

SPIS TREŚCI PROJEKTU

Część opisowa

1	INFORMACJE OGÓLNE	3
1.1	Przedmiot i cel opracowania	3
1.2	Zakres opracowania.....	3
1.3	Podstawa opracowania	3
1.4	Inwestor.....	3
1.5	Podstawowe założenia projektowe.....	3
1.5.1	Odzysk ciepła.....	3
1.5.2	Izolacja termiczna kanałów wentylacyjnych i rurociągów.	3
1.5.3	Oczyszczanie powietrza.....	3
1.5.4	Ogrzewanie budynku.....	3
1.5.5	Chłodzenie budynku.....	3
1.5.6	Osuszanie.....	4
1.5.7	Nawilżanie	4
1.5.8	Oddymianie	4
1.5.9	Skropliny.....	4
1.5.10	Napięcie zasilania.....	4
1.5.11	Automatyka.....	4
1.5.12	Strefy i wydzielenia pożarowe.....	4
1.5.13	Lokalizacja urządzeń.....	4
1.5.14	Obsługa instalacji.....	4
2	OPIS TECHNICZNY INSTALACJI WENTYLACYJNYCH	5
2.1	Szczegółowe rozwiązanie instalacji wentylacyjnej.....	5
	Demontaż istniejących instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.....	5
2.2	Parametry powietrza.....	6
2.3	Hałas wywołany pracą urządzeń.....	6
3	OBLICZENIA.....	6
4	DOBÓR PODSTAWOWYCH URZĄDZEŃ	7
5	ZAŁOŻENIA DLA BRANŻ ZWIĄZANYCH.....	8
5.1	Wytyczne dla branży architektoniczno - budowlanej	8
5.2	Wytyczne dla branży elektrycznej	8
5.3	Wytyczne dla branży wod-kan.....	9
6	WYMAGANIA I ZALECENIA.....	9
6.1	Wymagania przeciwpożarowe	9
6.2	Wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy.....	9
6.3	Wymagania sanitarno-higieniczne	10
6.4	Wymagania ochrony środowiska.....	10
6.5	Wymagania ochrony akustycznej i przeciwdrganiowej.....	10
6.6	Wymagania w zakresie użytkowania instalacji.....	10
6.7	Wymagania w zakresie montażu, rozruchu i odbioru instalacji.....	11
6.8	Transport urządzeń.....	11
7	ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ I MATERIAŁÓW	11

Część rysunkowa

Rzut 2 piętra-wentylacja mechaniczna i klimatyzacja..... WMK1

1 INFORMACJE OGÓLNE

1.1 Przedmiot i cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych dla inwestycji pod nazwą:

„Remont Kliniki Onkologii w Centrum Onkologii

– Instytucie im. Marii Skłodowskiej-Curie Oddział w Krakowie.”

Celem projektu jest przedstawienie rozwiązania instalacji dla budynku, lokalizacja urządzeń, wyrysowanie tras prowadzenia instalacji oraz szczegółowe zestawienie ich elementów.

1.2 Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje swoim zakresem projekt instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych dla 2 piętra kliniki, a także szczegółowe wytyczne dla branż: architektoniczno-budowlanej, elektrycznej i wod-kan.

1.3 Podstawa opracowania

- Podkłady architektoniczno – budowlane w fazie projektu wykonawczego
- Wytyczne Inwestora
- Obowiązujące normy i przepisy
- Bieżące uzgodnienia branżowe

1.4 Inwestor

Centrum Onkologii – Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie

ul. Wawelska 15B, 02-034 Warszawa

Oddział w Krakowie

ul. Garncarska 11, 31-115 Kraków

1.5 Podstawowe założenia projektowe.

1.5.1 Odzysk ciepła.

Nie przewiduje się odzysku ciepła.

1.5.2 Izolacja termiczna kanałów wentylacyjnych i rurociągów.

Kanały wentylacyjne nie będą izolowane.

Rurociągi freonowe zaizolowane zostaną otulinami z pianki na bazie syntetycznego kauczuku gr.13mm, dopuszcza się stosowanie rur preizolowanych pianką polietylenową gr. 6mm.

1.5.3 Oczyszczanie powietrza.

Powietrze dostarczane do pomieszczeń nie będzie filtrowane.

1.5.4 Ogrzewanie budynku.

Pomieszczenia ogrzewane będą poprzez instalację centralnego ogrzewania.

1.5.5 Chłodzenie budynku.

Chłodzenie części pomieszczeń wyznaczonych przez Inwestora realizowane będzie za pomocą systemu klimatyzacyjnego typu VRF z wewnętrznymi ściennymi jednostkami chłodzącymi. Czynnikiem chłodzącym będzie freon R410A.

1.5.6 Osuszanie

Wilgotność nie będzie regulowana. W okresie letnim osuszanie powietrza w pomieszczeniach klimatyzowanych będzie jedynie efektem ubocznym chłodzenia powietrza na chłodnicach jednostek wewnętrznych systemu VRF.

1.5.7 Nawilżanie

Nie przewiduje się nawilżania.

1.5.8 Oddymianie

Klatka wschodnia będzie oddymiania grawitacyjnie zgodnie z projektem architektury.

1.5.9 Skropliny.

Skropliny z centrali wentylacyjnej oraz urządzeń klimatyzacyjnych odprowadzane zostaną do kanalizacji.

1.5.10 Napięcie zasilania.

Wszystkie urządzenia wchodzące w zakres tego projektu zasilane będą napięciem 230V/50Hz lub 400/50Hz.

1.5.11 Automatyka.

Instalacje wentylacyjne i klimatyzacyjne pracować będą automatycznie. Automatyka ma za zadanie utrzymywanie właściwych parametrów powietrza, kontrolę prawidłowej pracy urządzeń oraz sygnalizowanie stanów alarmowych. Urządzenia zastosowane w projekcie mają możliwość integracji z budynkowym systemem BMS.

1.5.12 Strefy i wydzielenia pożarowe.

Budynek stanowi jedną strefę pożarową. Wszystkie pomieszczenia znajdują się w jednej strefie pożarowej. Wyjątek stanowi pomieszczenie B13 2.12 Gabinet zabiegowy, które znajduje się w sąsiednim budynku i osobnej strefie pożarowej.

Dodatkowo wydzielone ppoż zostały klatki schodowe. Zastosowane zostaną zabezpieczenia przeciwpożarowe na instalacjach, w miejscu przejść przez granice stref pożarowych oraz elementy budowlane o wymaganej odporności ogniowej (opaski na rurociągach).

1.5.13 Lokalizacja urządzeń.

Agregat VRF zlokalizowany zostanie na północnej ścianie zewnętrznej na poziomie 1 piętra. Indywidualne wentylatory wywiewne montowane będą w suficie podwieszonym lub na ścianie szachtu.

1.5.14 Obsługa instalacji.

Urządzenia wentylacyjne i klimatyzacyjne pracować będą automatycznie. Istnieje jednak niezbędna potrzeba stałego nadzoru nad ich pracą. Sprowadza się ona do okresowych przeglądów urządzeń, wymiany filtrów, czyszczenia wymienników ciepła i tac skroplin.

2 OPIS TECHNICZNY INSTALACJI WENTYLACYJNYCH

2.1 Szczegółowe rozwiązanie instalacji wentylacyjnej

Instalacja wywiewna W1

Wentylacja pomieszczeń objętych opracowaniem realizowana będzie za pomocą instalacji wywiewnej mającej na celu doprowadzenie do pomieszczeń minimalnej ilości powietrza świeżego wymaganej ze względów higienicznych, wynoszącej 20m³/h/osobę lub zapewnieniu odpowiedniej krotności wymian powietrza z uwzględnieniem ograniczeń wynikających z konstrukcji i wykończenia istniejącego budynku oraz przyjętego systemu wentylacyjnego. Nawiew powietrza do pomieszczeń zapewniony będzie przez nawietrzaki z możliwością regulacji, montowane w oknach. Powietrze zużyte odprowadzane będzie z pomieszczeń istniejącymi szachtami na dach budynku przy pomocy indywidualnych wentylatorów ściennych, 3-biegowych, wyposażonych w sterownik ścienny. Wentylatory obsługujące pomieszczenia pacjentów będą wyposażone w jeden wspólny sterownik zlokalizowany w pomieszczeniu pielęgniarów.

Sieć kanałów wyposażona będzie w komplet elementów niezbędnych do jej prawidłowego funkcjonowania.

Instalacja wykonana zostanie z kanałów stalowych ocynkowanych w klasie szczelności A wg PN-EN-12237 (-500Pa/+500Pa).

Instalacja klimatyzacji

Na potrzeby chłodzenia części pomieszczeń zaprojektowano system chłodniczy typu VRF ze zmiennym przepływem freonu oparty na jednostce zewnętrznej (ze sprężarkami inwerterowymi typu scroll) i jednostkach wewnętrznych ściennych zlokalizowanych w poszczególnych pomieszczeniach.

Jednostka zewnętrzna VRF zlokalizowana zostanie na elewacji północnej budynku na poziomie 1 piętra.

Czynnikiem chłodniczym będzie freon R410A.

Instalacje wyposażona zostanie w zawory, trójniki, sterowniki i inne niezbędne elementy zapewniające jej prawidłową pracę. Sieć rurociągów wykonana będzie z rur miedzianych. Jednostka VRF dla 2 piętra została przewymiarowana i w kolejnym etapie inwestycji będzie obsługiwała również 3 piętro budynku.

Ponadto zastosowano klimatyzator typu split służący do klimatyzowania nowego pomieszczenia serwerowni na poziomie wysokiego parteru. Urządzenie przeznaczone jest do całorocznego chłodzenia.

Czynnikiem chłodniczym będzie freon R410A. Jednostka zewnętrzna klimatyzatora zlokalizowana zostanie na ścianie klatki schodowej pod budynkiem.

Sieć rurociągów wykonana będzie z rur miedzianych. Instalacja wyposażona zostanie w sterowniki i inne niezbędne elementy zapewniające jej prawidłową pracę.

Demontaż istniejących instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

Przed rozpoczęciem prac nad zaprojektowaną instalacją należy zdemontować istniejące instalacje wentylacyjne i klimatyzacyjne:

- indywidualne wentylatory wywiewne w pomieszczeniach w obrębie 2 piętra,
- kratki wentylacji grawitacyjnej,

Należy zaślepić i uszczelnić wszystkie zbędne wloty do kanałów wentylacji grawitacyjnej.

2.2 Parametry powietrza.

Projektowana instalacja zapewnia w warunkach obliczeniowych w okresie letnim utrzymanie w pomieszczeniach klimatyzowanych temperatury $+24^{\circ}\text{C}$. W pozostałych pomieszczeniach w okresie letnim temperatura będzie wynikowa. W okresie zimowym odpowiednią temperaturę zapewnia instalacja c.o.

2.3 Hałas wywołany pracą urządzeń.

Instalacje wentylacyjne wyposażone zostaną w kanałowe tłumiki akustyczne oraz kanały elastyczne tłumiące, zmniejszające hałas od wentylatorów do wartości dopuszczalnych przez polską normę PN-87/B-02151/02. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 29.07.2004 emisja hałasu wywołanego pracą urządzeń wentylacyjnych do środowiska, mierzona na granicy działki, nie będzie przekraczała 55 dB(A) w dzień i 45 dB(A) w nocy.

3 OBLICZENIA

Parametry powietrza zewnętrznego:

- okres letni – strefa II
 $t_z = +32^{\circ}\text{C}$ $\phi = 45\%$
- okres zimowy – strefa IV
 $t_z = -20^{\circ}\text{C}$ $\phi = 100\%$

Parametry powietrza wewnętrznego wg punktu 2.2

Bilans zysków ciepła sporządzono na podstawie:

- wymaganych temperatur w pomieszczeniach
- obliczeniowych parametrów powietrza zewnętrznego wg PN-76/B-03420
- projektu architektonicznego

Szczegółowy bilans znajduje się w archiwum biura, poniżej przedstawiono tylko zbiorcze wyniki:

- zyski ciepła jawnego – 14,7 kW

Bilans powietrza nawiewanego i wywiewanego dla poszczególnych pomieszczeń przedstawiono w tabeli poniżej.

Założenia do bilansu powietrza zgodnie PN-83/B-03430 oraz Warunkami techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (wartości minimalne):

- krotność wymian w brudownikach 5,0 1/h,
- ilość powietrza na 1 osobę $20 \text{ m}^3/\text{h}$,
- ilość powietrza na indywidualną łazienkę $60 \text{ m}^3/\text{h}$,

NR POMIESZCZENIA	NAZWA POMIESZCZENIA	KROTN OŚĆ WYMIAN	LICZBA OSÓB	NAWIEW	WYWIEW	USUWANIE	NUMER INSTALACJI
		1/h					
	2p						
B13 2.12	Pokój lekarzy		5	100*		100	W2
B15 2.201	Planowanie badań		2	60*		60	W2
B15 1.100B	Pokój przyjęć		2	60*		60	W2
B15 1.102A	Przygotowanie pacjenta	2	3	150	150		W2
B15 2.201	Pokój pacjentów 3os		3	60*			W2
B15 2.201A	Łazienka					60	W2
B15 2.202	Pokój pacjentów 3os		3	60*			W2
B15 2.202A	Łazienka					60	W2
B15 2.203	Pokój pacjentów 3os		3	60*			W2
B15 2.203A	Łazienka					60	W2
B15 2.204	Pokój pacjentów 3os		3	60*			W2
B15 2.204A	Łazienka					60	W2
B15 2.205	Pokój pacjentów 3os		3	60*			W2
B15 2.205A	Łazienka					60	W2
B15 2.206	Pokój pacjentów 3os		3	60*			W2
B15 2.206A	Łazienka					60	W2
B15 2.207	Pokój pacjentów 3os		3	60*			W2
B15 2.207A	Łazienka					60	W2
B15 2.208	Pokój pacjentów 3os		3	60*			W2
B15 2.208A	Łazienka					60	W2
B15 2.110a	Mag. czystej bielizny	2		30*		30	W2
B15 2.210	Kuchnia oddziałowa	1,5		60*		60	W2
B15 2.211	Brudownik	5		100*		100	W2
B15 2.212B	Pokój lekarzy		2	60*		60	W2
B15 2.212A	Pokój lekarzy		4	100*		100	W2
B15 2.213	Pokój zabiegowy	2	3	100*		100	W2
B15 2.214A	Posterunek pielęgniarek		2	60*		30	W2
B15 2.214B	Pokój pielęgniarek		1			30	W2
B15 2.215B	Łazienka Personelu			60*		60	W2
B15 2.215A	Łazienka NPS			60*		60	W2
B15 2.215D	Magazyn			30*		30	W2
B15 2.216	Magazyn			30*		30	W2
*- kompensacja wywiewu przez nawiewniki okienne lub kratkę przepływową w drzwiach							

Ilości powietrza dla poszczególnych instalacji:

- instalacja W2 – 1390 m³/h

4 DOBÓR PODSTAWOWYCH URZĄDZEŃ

W celu dotrzymania założeń projektowych dobrane zostały zdaniem projektanta, optymalne pod względem technicznym i cenowym, konkretne wielkości urządzeń. Wszystkie urządzenia dobrane zostały na podstawie obliczeń oraz przyjętego sposobu obróbki powietrza. Szczegółowa

charakterystyka dobranego sprzętu podana jest w zestawieniu urządzeń i materiałów. Dopuszcza się zastosowanie innych urządzeń i materiałów pod warunkiem, iż będą to elementy o równorzędnej jakości. Wszystkie elementy instalacji należy skonsultować przed zamówieniem z Inwestorem.

5 ZAŁOŻENIA DLA BRANŻ ZWIĄZANYCH

5.1 Wytyczne dla branży architektoniczno - budowlanej

W ramach projektu architektonicznego należy wziąć pod uwagę następujące zagadnienia:

- przewidzieć w ścianach i stropach otwory przeznaczone na prowadzenie kanałów wentylacyjnych,
- przewidzieć obudowy dla kanałów wentylacyjnych i rur freonowych,
- przewidzieć konstrukcje pod montaż jednostek zewnętrznych klimatyzatorów na elewacjach,
- zastosować drzwi z kratką przepływową, podcięciem lub tulejami wentylacyjnymi do pomieszczeń sanitariatów, porządkowych itp.,
- przewidzieć rewizje do urządzeń oraz siłowników klap p.poż. w przestrzeni sufitu podwieszonego.

5.2 Wytyczne dla branży elektrycznej

W ramach projektu zasilania elektrycznego należy:

- zaprojektować zabezpieczenie przeciwporażeniowe urządzeń elektrycznych oraz rurociągów i kanałów blaszanych.
- doprowadzić energię elektryczną do poszczególnych urządzeń wg poniższej tabeli

	Typ urządzenia	Ilość sztuk	Moc [kW]	Nap. [V]	Prąd [A]	Lokalizacja	Wytyczne do sterowania/zasilania
1.	Klimatyzator typu split 1Kl1 j.z.	1	2,20	230	10,1 Max25	Poziom wysokiego parteru/ściana klatki schodowej wschodniej	Własna automatyka
2.	Jednostka zewnętrzna VRF2	1	10,59 Max 16,79	400	16,48 Max 32	1p elewacja północna	Własna automatyka
3.	Jednostki wewnętrzne VRF: Jed2.1, Jed2.2, Jed2.3, Jed2.4, Jed2.5, Jed2.6, Jed2.7	7	0,020	230	0,2	2p	Własna automatyka
4.	Wentylator wywiewny sufitowy Wt1	8	0,023	230	0,11	2p	Praca ciągła – sterowanie grupą wentylatorów od jednego sterownika ściennego 3-biegowego (sterownik w pokoju pielęgniarek)
5.	Wentylator wywiewny ścienny Wt2	7	0,023	230	0,11	2p	Praca ciągła Własny

							sterownik ścienny 3 biegowy
6.	Wentylator wywiewny sufitowy Wt3	4	0,023	230	0,11	2p	Praca ciągła Własny sterownik ścienny 3 biegowy
7.	Wentylator wywiewny sufitowy Wt4	2	0,023	230	0,11	2p	Uruchamiany od włącznika światła, wyłączany ze zwłoką czasową Własny sterownik ścienny 3 biegowy
8.	Wentylator wywiewny ścienny Wt5	2	0,023	230	0,11	2p	Praca ciągła Własny sterownik ścienny 3 biegowy

5.3 Wytyczne dla branży wod-kan

W ramach projektu wod-kan należy przewidzieć podłączenie poprzez zawory antyzapachowe, rurociągów skroplin z jednostek chłodniczych VRF oraz klimatyzatora do kanalizacji.

6 WYMAGANIA I ZALECENIA

6.1 Wymagania przeciwpożarowe

Projektowana instalacja wentylacyjna nie stwarza zagrożenia pożarowego. Zastosowane urządzenia i elementy są niepalne.

6.2 Wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy.

Zaprojektowane instalacje wentylacyjne spełniają warunki obowiązujących przepisów BHP jak:

- odpowiednia prędkość powietrza w strefie przebywania ludzi,
- odpowiednie różnice temperatur powietrza nawiewanego w strefie przebywania ludzi,
- odpowiednie temperatury w pomieszczeniach,
- odpowiednia głośność w pomieszczeniach od urządzeń wentylacyjnych.

Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie (certyfikat CE, certyfikat zgodności z Polska Norma lub z aprobatą techniczną) Wszystkie zaprojektowane urządzenia należy eksploatować i konserwować zgodnie z DTR producentów i obowiązującymi przepisami BHP. Montaż instalacji i urządzeń musi być prowadzony przez pracowników posiadających odpowiednie uprawnienia, zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami BHP. Pracownicy zatrudnieni przy robotach budowlanych i montażowych powinni być przeszkoleni pod względem bezpieczeństwa i higieny pracy stosownie do wymaganych przepisów w zakresie szkolenia BHP oraz posiadać aktualne badania lekarskie dopuszczające do wykonywania określonych prac na wysokości. Ze względu na

specyfikę obiektu podczas realizacji zadania projektowego wymagane jest bezwzględne stosowanie się do zasad BHP dotyczących bezpieczeństwa pracy na wysokościach. Strefy robot na wysokościach powinny być odpowiednio oznaczone i odgródzone, a pracownicy powinni posiadać odzież i sprzęt ochrony osobistej dostosowany do zagrożeń występujących przy wykonywanych pracach. Wszelkie roboty powinny być wykonywane zgodnie z wymogami przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby pracownicy wykonywali pracę z zachowaniem odpowiednich wymagań sanitarnych i bezpieczeństwa. Wykonawca musi zapewnić i utrzymywać w należytym stanie wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne, sprzęt i odpowiednia odzież służące ochronie życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Na całym terenie prowadzenia robot obowiązywać powinien nakaz noszenia kasków ochronnych przez wszystkich pracowników. Niezależnie od powyższych wskazań, kierownik budowy opracowując plan BIOZ zobowiązany jest uwzględnić wymogi przepisów:

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002r w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. Nr 191, poz. 1596)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz. U. Nr 26, poz. 313 ze zm. Nr 56, poz. 462 z 2009)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r w sprawie rodzajów prac, które muszą być wykonane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. Nr 62, poz. 288)
- Jeżeli na terenie budowy jednocześnie wykonują pracę pracownicy zatrudnieni przez różnych pracodawców należy zapewnić nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy wg zasad art. 208 Kodeksu Pracy.

6.3 Wymagania sanitarno-higieniczne

Powietrze nawiewane do pomieszczeń jest filtrowane (tylko pomieszczenia obsługiwane przez centralę wentylacyjną). W strefie przebywania ludzi zachowane będą wymagane parametry środowiska powietrznego w granicach zgodnych z wymaganiami sanitarno - higienicznymi.

6.4 Wymagania ochrony środowiska.

Powietrze usuwane na zewnątrz przez instalację nie będzie zawierać substancji zanieczyszczających w stężeniu, o których mowa w rozporządzeniu Ministra Ochrony Środowiska z dnia 28.04.1998r. w sprawie dopuszczalnych wartości stężeń substancji zanieczyszczających w powietrzu /Dziennik Ustaw nr 55 poz. 355/.

6.5 Wymagania ochrony akustycznej i przeciwdrganiowej.

Zastosowane wentylatory zostały tak dobrane aby spełniać wymagania akustyczne w pomieszczeniach.

Montaż urządzeń wykonany będzie w sposób zapobiegający przenoszeniu się drgań od urządzeń na elementy budowlane i sieci instalacji.

6.6 Wymagania w zakresie użytkowania instalacji.

Wszystkie instalacje będą całkowicie zautomatyzowane i nie będą wymagały stałej obsługi. Warunkiem jednak prawidłowej pracy instalacji i spełnienia wymagań stawianych im w projekcie jest właściwa ich eksploatacja, która powinna się odbywać pod nadzorem fachowca w zakresie wentylacji.

6.7 Wymagania w zakresie montażu, rozruchu i odbioru instalacji.

- instalacja winna być montowana zgodnie z dokumentacją projektową oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych oraz instalacji Grzewczych (zeszyt 5 i 6 COBRTI – Instal),
- montaż urządzenia wykonać zgodnie z DTR,
- należy zapewnić stały dostęp do central klimatyzacyjnych, przepustnic itp,
- sieć kanałów wentylacyjnych winna spełniać warunki szczelności podane w opisie powyżej,
- wszystkie przejścia kanałów przez ściany i stropy należy uszczelnić, a w sposób szczególny należy uszczelnić klapy ppoż., kanały i rurociągi przechodzące przez ścianki o oznaczonej odporności ogniowej. Uszczelnienie winno mieć odporność przegrody,
- instalacje montować należy z zastosowaniem systemowych elementów mocujących zapewniających tłumienie drgań i hałasu,
- zachować montowaną sieć w czystości i zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem przez inne branże,
- regulację ilości powietrza w instalacji oraz badania wynikające z normy PN-78/B-10440 i z „Wytycznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” należy wykonać po zmontowaniu instalacji. Jako uzupełnienie w/w normy należy traktować „Zasady regulacji i warunki odbioru instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych” opracowane przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej.
- przed wykonaniem instalacji, czy też zamówieniem kształtek należy bardzo dokładnie sprawdzić obszary, w których mają być prowadzone prace i zweryfikować rozwiązania przedstawione w projekcie,
- podczas prowadzenia robót instalacyjno-budowlanych należy przestrzegać obowiązujących przepisów i zarządzeń odnośnie BHP i ppoż.
- w zestawieniu urządzeń i materiałów wydane są pokrywy do zamykania otworów rewizyjnych, które służą do uzyskania dostępu urządzeń czyszczących do wnętrza kanałów wentylacyjnych. Otwory rewizyjne należy wykonać na kanałach po ich zmontowaniu w miejscach łatwo dostępnych, ale równocześnie pozwalających na wprowadzenie urządzeń czyszczących do kanału. Należy tu wziąć pod uwagę zalecenia zawarte w warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych. Wprowadzenie urządzeń może być także dokonane poprzez zdejmowane kratki wentylacyjne lub łatwo demontowane odcinki kanałów wentylacyjnych np. kolana.

6.8 Transport urządzeń.

Zastosowane jednostki zewnętrzne klimatyzatora i VRF oraz pozostałe urządzenia transportowane będą drogami komunikacyjnymi.

7 ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ I MATERIAŁÓW

- oznaczenia poszczególnych elementów sieci są identyczne w zestawieniu i na rysunkach,
- rysunki, zestawienie urządzeń i materiałów, opis techniczny, specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót oraz przedmiar są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w opisie technicznym, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót, przedmiarze oraz na schematach i rzutach, a nie ujęte w poniższym zestawieniu winny być traktowane tak, jakby były ujęte w każdej części dokumentacji. W przypadku rozbieżności z jakimkolwiek z elementów dokumentacji, należy zgłosić to projektantowi, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu,
- przed zamówieniem urządzeń należy zapoznać się z całością dokumentacji, aby do zamówienia przekazać komplet niezbędnych informacji,
- ów oraz rozwiązań systemowych producentów wymienione w dokumentacji należy traktować jako przykładowe.