnych” prac budowlanych.

Kratki z elementami regulacyjnymi powinny być zamontowane w pozycji całkowicie otwartej.

5.3.5. PRZEPUSTNICE.

Mechanizmy napędu przepustnic powinny umożliwiać łatwą zmianę położenia łopat w pełnym zakresie regulacyjnym. Przepustnice powinny mieć wyraźne oznaczenie położenia otwartego i zamkniętego.

5.3.6. TULEJE OCHRONNE

Przy przejściach elementów instalacji przez przegrodę budowlaną (np. przewodem poziomym przez ścianę, a przewodem pionowym przez strop), należy stosować tuleje ochronne. W tulei ochronnej nie może znajdować się żadne połączenie elementu instalacji.

Tuleją ochronną powinna być osłona o wymiarach wewnętrznych większych od wymiarów przewodu:

- co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową,
- co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop.

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 5 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2cm powyżej posadzki.

Przestrzeń pomiędzy elementem instalacji a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na ten element, umożliwiającym jego wzdlużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w nim naprężeń ścinających.

Przepust instalacyjny w tulei ochronnej w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinien być wykonany w sposób zapewniający przepustowi odpowiednią klasę odporności ogniowej (szczelności ogniowej E, izolacyjności ogniowej I) wymaganą dla tych elementów.

Przejście elementu instalacji w tulei ochronnej przez przegrodę nie powinno być podporą przesuwną tego elementu.

5.3.7. ARMATURA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

Armaturę w instalacjach należy montować w miejscach dostępnych.

Przed montażem armatury należy ją oczyścić i sprawdzić czy wrzeciono zaworów jest proste i korpus nieuszkodzony.

Armaturę zaporową ustawia się tak, aby kierunek strzałki na korpusie był zgodny z kierunkiem ruchu czynnika w przewodzie.

Gdy średnica armatury jest mniejsza od średnicy przewodu, wówczas długość odcinka przewodu pomiędzy kołnierzem lub kielichem armatury a zwężką nie może być mniejsza niż 1,5 średnicy rury.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. KONTROLA, POMIARY I BADANIA

Kontrola związana z wykonaniem instalacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z warunkami technicznymi i normami. 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 i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Kontrola jakości robót powinna obejmować sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową. Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.

Badanie materiałów użytych do budowy instalacji następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i ST, w tym na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w ST oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.

Po wykonaniu instalacji wentylacji mechanicznej należy przeprowadzić jej rozruch techniczny połączony z regulacją rozdziału powietrza oraz pomiarami uzyskiwanych parametrów. Wyniki pomiarów należy potwierdzić protokolarnie.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. JEDNOSTKI OBMIAROWE

Jednostką obmiarową kanałów wentylacyjnych jest 1m^2 (metr kwadratowy) powierzchni zewnętrznej kanału wentylacyjnego.

Jednostką obmiarową urządzenia wentylacji mechanicznej jest 1 sztuka (szt.) zamontowanego urządzenia wraz z automatyką dla każdego typu.

Jednostką obmiarową instalacji chłodniczej jest 1m (metr) wykonanej i odebranej instalacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. ODBIÓR CZĘŚCIOWY

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót.
- Dziennik Budowy;
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów.

8.1.1. ZAKRES ODBIORU CZĘŚCIOWEGO

Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową i ST, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, oraz zgodności z innymi wymaganiami określonymi w pkt.6.

Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do Dziennika Budowy.

8.2. ODBIÓR TECHNICZNY KOŃCOWY

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym;
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych;
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów;
- protokół z pomiaru wydatków powietrza na nawiewie i wywiewie.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej;
- zgodność pomierzonych wydatków powietrza na nawiewie i wywiewie wykazanych w protokole z Dokumentacją Projektową;
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek;
- aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ

Cena 1 m² powierzchni zewnętrznej kanału wentylacyjnego obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- montaż kanałów wentylacyjnych,
- wykonanie izolacji kanałów wentylacyjnych i osłony z płaszcza stalowego,
- przeprowadzenie pomiarów i badań objętych wymaganiami w specyfikacji technicznej i dokumentacji projektowej,
- wywóz ziemi, gruzu i innych elementów pozostałych po montażu.

Cena 1 sztuki odebranego urządzenia wentylacyjnego obejmuje:

- oznakowanie miejsca montażu projektowanych urządzeń,
- dostawę urządzenia,
- wykonanie robót przygotowawczych do montażu,
- montaż urządzeń i automatyki sterującej,
- okablowanie i uruchomienie urządzeń i automatyki,
- przeprowadzenie pomiarów i badań objętych wymaganiami w specyfikacji technicznej, dokumentacji projektowej i DTR Producenta urządzeń,
- wywóz ziemi, gruzu i innych elementów pozostałych po montażu.

Cena 1m wykonanej i odebranej instalacji chłodniczej obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- ułożenie rur chłodniczych,
- wykonanie izolacji rur chłodniczych,
- wykonanie próby szczelności instalacji,
- napełnienie instalacji czynnikiem chłodniczym,
- przeprowadzenie pomiarów i badań objętych wymaganiami w specyfikacji technicznej, dokumentacji projektowej i DTR Producenta urządzeń,
- wywóz ziemi, gruzu i innych elementów pozostałych po montażu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. NORMY

Kanały i kształtki wentylacyjne: PN-B-03434:1999 oraz PN-B-03410:1999
(obecnie częściowo zastąpione przez PN-EN 1505:2001)

Wentylacja. Urządzenia i elementy urządzeń wentylacyjnych.

Podział, nazwy i określenia: PN-68/B-01411

Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne.

Wymagania i badania przy odbiorze: PN-78/B-10440

10.2. INNE DOKUMENTY

Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.).

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, Nr 33/03 poz. 270 z późn. zm.).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U. Nr 151, poz. 1256 z późn. zm.).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/03 poz. 401 z późn. zm.).

Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych wyd. COBRTI Instal. zeszyt 5

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Atesty, dopuszczenia materiałów i urządzeń do stosowania.

Opracował:

mgr inż. Marcin Daniłow

mgr inż. Michał Szarek