

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Opis techniczny
2. Część rysunkowa:

Rys. nr 1	Rzut parteru – instalacja wentylacyjna	skala 1:50
Rys. nr 2	Rzut poddasza – instalacja wentylacyjna	skala 1:50
Rys. nr 3	Przekrój A-A instalacji wentylacyjnej	skala 1:50
Rys. nr 4	Przekrój B-B instalacji wentylacyjnej	skala 1:50
Rys. nr 5	Przekrój C-C instalacji wentylacyjnej	skala 1:50
Rys. nr 6	Rzut kotłowni – instalacja c.t.w.	skala 1:50
Rys. nr 7	Rozwinięcie instalacji c.t.w. i instalacji freonowej	skala 1:50

OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego wentylacji mechanicznej i ciepła technologicznego dla wentylacji dla inwestycji Remont pracowni bakteriologicznej w budynku Laboratorium - Pawilon nr 14 wraz z projektem wentylacji mechanicznej, 36-051 Górnó, woj. podkarpackie

1. Podstawa opracowania:

- zlecenie inwestora,
- projekt architektoniczno-budowlany budynku,
- projekt budowlany wentylacji mechanicznej,
- inwentaryzacja szkieowa do celów projektowych,
- wizja lokalna w adaptowanym budynku,
- uzgodnienia z inwestorem,
- normy i normatywy projektowania.

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest wentylacja mechaniczna, instalacja freonowa i instalacja ciepła technologicznego wentylacji dla budynku laboratorium SPZ ZOZ "Sanatorium" im. Jana Pawła II w Górní. Projekt obejmuje wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną pomieszczeń laboratorium oraz instalacje chłodu i c.t.w. dla centrali wentylacyjnej.

3. Opis ogólny rozwiązania projektowego

3.1. Wentylacja mechaniczna

Zaprojektowano jeden układ wentylacji mechanicznej nawiewnej oraz dwa układy wentylacji mechanicznej wywiewnej. Układy wentylacji nawiewnej i wywiewnej „N1” i „W1” pracować będą w oparciu o centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną z wymiennikiem krzyżowym. Układ wentylacji mechanicznej wywiewnej „W2” pracować będzie w oparciu o wentylator kanałowy o wydajności 150 m³/h.

Kanały wentylacyjne nawiewne prowadzone będą częściowo na poddaszu, a częściowo w stropie podwieszonym korytarza przedmiotowego budynku.

Kanały wywiewne prowadzone będą po podłodze poddasza.

Ilość powietrza nawiewnego i wywiewnego dla poszczególnych pomieszczeń oraz krotności wymian przedstawiono w poniższej tabeli.

Nr pomieszczenia	Nazwa pomieszczenia	Kubatura m ³	Układ wentylacyjny		Krotność wymian		Ilość powietrza	
					N	W	N	W
					1/h	1/h	m ³ /h	m ³ /h
1.3	Sterylizacja brudna	40	N1	W1	3,7	3,7	150	150
1.4	Zmywalnia	37	N1	W1	4	4	150	150
1.5	Bakteriologia czysta	39,5	N1	W1	2,6	2,6	100	125
1.6	Śluza	9,18		W1				100
1.9	Pokój wagowy	24	N1	W1	2,1	2,1	50	50
1.10	Odpady medyczne	4	N1	W1	12,5	12,5		50
1.11	Biochemia	105	N1	W1	4,3	4,5	450	500
1.12	Kierownik	31	N1	W1	1,7	1,7	50	50
1.14	Pom gospod	9,8	N1	W1	5	5	50	50
1.17	Korytarz 2	40,7	N1				150	
1.18	Korytarz 3	27,5	N1				125	
1.23	Sporządzanie roztworów	14,3	N1	W1	7	7	100	100
1.23	Sporządzanie roztworów	21	N1	W1	2,4	2,4	50	50
1.24	Magazyn odczynników	30,8	N1	W1	3,2	3,2	100	100
1.25	Bakteriologia brudna prze	12	N1	W1	4,2	4,2	50	50
1.25	Bakteriologia brudna	54	N1	W1	6,5	6,9	350	400
1.26	Cieplarka	19,7	N1	W1	2,5	2,5	50	50
1.27	Pokój biurowy	58,6	N1	W1	2,6	2,6	150	150
1.28	Hematologia	62,9	N1	W1	3,2	3,2	200	200
1.29	Pokój socjalny	49,9	N1	W1	3	3	150	150
1.30	Szatnia	17,2	N1	W1	5,8	5,8	100	100
1.31	Pom gospod	18	N1		8,3		150	
1.32	Szatnia	15,4	N1	W1	3,2	3,2	70	70
1.33	Prysznic	3		W2		33		100
1.34	WC	3		W2		16,6		50
Razem ilość powietrza dla układu N1/W1							2795	2645
Razem ilość powietrza dla układu W2								150
Razem							2795	2795

3.1.1. Układ wentylacji N1,W1,W2

Układ N1 obejmuje wentylację nawiewną pomieszczeń: 1.3, 1.4, 1.4, 1.9, 1.10, 1.11, 1.12, 1.13, 1.14, 1.17, 1.18, 1.23, 1.24, 1.25, 1.26, 1.27, 1.28, 1.29, 1.30, 1.31, 1.32. Powietrze świeże w ilości 2795 m³/h dostarczane będzie za pomocą czepni ściiennej 630x630mm, umieszczonej w ścianie poddasza budynku oraz centrali nawiewno-wywiewnej umieszczonej na poddaszu. Nawiew powietrza do pomieszczeń odbywać się będzie za pomocą kanałów prostokątnych z blachy stalowej ocynkowanej oraz kratki nawiewnych umieszczonych u góry pomieszczenia. Układ W1 obejmuje wentylację wywiewną pomieszczeń: 1.3, 1.4, 1.4, 1.6, 1.9, 1.10, 1.11, 1.12, 1.13, 1.14, 1.23, 1.24, 1.25, 1.26, 1.27, 1.28, 1.29, 1.30, 1.32. Pomieszczenia: 1.33 i 1.34 (natrysk i WC) posiadają tylko wentylację wywiewną. Drzwi do pomieszczeń, śluzy, bakteriologii brudnej, bakteriologii czystej i biochemii należy zaopatrzyć w kratki wentylacyjne wyrównawcze. Wywiew powietrza w ilości 2645 m³/h dla układu W1 będzie realizowany za pomocą kanałów wentylacji

mechanicznej wywiewnej wykonanych częściowo z blachy stalowej ocynkowanej, a częściowo jako przewody elastyczne typu FLEX oraz centrali wentylacyjnej nawiewno-wywiewnej. Układ W2 pracować będzie w oparciu o wentylator kanałowym o wydajności 150 m³/h oraz przewody elastyczne typu FLEX. Zużyte powietrze usuwane będzie za pomocą wyrzutni ściennej 630x630mm dla układu W1 oraz 140x140mm dla układu W2 zlokalizowanych zgodnie z częścią rysunkową projektu. Wywiew powietrza będzie się odbywał u góry pomieszczeń za pomocą wywiewników sufitowych.

3.1.2. Kanały wentylacyjne.

Sieć kanałów wentylacyjnych wychodzących z centrali wentylacyjnej projektuje się wykonać z blachy stalowej ocynkowanej o przekroju prostokątnym. Kanały nawiewne należy zaizolować izolacją termiczną z wełny mineralnej pokrytej zbrojoną folią aluminiową. Grubość izolacji będzie wynosić 30mm. Kanały wywiewne projektuje się z blachy stalowej ocynkowanej oraz z przewodów elastycznych typu FLEX z izolacją termiczną. Kanały wywiewne prostokątne należy zaizolować izolacją termiczną z wełny mineralnej pokrytej zbrojoną folią aluminiową grubości 30mm.

3.1.3. Urządzenia

Dla układu N1 i W1 zastosowano centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła. Centrala usytuowana będzie na poddaszu budynku. Centrala sterowana będzie za pomocą zestawu automatyki dostarczanego przez producenta centrali. Dopływ czynnika grzewczego do nagrzewnicy sterowany będzie za pomocą zaworu trójdrogowego mieszającego, dostarczanych w komplecie automatyki.

Dla układu W2 zaprojektowano wentylator kanałowy zsynchronizowany z pracą centrali wentylacyjnej.

- Układ wentylacyjny „N1-W1”

Część nawiewna:

$V_n = 2800 \text{ m}^3/\text{h}$ / $dP_n = 250 \text{ Pa}$

$T_{nL}/T_{nZ} = +20/20^\circ\text{C}$

odzysk ciepła: wymiennik krzyżowy

sprawność odzysku temp.: min 76%

nagrzewnica: wodna o parametrach: $Q_g = 11,6 \text{ kW}$ dla $T_z/T_p = 75/55^\circ\text{C}$

chłodnica: freon R410A o wydajności $Q_c = 15,2 \text{ kW}$ dla $T_p = 6^\circ\text{C}$

$P_{el} = 1,1 \text{ kW}$ 3x400V

filtr kieszonowy: klasa M5

$L_w = 46,5 \text{ dB(A)}$ (do otoczenia)

Część wywiewna:

$V_w = 2700 \text{ m}^3/\text{h}$ / $dP_w = 250 \text{ Pa}$

sprawność odzysku temp.: min 76%

$P_{el}=1,1\text{kW} / 3\times 400\text{V}$

filtr kieszonowy: klasa G4

$L_w=48,6\text{ dB(A)}$ (do otoczenia)

- Układ wentylacyjny „W2”

wentylator kanałowy wywiewny

$V_w=150\text{m}^3/\text{h}$

$P_{el}=150\text{W} / 230$

3.2. Instalacja c.t.w.

Zaprojektowano instalację ciepła technologicznego o parametrach $80/60^\circ\text{C}$. Instalacja będzie wykonana z rur stalowych czarnych łączonych przez spawanie.

Instalacja będzie doprowadzać ciepło do nagrzewnicy centrali wentylacyjnej. Dopływ czynnika grzewczego sterowany będzie za pomocą zaworu trójdrogowego mieszającego, dostarczanego w komplecie automatyki centrali wentylacyjnej, który należy zamontować na przewodzie zasilającym.

Na przewodzie powrotnym należy zamontować pompę obiegową o parametrach: $G = 0,8\div 1,1\text{ m}^3/\text{h}$, $h = 4\text{ m H}_2\text{O}$ oraz zawór zwrotny dn25. Praca pompy będzie sterowana za pomocą automatyki centrali. Pompa oraz zawór będą usytuowane w bezpośredniej bliskości centrali.

Instalację c.t.w. należy podłączyć do istniejących rozdzielaczy c.o. usytuowanych w kotłowni. Instalacja będzie odpowietrzona za pomocą automatycznych zaworów odpowietrzających.

Przy przejściu przez ściany należy zastosować tuleje ochronne, tak aby umożliwić kompensację przewodów. Po wykonaniu instalację należy zabezpieczyć antykorozyjnie.

Spustu wody z instalacji c.t.w. przewidziano przez istniejące zawory kulowe ze złączką do węża usytuowane w kotłowni.

Instalację należy zaizolować otulinami z pianki polietylenowej o grubości 20mm.

3.3. Instalacja freonowa

Dla zapewnienia komfortu cieplnego w okresie letnim w pomieszczeniach wentylowanych przewidziano chłodzenie powietrza za pomocą chłodnicy z bezpośrednim odparowaniem umieszczonej w centrali wentylacyjnej. Jako agregat skraplający współpracujący z centralą przyjęto urządzenie freonowe o $Q_{chl}=13,7\text{ kW}$. Połączenie agregatu z chłodnicą centrali projektuje się z rur miedzianych twardych łączonych przez lutowanie kapilarne. Przewody freonowe należy zaizolować otulinami z pianki polietylenowej grubości 13mm.

Parametry agregatu skraplającego do centrali

wydajność chłodnicza: $Q_{ch}=13,7\text{kW}$,

pobór mocy elektrycznej: 4,1kW,

zasilanie główne: 400V 3N 50Hz,

odp.6°C, Tz=35°C, R410A,

sprężarki: 1 hermetyczna,

głośność urządzenia w odległości 1m: 52 dB(A),

kolektory: 18/12mm,

wymiary (dł. x szer. x wys.): 1170 x 500 x 1260mm

waga: 110 kg

AG gumowe amortyzatory (niewbudowane).


CC kontrola skraplania do -20°C w trybie chłodzenia, płynna regulacja obrotów wentylatora.

Wyposażenie instalacji chłodniczej dla (niewbudowane): Termostatyczny zawór dławiący (rozprężny) z dyszą i łącznikiem, zawór elektromagnetyczny z cewką, filtr osuszacz, wziernik, zawory odcinające

Opracowanie:

mgr inż. Kazimierz Skwarczowski

mgr inż. Daniel Kocurek

Handwritten signatures of the two engineers. The first signature is for Kazimierz Skwarczowski, and the second is for Daniel Kocurek, with the name 'Kocurek D' written in print below it.