

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

- instalacja wentylacji mechanicznej i klimatyzacji

NAZWA I ADRES INWESTYCJI:

**Adaptacja części pomieszczeń 5 piętra budynku CBM
Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego
ul. Dębinki 1, 80-211 Gdańsk, działka nr ew. 16/11**

NAZWA I ADRES INWESTORA:

**GDAŃSKI UNIWERSYTET MEDYCZNY
ul. M. Skłodowskiej-Curie 3a, 80-210 Gdańsk**

BIURO PROJEKTOWE – WYKONAWCA PROJEKTU:

**WIIRO Architektki Joanna Wieczorkiewicz
ul. Syriusza 85B, 80-299 Gdańsk**

Stanowisko	Imię nazwisko tytuł zawodowy	Nr uprawnień	Podpis
------------	---------------------------------	--------------	--------

BRANŻA SANITARNA:

Projektant:	mgr inż. Arkadiusz Burnicki	POM/0227/POOS/10	
-------------	--------------------------------	------------------	--

DATA:

LIPIEC 2022

Spis treści

1.	Wstęp.....	4
1.1	Przedmiot specyfikacji technicznej.....	4
1.2	Zakres stosowania specyfikacji technicznej.....	4
1.3	Określenia podstawowe specyfikacji technicznej.....	4
1.4	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	4
1.5	Przekazanie terenu budowy.....	4
1.6	Dokumentacja projektowa.....	4
1.7	Zgodność robót z dokumentacją projektową.....	5
1.8	Dokumentacja robocza.....	5
1.9	Błędy i opuszczenia.....	5
1.10	Zabezpieczenie terenu budowy.....	5
1.11	Dziennik Budowy.....	5
1.12	Ochrona mienia publicznego i prywatnego.....	6
1.13	Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.....	6
1.14	Ochrona przeciwpożarowa.....	6
1.15	Obciążenie na oś dla transportu budowlanego.....	6
1.16	Aprobaty techniczne.....	6
1.17	Zaplecze Wykonawcy.....	6
1.18	Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	7
1.19	Stosowanie się do prawa i innych przepisów.....	7
2.	Materiały.....	7
2.1	Źródła uzyskania materiałów.....	7
2.2	Kontrola materiałów i urządzeń.....	7
2.3	Materiały i urządzenia nie odpowiadające wymaganiom.....	7
2.4	Przechowywanie i składowanie materiałów oraz urządzeń.....	7
2.5	Wariantowe stosowanie materiałów oraz urządzeń.....	8
3.	Sprzęt.....	8
4.	Transport.....	8
5.	Wykonanie robót.....	8
5.1	Zasady organizacji robót.....	8
5.2	Zakres robót.....	9
5.7.	Etapowanie robót.....	11
5.8.	Montaż klimatyzacji.....	11
5	Kontrola jakości robót.....	12
5.12	System zapewnienia jakości.....	12
5.12.1	Opis ogólny.....	12
5.12.2	Plan Zapewnienia Jakości.....	12
5.13	Zasady kontroli jakości robót.....	13

5.14	Badania i pomiary	13
5.15	Raporty z badań.	13
5.16	Opłaty za badania	13
5.17	Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru.	13
5.18	Stałe punkty kontroli.	13
5.19	Certyfikaty i deklaracje.	14
5.20	Dokumenty budowy.	14
5.20.1	Dziennik budowy.....	14
5.20.2	Dokumenty laboratoryjne.....	15
5.20.3	Pozostałe dokumenty budowy.....	15
5.20.4	Przechowywanie dokumentów budowy.....	15
6	Odbiór robót.....	15
6.12	Rodzaje odbioru robót.	15
6.13	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	15
6.14	Odbiór częściowy.....	16
6.15	Odbiór ostateczny robót.	16
6.16	Odbiór pogwarancyjny.....	17
6.17	Warunki umowy i wymagania ogólne SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ.	17
7	Przepisy związane – Normy	17

1. Wstęp

1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji dla Adaptacji części pomieszczeń 5 piętra budynku CBM Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego ul. Dębinki 1, 80-211 Gdańsk, działka nr ew. 16/11

1.2 Zakres stosowania specyfikacji technicznej.

Ogólna Specyfikacja Techniczna stanowi dokument przetargowy przy zlecaniu robót wymienionych w punkcie 1.

1.3 Określenia podstawowe specyfikacji technicznej.

- Aprobata techniczna – dokument stwierdzający przydatność wyrobów budowlanych do zamierzonego stosowania w budownictwie.
- Dziennik Budowy – dziennik wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.
- Inspektor nadzoru – osoba wyznaczona przez Inwestora, upoważniona do nadzorowania robót, koordynowania działań między Inwestorem, Wykonawcą i Projektantem oraz do występowania w imieniu Inwestora w sprawach realizacji umowy.
- Kierownik Budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.
- Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.
- Odpowiednia zgodność – zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlano-montażowych.
- Polecenie Inspektora nadzoru – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.
- Ślepy kosztorys – wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem), w kolejności technologicznej ich wykonania.
- Użytkownik – jest to Przedsiębiorstwo lub Firma, jako jednostka eksploatująca budynek.
- UDT – Urząd Dozoru Technicznego
- WTWiO – warunki techniczne wykonywania i odbioru
- SANEPiD – Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z umową, dokumentami przetargowymi, dokumentacją projektową i poleceniami Inspektora nadzoru.

1.5 Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi dokumentami określonymi w umowie.

1.6 Dokumentacja projektowa.

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w warunkach umowy.

1.7 Zgodność robót z dokumentacją projektową.

- Dokumentacja projektowa oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora nadzoru Wykonawcy, stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.
- W przypadku rozbieżności, opis wymiarów jest ważniejszy od odczytu ze skali rysunków.
- Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową.
- Dane określone w dokumentacji projektowej będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.
- Cechy materiałów, urządzeń i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

1.8 Dokumentacja robocza

- Jeśli jest konieczne wykonanie robót według rozwiązań alternatywnych zaproponowanych przez Wykonawcę, Wykonawca wykona dokumentację roboczą przedstawiającą szczegóły, które będą stosowane podczas wykonywania robót. Koszty związane z wykonaniem tej dokumentacji i jej uzgodnieniami zostaną włączone do cen jednostkowych robót. Cała dokumentacja robocza zostanie przedstawiona Inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia wraz ze wszystkimi niezbędnymi uzupełnieniami dotyczącymi końcowego wykonania robót. Jeśli wymagają tego przepisy, powyższa dokumentacja robocza powinna zostać uzgodniona z Projektantem i Użytkownikiem.
- Obiekty Doraźne każdego rodzaju, o ile okaże się to potrzebne, powinny być zaprojektowane i wykonane przez Wykonawcę na jego koszt. Szczegóły należy przedstawić Inspektorowi nadzoru dla akceptacji, jeszcze przed rozpoczęciem Budowy. Wykonawca powinien przyjąć pełną odpowiedzialność za takie Obiekty Doraźne, zgodnie z umową.
- Niedopuszczalne jest uzgadnianie przez Wykonawcę z Inspektorem nadzoru, Projektantem lub Użytkownikiem zmian w stosunku do projektu po zrealizowaniu tych zmian, nawet kiedy są one dopuszczone.

1.9 Błędy i opuszczenia.

- Każdy błąd oczywisty lub opuszczenie stwierdzone przez Wykonawcę w jakichkolwiek dokumentach, należy zgłosić Inspektorowi nadzoru, który wyda odpowiednie instrukcje w celu usunięcia takiego błędu lub opuszczenia. Wykonawca nie może wykorzystywać do żadnych celów błędów lub opuszczeń w dokumentach.

1.10 Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji umowy. Ponieważ roboty będą wykonywane w budynku, pomieszczenia powinny być zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora nadzoru, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora nadzoru. Tablice te będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną, chyba że umowa postanowi inaczej.

1.11 Dziennik Budowy.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z Rozdziałem 2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. Dz. U. z 2002 . nr 108 poz. 953. Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru proponowaną formę i szczegółowy spis treści Dziennika Budowy w celu uzyskania jego zgody. Dziennik Budowy jest prowadzony w języku polskim.

1.12 Ochrona mienia publicznego i prywatnego.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za zabezpieczenie mienia publicznego i prywatnego przed szkodami będącymi konsekwencją prowadzonych robót. W razie roszczenia Strony Trzeciej w związku z takimi szkodami, Wykonawca wraz ze swoim Towarzystwem Ubezpieczeniowym podejmie natychmiastowe działanie w celu rozstrzygnięcia roszczenia i będzie na bieżąco informował Inspektora nadzoru o postępach w sprawie oraz o szczegółach osiągniętego porozumienia.

1.13 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska.

W czasie trwania budowy i wykańczania robót:

- Wykonawca będzie utrzymywać teren budowy w należyтым porządku.
- Należy unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia hałasem – wszystkie urządzenia i inne źródła hałasu muszą być ekranowane lub zaopatrzone w systemy ograniczające emisję hałasu oraz odpowiadać odpowiednim normom.
- Wykonawcy nie wolno używać żadnych materiałów z odzysku, które mogłyby stwarzać niebezpieczeństwa dla środowiska – wszystkie materiały muszą być stosowane zgodnie z zaleceniami Dostawcy.
- Wykonawca odpowiada całkowicie za usunięcie odpadów i śmieci ze wszystkich miejsc Placu Budowy i miejsc związanych z pracami, przy czym zawsze musi przestrzegać przepisów odnośnych Władz.
- Nie wolno stosować materiałów, urządzeń i maszyn, które mogłyby doprowadzić do skażenia środowiska pyłami lub substancjami szkodliwymi np. ropopochodnymi.

1.14 Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca ma obowiązek przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca powinien podjąć wszelkie środki dla zapewnienia na czas realizacji robót bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Wykonawca powinien przestrzegać wszystkich przepisów i zaleceń odnośnych Władz w zakresie ochrony przeciwpożarowej, przez cały okres ważności umowy. Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie prowadzonych robót. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.15 Obciążenie na oś dla transportu budowlanego

Wykonawca zapewni, że cały ruch kołowy związany z robotami, łącznie z dostawą materiałów, nie przekroczy dopuszczalnych obciążeń na drogach publicznych lub na Placu Budowy. Wszelkie szkody na drogach publicznych i prywatnych spowodowane transportem budowlanym zostaną zlikwidowane przez Wykonawcę zgodnie z postępowaniem przewidzianym dla roszczeń Stron Trzecich.

1.16 Aprobaty techniczne.

Wykonawca powinien uzyskać Aprobaty Techniczne na wyroby zastosowane do realizacji umowy.

1.17 Zaplecze Wykonawcy.

W trakcie realizacji umowy Wykonawca powinien zapewnić i zorganizować swoim pracownikom odpowiednie biura, szatnie, jadalnie, umywalnie, ubikacje itp. rzeczywiste koszty

związane z obsługą tychże oraz ich utrzymaniem typu oświetlenie, ogrzewanie, zaopatrzenie w wodę, odprowadzenie ścieków, łączność itp., ponosi Wykonawca.

1.18 Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszystkie koszty związane ze spełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.19 Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za spełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. Materiały.

2.1 Źródła uzyskania materiałów.

Zamawiający dopuszcza wykorzystanie tylko tych materiałów, które zostały określone w dokumentacji.

2.2 Kontrola materiałów i urządzeń.

- Wszystkie materiały i urządzenia przewidziane do użycia lub wbudowania podczas budowy będą przed dopuszczeniem do robót podlegały kontroli.
- Materiały i urządzenia nie spełniające wymagań dokumentacji powinny zostać odrzucone.
- Jakiegokolwiek roboty, do których użyto materiałów lub wbudowano urządzenia bez zgody Inspektora nadzoru, będą wymieniane na zatwierdzone na koszt Wykonawcy.

2.3 Materiały i urządzenia nie odpowiadające wymaganiom.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Jeśli Inspektor nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.4 Przechowywanie i składowanie materiałów oraz urządzeń.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały i urządzenia, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów i urządzeń będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy, w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru, lub poza terenem budowy, w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.5 Wariantowe stosowanie materiałów oraz urządzeń.

Jeśli dokumentacja projektowa lub umowa przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału lub urządzenia do wbudowania w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru, Użytkownika i Projektanta o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed ich użyciem, albo w okresie dłuższym, jeżeli będzie to wymagane dla badań powadzonych przez Inspektora nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału lub urządzenia nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora nadzoru, Użytkownika i Projektanta.

3. Sprzęt.

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 specyfikacji, programem zapewnienia jakości lub projektem organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. W przypadku braku ustaleń w tych dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, umowie i wskazaniach Inspektora nadzoru 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 Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania tam, gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub umowa przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. Transport.

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, umowie i wskazaniach Inspektora nadzoru, 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. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inspektora nadzoru pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

5. Wykonanie robót.

5.1 Zasady organizacji robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami umowy oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i

przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora nadzoru będą wykonywane nie później, niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5.2 Zakres robót.

W zakres robót wchodzi:

- montaż nowej instalacji wentylacji mechanicznej (kanałów, krat, nawiewników, tłumików, przepustnic) w nawiązaniu do już istniejących pionów wentylacyjnych
- montaż instalacji klimatyzacji

5.3. Wymagania dotyczące przewodów wentylacyjnych

- Powierzchnie przewodów powinny być gładkie, bez załamań i wgnieceń. Materiał powinien być jednorodny, bez wżerów, wad walcowanych itp. Powierzchnie pokryć ochronnych nie powinny mieć ubytków, pęknięć i tym podobnych wad.
- Wymiary przewodów 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 prostych i kształtek z blachy powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-B-03434.
- Połączenia przewodów wentylacyjnych z blachy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76002.11

5.4. Montaż przewodów

- Przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do przegród budynków w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych. W przypadku połączeń kołnierzych odległość ta powinna wynosić co najmniej 50 mm.
- Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów lub przewodów z izolacją. Przewody na całej grubości przegrody powinny być obłożone wełną mineralną lub innym materiałem elastycznym o podobnych właściwościach.
- Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane w sposób nie obniżający odporności ogniowej tych przegród.
- Izolacje przewodów powinny mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne, a w przypadku izolacji przeciwwilgociowej powinna być ponadto zachowana, na całej powierzchni izolacji, odpowiednia odporność na przenikanie wilgoci.
- Izolacje cieplne nie wyposażone przez producenta w warstwę chroniącą przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz izolacje narażone na działanie czynników atmosferycznych powinny mieć odpowiednie zabezpieczenia np. przez zastosowanie osłon na zewnętrznej powierzchni.
- Materiał podpór i zawieszek powinna charakteryzować odpowiednia odporność na korozję w miejscu zamocowania.
- 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. tłumików, przepustnic itp.,
 - d) elementów składowych podpór lub podwieszek,

e) osoby lub osób, które będą stanowiły dodatkowe obciążenie przewodów w czasie czyszczenia lub konserwacji.

- Zamocowanie przewodów wentylacyjnych powinno być odporne na podwyższoną temperaturę powietrza transportowanego w sieci przewodów, jeśli taka występuje.
- 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 takiej konstrukcji, aby ugięcie między ich połączeniami z elementami pionowymi i dowolnym punktem elementu poziomego nie przekraczało 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 przypadku gdy jest wymagane, aby urządzenia i elementy sieci przewodów mogły być zdemonutowane lub wymienione, należy zapewnić niezależne ich mocowanie do konstrukcji budynku.
- W przypadkach oddziaływania sił wywołanych rozszerzalnością cieplną konstrukcja podpór lub podwieszeń powinna umożliwiać kompensację wydłużeń liniowych.
- Podpory i podwieszenia w obrębie maszynowni oraz w odległości nie mniejszej niż 15 m od źródła drgań powinny być wykonane jako elastyczne z zastosowaniem podkładek z materiałów elastycznych lub wibroizolatorów.

5.5 Otwory rewizyjne i możliwość czyszczenia instalacji

- Czyszczenie instalacji powinno być zapewnione przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji lub demontaż elementu składowego instalacji.
- Otwory rewizyjne powinny umożliwiać oczyszczenie wewnętrznych powierzchni przewodów, a także urządzeń i elementów instalacji, jeśli konstrukcja tych urządzeń i elementów nie umożliwia ich oczyszczenie w inny sposób.
- Wykonanie otworów rewizyjnych nie powinno obniżać wytrzymałości i szczelności przewodów, jak również własności cieplnych, akustycznych i przeciwpożarowych.
- Elementy usztywniające i inne elementy wyposażenia przewodów powinny być tak zamontowane, aby nie utrudniały czyszczenia przewodów.
- Nie należy stosować wewnątrz przewodów ostro zakończonych śrub lub innych elementów, które mogą powodować zagrożenie dla zdrowia lub uszkodzenie urządzeń czyszczących.
- Nie dopuszcza się ostrych krawędzi w otworach rewizyjnych, pokrywach otworów i drzwiach rewizyjnych.
- Pokrywy otworów rewizyjnych i drzwi rewizyjne urządzeń powinny się łatwo otwierać.
- W przewodach o przekroju kołowym o średnicy nominalnej mniejszej niż 200 mm należy stosować zdejmowane zaślepki lub trójniki z zaślepkami do czyszczenia. W przypadku przewodów o większych średnicach należy stosować trójniki o minimalnej średnicy 200 mm, lub otwory rewizyjne zgodnie z Tablicą nr.1 Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych.
- W przypadku wykonywania otworów rewizyjnych na końcu przewodu, ich wymiary powinny być równe wymiarom przekroju poprzecznego przewodu.
- W przypadku, gdy przewiduje się demontaż elementu instalacji w celu umożliwienia czyszczenia, powstałe w ten sposób otwory nie powinny być mniejsze niż określone w tablicy nr.1 w/w Warunków technicznych wykonania i odbioru robót instalacji wentylacji.
- Należy zapewnić dostęp w celu czyszczenia do następujących, zamontowanych w przewodach urządzeń:

- a) nagrzewnic i chłodnic,
- b) tłumików hałasu o przekroju kołowym (z jednej strony),
- c) tłumiki hałasu o przekroju prostokątnym (z dwóch stron),
- d) filtry (z dwóch stron),

Powyższe wymagania nie dotyczą urządzeń, które można łatwo zdemontować w celu oczyszczenia (z wyjątkiem nagrzewnic i chłodnic).

- Jeżeli projekt nie przewiduje inaczej, między otworami rewizyjnymi nie powinny być zamontowane więcej niż dwa kolana lub łuki o kącie większym niż 45 stopni, a w przewodach poziomych odległość między otworami rewizyjnymi nie powinna być większa niż 10m.

5.6. Nawiewniki, wywiewniki, kratki wentylacyjne.

- Elementy ruchome kratek wentylacyjnych nawiewnych i wywiewnych powinny być osadzone bez luzów, ale z możliwością ich przestawienia. Położenie ustalone powinno być utrzymywane w sposób trwały.

- Elementów rozdziału powietrza nie powinno się umieszczać w pobliżu przeszkód (takich jak np. elementy konstrukcyjne 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 należy :

- a) zgniatać przewodów,
- b) stosować przewodów dłuższych niż 4 m.

- Jeśli umożliwiają to warunki budowlane :

a) długość (L) prostego odcinka przewodu o średnicy D, doprowadzającego powietrze do nawiewnika powinna wynosić L większe lub równe $3D$,

b) przesunięcie (s) osi nawiewnika w stosunku do osi otworu w sieci przewodów, do którego podłączony jest przewód o średnicy D, doprowadzający powietrze do nawiewnika powinno wynosić s mniejsze lub równe $L/8$.

- Sposób zamontowania nawiewników i wywiewników powinien zapewniać 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.

5.7. Etapowanie robót.

Wykonawca jest zobowiązany do sporządzenia i przedłożenia Inspektorowi nadzoru do akceptacji Programu Etapowania Robót, w nawiązaniu do kolejności realizacji zaproponowanej przez Projektanta i Inwestora.

5.8. Montaż klimatyzacji

Wykonywanie robót montażowych i izolacyjnych prowadzić należy zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi oraz przestrzegając wytycznych producenta urządzeń. Dotyczy to także przeprowadzenia robót rozruchowych. Całość instalacji VRF powinna wykonywać firma posiadająca aktualny certyfikat autoryzacji producenta do montażu tych urządzeń. Urządzenia VRF powinny posiadać 60 miesięcy gwarancji od daty dostawy. Jednostki zewnętrzne powinny posiadać certyfikaty EUROVENT, które wykonawca ma obowiązek załączyć do akceptacji materiałowej przez Zamawiającego.

Dla bezpieczeństwa pracy systemów, układy nie powinny mieć zładów czynnika większych niż:

- System VRF : 13,1 kg czynnika R410A.
Systemy klimatyzacji VRF powinny być zabezpieczone przed awarią występującą na poszczególnych jednostkach wewnętrznych. W przypadku wystąpienia awarii, pozostała część systemu klimatyzacji (z wyłączeniem awaryjnej jednostki) musi kontynuować pracę. Ponadto każdy układ powinien zapewnić pracę systemu przy zaniku napięcia na jednostce wewnętrznej – podtrzymanie napięcia elektroniki i zaworu rozprężnego jednostki wewnętrznej poprzez linię komunikacji między agregatem i jednostkami wewnętrznymi.

5 Kontrola jakości robót.

5.12 System zapewnienia jakości.

5.12.1 Opis ogólny.

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora nadzoru Programu Zapewnienia Jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, umową oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora nadzoru.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób powadzenia robót,
- organizację uchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- bhp,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt oraz urządzenia do pomiarów i kontroli;

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

5.12.2 Plan Zapewnienia Jakości.

Plan Zapewnienia Jakości należy przygotować zgodnie z następującym programem przedstawionym

Inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia:

1. Zarys Planu przedstawiony w ofercie przetargowej Wykonawcy należy rozwinąć podczas okresu mobilizacyjnego. Szczegółowy Plan musi zawierać pozycje wyszczególnione poniżej oraz musi być przekazany Inspektorowi nadzoru w ciągu 42 dni od chwili otrzymania zawiadomienia o rozpoczęciu robót, chyba że umowa ustanawia inaczej.

2. Uzupełnienia i poprawki Planu będą wprowadzane okresowo podczas trwania budowy i przedstawiane Inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia.

3. Przed rozpoczęciem jakichkolwiek robót budowlanych Wykonawca przygotowuje zestawienie metod stosowanych dla danych robót. Takie zestawienia muszą stanowić część szczegółowego Planu Zapewnienia Jakości.

Plan Zapewnienia Jakości musi zawierać co najmniej trzy niżej wymienione części:

Część 1. Szczegóły ogólnej organizacji przedmiotu umowy.

Część 2. Sprawozdania metodyczne.

Część 3. Protokoły.

5.13 Zasady kontroli jakości robót.

Celem kontroli będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do badań materiałów i robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w dokumentacji, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Wszelkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

5.14 Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w dokumentacji, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru.

5.15 Raporty z badań.

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w Programie Zapewnienia Jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

5.16 Opłaty za badania.

Za zorganizowanie i przeprowadzenie kontroli materiałów i robót, włączając w to pobieranie próbek, badania i kontrolę, Wykonawca nie może żądać dodatkowych opłat. Są one wliczone w koszty poszczególnych robót.

5.17 Badania powołane przez Inspektora nadzoru.

Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami dokumentacji na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach, przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową. Koszty dodatkowych badań poniesione zostaną przez Wykonawcę.

5.18 Stałe punkty kontroli.

Wykonawca poinformuje Inspektora nadzoru na piśmie o dacie zakończenia wszystkich etapów budowy. Proponuje się minimalne okresy zawiadamiania jeden tydzień, dla wszystkich rodzajów robót, przy czym umowa może tę propozycję zweryfikować inaczej. Inspektor

nadzoru może żądać ustalenia wybranych punktów przeprowadzenia kontroli jako punktów zatrzymania. Po zatwierdzeniu tych punktów Wykonawca będzie mógł kontynuować prace.

5.19 Certyfikaty i deklaracje.

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te urządzenia i materiały, które posiadają:

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, Aprobat Technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych;
2. deklarację zgodności lub Certyfikat zgodności z Polską Normą, a jeżeli nie ma określić w PN to zgodności z Normą ISO;
3. lub deklarację na aprobatę techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w punkcie 1. oraz te urządzenia i materiały, które spełniają wymogi dokumentacji. W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez dokumentację, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez Producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi nadzoru. Jakiegokolwiek urządzenia i materiały, które nie spełniają tych wymagań, będą odrzucone.

5.20 Dokumenty budowy.

5.20.1 Dziennik budowy.

Dziennik Budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika

i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań, z podaniem kto je przeprowadził,

- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót. Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy, będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

5.20.2 Dokumenty laboratoryjne.

Dokumenty laboratoryjne, tj. dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy, będą gromadzone w formie uzgodnionej w Programie Zapewnienia Jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny one być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

5.20.3 Pozostałe dokumenty budowy.

Oprócz wyżej wymienionych do dokumentów budowy zalicza się:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) zezwolenie na prowadzenie
- d) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno –prawne,
- e) protokoły odbioru robót,
- f) protokoły z narad i ustaleń,
- g) korespondencję na budowie.

5.20.4 Przechowywanie dokumentów budowy.

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

6 Odbiór robót.

6.12 Rodzaje odbioru robót.

W zależności od ustaleń umownych, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu;
- b) odbiorowi częściowemu;
- c) odbiorowi końcowemu;
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

6.13 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany zgodnie z dokumentacją w etapach.

Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy, z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu trzech dni roboczych od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zatwierdzających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, umową i uprzednimi ustaleniami.

6.14 Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się według zasad, jak przy odbiorze końcowym. Odbioru dokonuje Inspektor nadzoru.

6.15 Odbiór ostateczny robót.

Dokumenty odbioru końcowego.

- Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:
- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy;
- uwagi i zalecenia Inspektora nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu;
- recepty i ustalenia technologiczne;
- Dzienniki Budowy (oryginały);
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z dokumentacją i ewentualnie Programem Zapewnienia Jakości;
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z dokumentacją i ewentualnie Programem Zapewnienia Jakości;
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów i zainstalowanych urządzeń oraz Aprobaty Techniczne;
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z dokumentacją i Programem Zapewnienia Jakości;
- sprawozdanie techniczne;
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:

- zakres i lokalizację wykonywanych robót;
- wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do dokumentacji Projektowej przekazanej przez Zamawiającego wraz z uzyskaną zgodą Projektanta i Użytkownika na te zmiany, ewentualnie wraz z dodatkowymi Uzgodnieniami;
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót;
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

Badania przy odbiorze technicznym końcowym polegają na:

1. Sprawdzeniu kompletności wykonanych prac:

- zbadaniu zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją powykonawczą,

- zbadaniu ogólnemu,
- zbadaniu wentylatorów i innych centralnych urządzeń wentylacyjnych
- zbadaniu czerpni powietrza,
- zbadaniu przepustnic wielopłaszczyznowych,
- zbadaniu sieci przewodów,
- zbadaniu nawiewników i wywiewników,
- zbadaniu elementów regulacji automatycznej
- zbadaniu protokołów odbiorów prób szczelności przewodów wentylacyjnych,
- sprawdzenie wydajności poszczególnych wentylatorów
- sprawdzenie protokołu z regulacji instalacji wentylacji
- sprawdzenie protokołu skuteczności (wydajności) instalacji wentylacji

Przed rozpoczęciem kontroli działania instalacji należy wykonać następujące prace wstępne:

a) Próbny ruch całej instalacji w warunkach różnych obciążeń (72 godziny);

- b) Regulacja strumienia i rozprowadzenia powietrza z uwzględnieniem specjalnych warunków eksploatacyjnych;
- c) Określenie strumienia powietrza na każdym nawiewniku i wywiewniku; jeśli to konieczne, ustawienie kierunku wypływu powietrza z nawiewników;
- d) Przedłożenie protokołów z wszystkich pomiarów wykonanych w czasie regulacji wstępnej;
- e) Przeszkolenie służb eksploatacyjnych, jeśli istnieją.

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

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z:

- protokołami odbiorów technicznych częściowych przewodu wentylacyjnego,
- projektem ze zmianami wprowadzonymi podczas budowy,
- inwentaryzacją powykonawczą,
- protokołem szczelności systemu wentylacyjnego,

należy przekazać Inwestorowi wraz z wykonaną instalacją wentylacji mechanicznej.

Konieczne jest dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego końcowego.

Kierownik budowy przekazuje Inwestorowi instrukcję obsługi określonego systemu wentylacji.

Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 57 ust.1 p.1 ustawy Prawo Budowlane, przy odbiorze

końcowym złożyć oświadczenia:

- o wykonaniu instalacji wentylacji mechanicznej zgodnie z dokumentacją projektową i warunkami pozwolenia na budowę,
- o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także – w razie korzystania – ulicy i sąsiadującej z budową nieruchomości.

6.16 Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 7.4. „Odbiór końcowy robót”.

6.17 Warunki umowy i wymagania ogólne SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ.

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

7 Przepisy związane – Normy

Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz.U. Dz 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).

Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. – Prawo zamówień publicznych (Dz.U. Nr 19, poz. 177).

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. – o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92, poz. 881).

Ustawa z dnia 21 grudnia 2004r. – o dozorze technicznym (Dz.U. Nr 122, poz. 1321 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)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002r. – w sprawie systemów oceny zgodności
 wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakiem CE (Dz.U. Nr 209, poz. 1779).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat
 oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz.U. Nr 209, poz. 1780).

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 169, poz. 1650).

Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. 401).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120, poz. 1126).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. Nr 198, poz. 2041).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia Zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 198, poz. 2042).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. Nr 202, poz. 2072).

PN-EN 1505:2001 Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy 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 – Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych

PN-EN 1751:2001 Wentylacja budynków – Urządzenia wentylacyjne końcowe – Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających

ENV 12097:1997 Wentylacja budynków – Sieć przewodów – Wymagania dotyczące części składowych sieci przewodów ułatwiające konserwację sieci przewodów - PZPN-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

PN-EN 1505:2001 Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy 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 – Połączenia 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 ułatwiające konserwację sieci przewodów - PZPN-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