

Projekt zawiera

1. Podstawa opracowania	2
2. Zakres opracowania	2
3. Wentylacja Mechaniczna	2
Dane ogólne.	2
Instalacja wentylacji - klimatyzacji.....	2
Wytłumienie hałasu	4
Instalacja chłodnicza	4
Wytyczne AKP i elektryczne	5
Zestawienie ilości powietrza	7

Rysunki

- rzut niskiego parteru	1:100	nr 1
- rzut wysokiego parteru	1:100	nr 2
- rzut maszynowni i wentylatroni	1:100	nr 3
- przekrój 3-3 went.-mech.	1:100	nr 4

OPIS TECHNICZNY

Do projektu wentylacji mechanicznej, dla modernizacji infrastruktury bloku żywieniowego w Centrum Onkologii w Bydgoszczy.

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora,
- Projekt archiwalny z 1993r.
- Projekt architektoniczno-budowlany,
- Projekt technologiczny - zamienny
- Normy i normatywy techniczne,

2. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie jest projektem zamiennym w stosunku do dokumentacji podstawowej z kwietnia 2010r , a wynikłej na skutek zmiany wyposażenia technologicznego kuchni .

3. Wentylacja Mechaniczna

Dane ogólne.

Zmiany jakie zostały wprowadzone w stosunku do dokumentacji podstawowej to:

- zwiększenie wentylacji nawiewno-wywiewnej kuchni o 10.000 m³/h
- wykonanie wentylacji w nowym pomieszczeniu mycia wózków tacowych 1.2
- wprowadzenie klimatyzacji do nowo powstałej sali konsumenckiej 1.9

Instalacja wentylacji - klimatyzacji

Projekt przewiduje pięć odrębnych zładów wentylacyjnych.

- Zład NW1 o wydajności powietrza 4.500 m³/h obsługuje szatnie i natryski
- Zład NW2 o wydajności powietrza 3.880 m³/h obsługuje pomieszczenia przygotowalni NP
- Zład N3 o wydajności powietrza 28.000 m³/h obsługuje pomieszczenia kuchni WP
- Zład N3A o wydajności powietrza 10.000 m³/h obsługuje pomieszczenia kuchni WP
- Zład NW4 o wydajności powietrza 6.000 m³/h obsługuje restaurację (klimatyzacja)

Wentylacja mechaniczna zapewnia dostarczenie powietrza świeżego, oraz usunięcie powietrza zanieczyszczonego mgłami oleju, pary wodnej i nadwyżek ciepła.

Ilość powietrza wentylacyjnego ustalono z bilansu zysków ciepła i wilgoci.

Klimatyzacja w restauracji realizuje funkcję wymiany powietrza w ilości 35 m³/h na osobę oraz utrzymanie zadanej temperatury na poziomie 22-24 °C.

Powietrze świeże doprowadzone będzie poprzez czerpnie ścienne usytuowane od strony północno-wschodniej.

Centrale wentylacyjne wyposażono w rekuperatory odzysku ciepła o sprawności 70%.

Centralę N3 (kuchnia) z uwagi utrudnień technologicznych wyposażono w rekuperator o sprawności odzysku ciepła ~50%, który odzyskuje ciepło poprzez wymiennik glikolowy z central wentylujący węzeł cieplny w budynku głównym szpitala.

Z uwagi na wprowadzenie w technologii kuchni większej ilości urządzeń grzewczych i zgrupowaniu ich w dwóch „wyspach” w zakresie wentylacji zwiększono ilości usuwanego powietrza z okapów kuchennych oraz wprowadzono nową centralę nawiewną usytuowaną na dachu o wydajności 10.000 m³/h powietrza.

Centrala klimatyzacyjna NW4 wyposażona jest w filtry zgrubne, nagrzewnicę, chłodnicę freonową, rekuperator, wentylator, oraz przepustnice i króćce elastyczne, natomiast pozostałe centrale wyposażone są j.w. lecz nie posiadają chłodnic. Automatyka dla central może wchodzić w wyposażenie standardowe.

Powietrze zostanie rozprowadzone do poszczególnych pomieszczeń siecią kanałów wentylacyjnych wykonanych z blachy stalowej ocynkowanej typ A/I oraz przewodów spiro.

Wywiew powietrza z sali restauracyjnej zrealizowano kratą wywiewną zlokalizowaną przy szklanej kopule.

Wywiew powietrza z pomieszczenia kuchni gorącej będzie odbywał się poprzez okapy kuchenne wykonane z blachy KO wyposażone w oświetlenie oraz łapacze tłuszczu (wentylatory dachowe W7). Część powietrza zostanie odprowadzona góra poprzez wywietrzak zintegrowany z wentylatorem.

Wywiew z kuchni zimnej, przygotowni i zmywalni naczyń zrealizowano wentylatorami dachowymi W4, W5 i W6

Do nawiewu i wyciągu powietrza stosuje się kratki aluminiowe o lamelkach ruchomych z przepustnicą oraz anemostaty i dysze nawiewne (restauracja).

Przejście przewodów przez ściany uszczelnić materiałem dźwiękochłonnym.

Do podwieszenia przewodów stosować typowe zawiesia wentylacyjne mocowane do stropów i do ścian.

Kanały od czerpni do central wentylacyjnych zaizolować zimnochronnie wełną mineralną na folii gr. 50 mm, natomiast kanały prowadzone na zewnątrz zabezpieczyć termicznie pianką kauczukową z folią aluminiową Armaflex gr. 30 mm lub wełną mineralną gr. 100 mm zabezpieczoną przed warunkami atmosferycznymi płaszczem z blachy aluminiowej.

Uwaga: wszystkie kanały wentylacyjne winny być zabudowane

Wytłumienie hałasu

Emisja szumu od central nawiewnych wynosi 70 dB (A) wg danych producenta.

Wytłumienie szumu uzyskuje się za pomocą tłumików = 25 dB(A).

Wentylatory dachowe o głośności 65 dB(A)

Poziom hałasu dopuszczalny dla pomieszczeń wynosi 50 dB(A) - taki poziom uzyskujemy w instalacji.

Instalacja chłodnicza

Źródłem chłodu dla centrali klimatyzacyjnej są dwa agregaty chłodnicze bezpośredniego odparowania o wydajności $Q=20$ kW, zlokalizowane na dachu.

Zyski ciepła dla restauracji w okresie letnim będą równoważone systemem klimatyzatorów kasetonowych pracującym w systemie VRV III firmy Daikin.

Całkowite zapotrzebowania chłodu wynosi 90,9 kW, , zainstalowana moc chłodnicza wyniesie 92,7 kW.

System VRV zapewnia schładzanie i ogrzewanie pomieszczeń , dzięki wbudowanej w układ agregatowy pompy ciepła pracujący w okresie zimowym do $T_z = -15^{\circ}\text{C}$.

Zespół posiada moc w trybie chłodzenia $Q_{chl}=92,5\text{kW}$ i w trybie grzania 57,9 kW

Instalację freonową od agregatów chłodniczych do klimatyzatorów projektuje się z rur miedzianych łączonych przez spawanie lutem twardym. Instalację należy zaizolować izolacją na bazie kauczuku Armstrong gr. 19 mm.

Próbę ciśnieniową instalacji freonowej wykonać sprężonym azotem na 1,5 ciśnienia roboczego.

Na pionach należy wykonać łapacze oleju.

Temperatura odparowania freonu R407C $+5^{\circ}\text{C}$, temperatura skraplania $+35^{\circ}\text{C}$.

Instalację freonową należy prowadzić w korytkach typu elektromontaż.

Izolację na dachu zabezpieczyć przed działaniem warunków atmosferycznych farbą Armafinisch lub płaszczem z blachy aluminiowej.

Pomieszczenie serwera i pom. odpadków zostanie wyposażone w oddzielny klimatyzator ścienny o mocy chłodniczej 10 kW. Dobrano klimatyzator firmy Daikin typ FAQ 100 B.WR z agregatem chłodniczym RR 100 BW o zakresie pracy – 15°C do $+46^{\circ}\text{C}$.

Dla nowo powstałej sali konsumpcyjnej zaprojektowano klimatyzator kasetonowy Daikin o wydajności chłodniczej 10,0 kW typ FCQ-100C8 z agregatem dachowym RZQ-100EV.

Skropliny od klimatyzatora wykonać przewodem dn 25 mm Wavin i w piąt do pionu kanalizacyjnego uprzednio wykonując syfon. Na przewodzie skroplin zainstalować pompkę typ mini pumps firmy Aspen.

Instalacja odzysku ciepła

Projektuje się instalację czynnika glikolowego stanowiącego mieszanek wody i glikolu etylenowego o stężeniu 30% dla celów przesyłu ciepła .

Obieg czynnika będzie wymuszany pompą typ TP 65-410/2 N= 11,0 kW ~400V

Instalację zaprojektowano z rur stalowych przewodowych typu B, bez szwu, ze stali gatunku R, niezabezpieczonych przed korozją wg. PN-80/H-74219, łączenie przewodów należy wykonać poprzez spawanie.

Po zmontowaniu instalacji , przewody oczyścić z rdzy i zgorzeliny , a następnie zabezpieczyć przed korozją farbą ochronną Cekor.

Przed próbą instalację przepłukać trzykrotnie wodą do uzyskania czystości.

Próbę ciśnieniową wykonać na zimno, na ciśnienie 0,6 MPa.

Przyjęto izolację z kauczuku Armstrong dla rur o grubości 20 mm.

Pojemność zładu: 2370 l.

Wytyczne AKP i elektryczne

Centrale wentylacyjne zostaną wyposażone w automatykę zasilajaco-sterującą z funkcją monitoringu stanów pracy i awarii.

Dane elektryczne podano na rysunkach.

Centrala wentylacyjna N1/W1 pracuje na rzecz szatni i natrysków prowadzenie temperaturowe centrali winno być realizowane czujnikiem kanałowym (na zładzie nawiewnym) nastawionym na temperaturę nawiewu powietrza +24°C.

Ponadto centrala musi posiadać prezostaty filtrów i wentylatora, siłownik przepustnicy, oraz czujnik przeciwwamrozeniowy nagrzewnicy.

Centrala N2/W2 obsługuje pomieszczenia na niskim parterze , głównie myjnie.

Prowadzenie temperaturowe centrali winno być realizowane czujnikiem kanałowym (na zładzie nawiewnym) nastawionym na temperaturę nawiewu powietrza +20°C.

Wentylator W1 w myjni wózków winien być zablokowany z pracą centrali N2/W2, natomiast wentylatory W2 i istniejący W0 załączane indywidualnie z pomieszczenia zmywalni.

Ponadto centrala musi posiadać prezostaty filtrów i wentylatora, siłownik przepustnicy, oraz czujnik przeciwwzamrozeniowy nagrzewnicy.

Centrala N3 pracuje na rzecz kuchni i pomieszczeń towarzyszących, prowadzenie temperaturowe centrali winno być realizowane czujnikiem kanałowym (na zładzie nawiewnym) nastawionym na temperaturę nawiewu powietrza +16°C.

Nowa centrala nawiewna N3A pracuje również na rzecz okapów indukcyjnych prowadzenie temperaturowe centrali winno być realizowane czujnikiem kanałowym (na zładzie nawiewnym) nastawionym na temperaturę nawiewu powietrza +12°C.

Wentylator centrali wyposażać w falownik.

Z centralą N3 współpracują wentylatory wyciągowe W4, W5, W5A, W6, W7, W8, W9, oraz dwa zintegrowane z wywiewnikami wentylatory. Wszystkie powyższe wentylatory winny być zablokowane z centralą nawiewną N3.

Ponadto centrala jak i wentylatory dachowe z okapów kuchennych należy wyposażać w falowniki.

Centrala musi posiadać prezostaty filtrów i wentylatora, siłownik przepustnicy, oraz czujnik przeciwwzamrozeniowy nagrzewnicy.

Centrala N4/W4 obsługuje salę konsumentów, centrala jest centralą klimatyzacyjną pracującą w okresie letnim na poziomie nawiewu powietrza 22-24°C. Z centralą współpracują dwa agregaty chłodnicze RP200 w związku z tym automatykę należy wyposażać w dwa progi załączania chłodu do centrali. Prowadzenie temperaturowe centrali czujnikiem kanałowym na kanale nawiewnym, z uwagi na brak izolacji na kanale nawiewnym centrala nie może zejść z temperaturą nawiewu poniżej +20°C.

Wentylatory centrali wyposażać w falowniki.

Za zrównoważenie wewnętrznych zysków ciepła odpowiedzialny jest system VRV firmy Daikin.

Centrala musi posiadać prezostaty filtrów i wentylatora, siłownik przepustnicy, oraz czujnik przeciwwzamrozeniowy nagrzewnicy.

Automatykę zasilająco-sterującą wyposażyć w zegary umożliwiające ustawienie czasowych przedziałów pracy wentylacji.

Wentylatory osiowe typ DECOR załączane poprzez włącznik.

Wentylacja mechaniczna w szatniach i natrysku winna pracować przez 24 godziny na dobę. Klimatyzacja winna pracować w systemie 24-godzinnym z obniżeniem nocnym o 50% wydajności.

W pozostałych pomieszczeniach praca wentylacji z przerwami załączana okresowo podczas pracy pomieszczeń.

Zestawienie ilości powietrza

Nr pom. -	Kubatura m^3	V_{nawiew} m^3/h	V_{wywiew} m^3/h	Krotność wymian -
NISKI PARTER				
Szatnia nr 06	80,0	450	450	5,6
Szatnia nr 08	90,0	450	450	5,0
Łazienka nr 07	138,0	900	900	6,5
Szatnia nr 010	110,0	630	630	5,7
Szatnia nr 012	75,0	490	490	6,5
Łazienka nr 011	150,0	1120	1120	7,4
Szatnia nr 014	102,0	400	400	3,9
Szatnia nr 016	60,9	370	370	6,0
Łazienka nr 015a	96,0	770	770	8,0
Przygotowanie warzyw	78,0	560	560	7,2
Przygotowanie ryb	29,0	360	400	13,7
Mycie jaj	20,0	120	120	6,0
Zmywalnia	340	2000	2200	6,5
Myjnia wózków	34,2	500	550	16,2
WYSOKI PARTER				
Szatnia nr 1.4	54,6	250	250	4,6

Szatnia nr 1.6	84,0	450	450	5,3
Szatnia nr 1.8	111,0	450	450	4,0
Łazienka nr 1.9 i .1.7	152,0	900	900	5,9
Sala konsumencka 1.9	105,0	600	600	6,0
Sala konsumpcyjna 1.18	1300,0	6000	2000	4,6
Rozdział posiłków	160,0	4000	4400	25,0
Przygotownia czysta	133,0	1000	1000	7,5
Kuchnia gorąca	970,0	43000	38000	39,0
Rozładunek wózków	56,0	280	280	5,0
Zmywalnia naczyń	46,0	600	600	13,3
Kuchnia zimna	90,0	630	630	7,0
Szatnia nr 1.35	48,0	190	190	4,0
Szatnia nr 1.37	47,0	190	190	4,0
Umywalnia nr 1.36	45,0	100	100	2,5
Umywalnia nr 1.38	48,0	100	100	2,2
WC nr 1.4	27,6	100	100	3,6
Mycie wózków tacowych	37,5	400	400	10,6
Pomieszczenia z ustępem i natrysk po 50 m3/h na oczko				

Uwagi:

- stosować materiały i urządzenia posiadające atesty
- instalacje należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz przy spełnieniu wymogów określonych w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” zeszyt nr 5
- całość robót wykonać zgodnie ze sztuką instalacyjną.
- okapy dostarczyć zgodnie z technologią (z filtrami tłuszczowymi i oświetleniem)