

OPIS

ZESTAWIENIE RYSUNKÓW

numer rysunku	tytuł rysunku		skala
IS-13	INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI	RZUT I KONDYGNACJI	1:100
IS-14	INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI	RZUT II KONDYGNACJI	1:100
IS-15	INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI	RZUT III KONDYGNACJI	1:100
IS-16	INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI	RZUT DACHU	1:100

INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI

a. Dane wyjściowe

Zima – strefa I:

$$t_z = -18\text{ }^{\circ}\text{C}; \Phi = 100\%$$

Lato – strefa I:

$$t_z = + 28^{\circ}\text{C}; \Phi = 52\%$$

b. Ilości powietrza dla powierzchni ogólnych , szkoły

Dla ludzi:

- 100m³/h*os – dla osób ćwiczących,
- 30m³/h*os – w pom. biurowych

Dla przyborów sanitarnych:

- - 50 m³/h – dla misek ustępowych i pisuarów w pomieszczeniach WC,
- - 100 m³/h – dla natrysków w szatniach.

c. Parametry powietrza wewnętrznego

Parametry powietrza wewnętrznego - zgodnie z PN-78/B-03421. Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach przyjęto wg. PN-82/B-02402 i Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowania §134.

d. **Bilans powietrza**

NR	NAZWA	POWI ERZC HNIA [m ²]	WYSOK OŚĆ [m]	KUBATUR A [m ³]	IŁOŚĆ OSÓB	IŁOŚĆ POWIETR ZA NA OSOBE	krotność wymian/ ilość m3/hos	Ln	Lw
PRZYZIEMIE- NOWA CZĘŚĆ-1,50									
B01/01	WIATROLĄP	3,53	2,7	9,53		30	1,00	10	10
B01/02	RECEPCJA	28,4	2,7	76,68		30	4,00	310	310
B01/03	WC	4,78	2,7	12,91		30	3,87	50	50
B01/04	KOMUNIKACJA	15,1	2,7	40,64		30	1,00	45	45
B01/05	KOMUNIKACJA	5,96	2,7	16,09		30	1,00	20	20
B01/06	KOMUNIKACJA	9,02	2,7	24,35		30	1,00	25	25
B01/07	DYŻURKA	25,3	2,7	68,28	2	30	2,00	140	140
B01/08	ŁĄCZNOŚĆ SPECJALNA	2,33	2,7	6,29	1	30	1,00	30	30
B01/09	POKÓJ PRZYJĘĆ INTERESANTÓW	16,5	2,7	44,52	4	30	2,00	120	120
B01/10	POKÓJ DO PRZYJĘĆ CZYNNOŚCI ZATRZYMANÝCH	6,9	2,7	18,63		30	2,00	40	40
B01/11	KOMUNIKACJA	19,4	2,7	52,30		30	1,00	55	55

B01/12	MAGAZYN BIELIZNY CZYTEJ	5,99	2,7	16,17		30	4,00	65	65
B01/13	MAGAZYN BIELIZNY BRUDNEJ	3,46	2,7	9,34		30	4,00	40	40
B01/14	MAGAZYN ZAKAŻNY	1,6	2,7	4,32		30	4,00	20	20
B01/15	PRZYGOTOWANIE POSIŁKÓW	7,66	2,7	20,68		30	4,00	85	85
B01/16	POMIESZCZENIE SANITARNE	6,09	2,7	16,44		30	12,16	200	200
B01/17	POKÓJ PROFOSA	13,9	2,7	37,48	1	30		30	30
B01/18	POK. ZATRZYMANÝCH DO WYTRZEW.	13,4	2,7	36,18	3	30		90	90
B01/19	POK. ZATRZYMANÝCH	13,4	2,7	36,18	2	30		60	60
B01/20	POK. ZATRZYMANÝCH	13,4	2,7	36,18	2	30		60	60
B01/15A	KOMUNIKACJA	2,3	2,7	6,21		30	1,00	10	10
B01/20A	POM. GOSPODARCZE	0,91	2,7	2,46		30		10	10
B1/09A	WC DYŻURNÝ	4,89	2,7	13,20		30	15,15	200	200
PIWNICA - STARA CZEŚĆ -3,00									
A01/01	MAGAZYN PODRĘCZNY	11,7	2,7	31,56		30	4,00	130	130
A01/02	KOMUNIKACJA	26,7	2,7	72,20		30	1,00	75	75
A01/03	KOMUNIKACJA	6,8	2,7	18,36		30	1,00	20	20
A01/04	SZATNIA MESKA	11,9	2,7	32,10		30	4,00	200	200
A01/05	SIŁOWNIA	51,9	2,7	140,21	10	100	5,00	1000	1100
A01/06	UPS	8,65	2,7	23,36	10	30		300	300
A01/07	SIŁOWNIA INF.	8,77	2,7	23,68	10	30	1,00	300	300
A01/08	INFORMATYK	13,4	2,7	36,05	3	30		90	90
A01/09	MAGAZYN DOWODÓW RZECZOWÝCH	21,4	2,7	57,75	2	30		60	60
A01/10	MAGAZYN POMP	13	2,7	34,99	2	30		60	60
A01/11	POM.POMOCNICZE	13	2,7	34,99	2	30		60	60
A01/12	POM.POMOCNICZE	12,9	2,7	34,91	2	30		60	60
A01/13	POM. BIUR. ZESP. KRYMIN.	13,6	2,7	36,72	4	30	2,00	120	120
A01/14	KOMUNIKACJA	6,32	2,7	17,06		30	1,00	20	20
A01/15	LABORATORIUM ZESP. TECH. KRYMIN	13,6	2,7	36,72	4	30		120	120

A01/16	MAGAZYN UZBROJENIA	13,4	2,7	36,05		30	4,00	145	145
A01/17	MAGAZYN PODRĘCZNY	6,5	2,7	17,55		30	4,00	75	75
A01/18	POM. SANITARNE	9,85	2,7	26,60		30	1,88	50	50
A01/19	WC	3,29	2,7	8,88		30	5,63	50	50
A01/20	MAGAZYN DRUKÓW	6,38	2,7	17,23		30	4,00	70	70
A01/21						30		0	0
A01/07A	SIŁOWNIA	8,77				30		0	0
PARTER - NOWA CZEŚĆ +1,80									
B02/01	KOMUNIKACJA	27,6	2,7	74,57	10	30	1,00	300	300
B02/01A	SERWEROWNIA	9,44	2,7	25,49		30	10,00	255	255
B02/01B	POM. GOSPODARCZE	1,6	2,7	4,32		30	1,00	10	10
B02/02	KOMUNIKACJA	23,1	2,7	62,48		30	1,00	65	65
B02/03	SALA ODPRAW	54	2,7	145,75	45	30		1350	1350
B02/04	SEKRETARIAT	29,9	2,7	80,62	4	30		120	120
B02/05	KOMENDANT	32,4	2,7	87,37	9	30		270	270
B02/06	Z-CA KOMENDANTA	24,9	2,7	67,28	9	30		270	270
B02/07	ZAPLECZE SOCJALNE	6,1	2,7	16,47		30	4,86	80	80
B02/08	ZESPÓŁ KADR I SZKOLEŃ	16,6	2,7	44,79	2	30		60	60
B02/09	POKÓJ SZKOLEŃ	11,4	2,7	30,89	3	30		90	90
PARTER -STARA CZEŚĆ +0,00									
A02/01	KLATKA SCHODOWA	21,1	3	63,36		30		0	0
A02/02	KOMUNIKACJA	40,1	3	120,30		30	1,00	125	125
A02/03	SKŁADNICA AKT	39,4	3	118,20		30	4,00	475	475
A02/04	SZATNIA MESKA	8,9	3	26,70	4	30	1,00	230	0
A02/05	POM.SANITARNE	6,77	3	20,31		30	11,32	0	230
A02/06	POKÓJ ŁĄCZNOŚCI	8,64	3	25,92	1	30		30	30
A02/07	SERWEROWNIA	13,6	3	40,65		30	10,00	410	410
A02/08	POK. ZESPOŁU ŁĄCZNOŚCI	13,5	3	40,35	2	30		60	60
A02/09	POM. GOSPODARCZE	2,09	3	6,27		30		20	20
A02/09A	PRZEBIERALNIA	10,6	3	31,86	4	30	6,00	195	195

A02/09B	POM. SOCJALNE	15,9	3	47,67	4	30		120	120
A02/10	POM.DZIELNICWOYCH	20,4	3	61,08	8	30		240	240
A02/11	POM.BIUROWE	12,8	3	38,43	1	30		30	30
A02/12	POM.BIUROWE WYDZIAŁU ZASP.PATROL. WEWN.	13,4	3	40,11	4	30		120	120
A02/13	POM.SEKCJI RUCHU DROGOWEGO	28	3	84,03	6	30		180	180
A02/14	POM.BIUROWE WYDZIAŁU PREWENCJI NIELETNICH	13,5	3	40,56	3	30		90	90
A02/15	WC DAMSKIE	6,38	3	19,14		30	2,61	50	50
A02/16	WC MĘSKIE	2,75	3	8,25		30	9,70	80	80
PIĘTRO -STARA CZEŚĆ +6,6									
A03/01	KOMUNIKACJA	21,1	3	63,36		30	1,00		150
A03/02	KOMUNIKACJA	62,9	3	188,67		30	1,00	400	190
A03/03	PEŁN. DO SPRAW INF. NIEJ.	12,6	3	37,68	2	30	1,00	60	60
A03/04	ZESP. WYKROCZEŃ	13,4	3	40,17	4	30	1,00	120	120
A03/05	ZESP. WYKROCZEŃ	15,7	3	46,98	4	30	1,00	120	120
A03/06	NACZ. WYDZIAŁU PREWENCJI	13,2	3	39,69	5	30	2,00	150	150
A03/07	SEKRETARIAT WYDZIAŁU PREWENCJI	13,3	3	39,81	4	30	1,00	120	120
A03/08	Z-CA WYDZ. KRYMINALNEGO	13,9	3	41,64	5	30	2,00	150	150
A03/09	POM. GOSPODARCZE	2,09		0,00	1	30	4,00		30
A03/09A	POM. SOCJALNE	7,72	3	23,16	2	30	1,00	60	60
A03/09B	KOTŁOWNIA	9,22	3	27,66		30		0	0
A03/10	ODN	12,6	3	37,68	4	30	1,00	120	120
A03/11	WYDZ.KRYMINALNY	13,2	3	39,69	4	30		120	120
A03/12	WYDZ.KRYMINALNY	12,8	3	38,25	4	30		120	120
A03/13	WYDZ.KRYMINALNY	13,4	3	40,11	6	30		180	180
A03/14	MAG. ZAOPATRZENIA I FIN.	13,5	3	40,53		30	1,00	45	45
A03/15	WYDZIAŁ ZAOPATRZENIA I FIN.	13,8	3	41,43	4	30	1,00	120	120
A03/16	KANCELARIA TAJNA	13,3	3	40,02	1	30	1,00	45	45
A03/17	WC DAMSKIE	6,38	3	19,14		30	1,00		100

A03/18	WC MĘSKIE	6,38	3	19,14		30	1,00		80
PIĘTRO -NOWA CZEŚĆ +5,30									
B03/01	KOMUNIKACJA	36,2	3	108,57		30	1,00	110	110
B03/02	KOMUNIKACJA	25,2	3	75,60		30	1,00	80	80
B03/03	POM. WYDZIAŁU KRYMINAKLNEGO	15,4	3	46,20	2	30	4,00	185	185
B03/04	POM. WYDZIAŁU KRYMINAKLNEGO	15,7	3	46,98	2	30	4,00	190	190
B03/05	POM. WYDZIAŁU KRYMINAKLNEGO	15,7	3	46,98	2	30	4,00	190	190
B03/06	POM. WYDZIAŁU KRYMINAKLNEGO	15,7	3	46,98	2	30	4,00	190	190
B03/07	NACZ. WYDZIAŁU KRYMINAKLNEGO	23,1	3	69,30	4	30	4,00	280	280
B03/08	Z-CA WYDZ. KRYMINALNEGO	13,9	3	41,64	2	30	2,00	85	85
B03/09	SEKRETARIAT	18,3	3	54,75	4	30	4,00	220	220
B03/10	WC DAMSKIE	6,94	2,7	18,74		30	5,34	100	100
B03/11	WC MĘSKIE	6,94	2,7	18,74		30	4,27	80	80
B03/12	POM. OPERACYJNA WYDZ. KRYM.	11	2,7	29,81	2	30	1,00	60	60
B03/13	POM. OPERACYJNA WYDZ. KRYM.	11,1	2,7	29,84	2	30	1,00	60	60
B03/14	POM. OKAZAŃ	5,89	2,7	15,90	2	30	1,00	60	60

e. Opis przyjętych rozwiązań

Maszynownia, gdzie znajduje się centrala NW1,2 stoi na poddaszu. Centralę NW1,2 należy wykonać jako w wykonaniu wewnętrznym

f. Pomieszczenia nowego budynku

Dla pomieszczeń nowego budynku zaprojektowano układ wentylacyjno-klimatyzacyjny NW1. Przewidziano wentylację w oparciu o centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną w wykonaniu wyposażoną w:

- filtrów powietrza klasy co najmniej F7,
- wymiennika obrotowego,
- nagrzewnicy wodnej,
- wentylator nawiewny i wyciągowy
- przepustnica z siłownikiem

Dla sali zaprojektowano instalację wentylacji nawiewno-wyciągową wyposażoną w centralę wentylacyjną NW1 w wykonaniu wewnętrznym wraz z układem regulacyjno-pompowym – firmy Swegon (lub równoważne) o projektowanych wydajności:

NW1

V_{nawiew} = 4470 m³/h

V_{wywiew} = 4470 m³/h

Dystrybucja powietrza do pomieszczeń i usuwanie powietrza zużytego będzie się odbywać układem kanałów rozprowadzonych pod pomieszczeń. Powietrze będzie nawiewane za pomocą nawiewników dyszami i wywiewników z dyszami. Kanały nawiewne i wywiewne w obrębie budynku należy izolować matami wełną mineralną płaszczem z folii aluminiowej (o grubości 40 mm, $\lambda=0,035 \text{ W/m}^2\text{K}$) W obrębie maszynowni należy izolować kanały wełną mineralną o gr. 80 mm ($\lambda=0,035 \text{ W/m}^2\text{K}$) z płaszczem z folii aluminiowej.

a. Pomieszczenia starego budynku

Dla pomieszczeń nowego budynku zaprojektowano układ wentylacyjno-klimatyzacyjny NW1. Przewidziano wentylację w oparciu o centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną w wykonaniu wyposażoną w:

- filtrów powietrza klasy co najmniej F7,
- wymiennika obrotowego,
- nagrzewnicy wodnej

- wentylator nawiewny i wyciągowy
- przepustnica z siłownikiem

Dla sali zaprojektowano instalację wentylacji nawiewno-wyciągową wyposażoną w centralę wentylacyjną NW1 w wykonaniu wewnętrznym wraz z układem regulacyjno-pompowym – o projektowanych wydajności:

NW2

V_{nawiew} = 4470 m³/h

V_{wywiew} = 4470 m³/h

Dystrybucja powietrza do pomieszczeń i usuwanie powietrza zużytego będzie się odbywać układem kanałów rozprowadzonych pod pomieszczeń. Powietrze będzie nawiewane za pomocą nawiewników dyszami i wywiewników z dyszami. Kanały nawiewne i wywiewne w obrębie budynku należy izolować matami wełną mineralną płaszczem z folii aluminiowej (o grubości 40 mm, $\lambda=0,035$ W/m²K). W obrębie maszynowni należy izolować kanały wełną mineralną o gr. 80 mm ($\lambda=0,035$ W/m²K) z płaszczem z folii aluminiowej.

b. Pomieszczenia sanitariatów

Pomieszczenia WC i natryskowni są wentylowane poprzez niezależny wyciąg **WC** obsługiwany poprzez wentylator wyciągowy dachowy i kanałowy zlokalizowany na dachu. projektuje się wentylator dachowy o wydajności :

V_{wywiew} = 250 m³/h , 1100 m³/h

Projektuje się wentylatory prod Venture Industries lub równorzędny.

c. Poziom hałasu

Maksymalny poziom hałasu dla wentylacji będzie spełniał wymagania PN-87/B-02151.02. Tłumienie dźwięku organizowane będzie przez:

- połączenie centrali i wentylatorów z siecią kanałów za pomocą króćców elastycznych,
- zamontowanie na sieci kanałów tłumików akustycznych
- izolacje kanałów wentylacyjnych,
- połączenie kanałów wentylacyjnych z anemostatami za pomocą przewodów elastycznych izolowanych.

Emisja szumów przy wypływie powietrza z nawiewników nie powinna przekraczać 35÷40dB.

d. Jakość powietrza

Przewidziano filtrację powietrza na filtrach klasy EU 5, 7 zlokalizowanych w centralach wentylacyjnych. W pomieszczeniach obowiązywać będzie zakaz palenia.

Ruch powietrza

Prędkość przepływu powietrza w odniesieniu do kanałów wentylacyjnych:

Czerpnie: < 2.5 m/s (w świetle otworu)

Wyloty powietrza: < 6 m/s (w świetle otworu)

Kanały główne: 3,0 - 4,5 m/s

Połączenia z wyrzutniami: 1,5 - 4 m/s

Kratki wentylacyjne: 1,0 - 2,0 m/s

e. Sieć rozdzielcza

Pomieszczenia ze względu na różne wymagania higieniczne i użytkowe będą podzielone na niezależne strefy wentylacyjne. W celu zapewnienia określonej wymiany powietrza, zakłada się, iż wszystkie układy pracować będą w sposób ciągły. W celu zapewnienia ograniczenia energii cieplnej i elektrycznej zastosowane będzie stopniowanie wydajności poprzez zastosowanie płynnej regulacji prędkości obrotowej wentylatorów w centrali wentylacyjnej. Takie rozwiązanie umożliwi obniżenie intensywności wymiany powietrza w pomieszczeniach, podczas przerw w ich użytkowaniu. Wydatki powietrza, lokalizacja elementów instalacji, trasy i wymiary przewodów wg części graficznej.

f. Kanały wentylacyjne

Kanały wentylacyjne muszą mieć gładkie ściany, a wykonanie kształtek i połączeń powinno być wykonane aerodynamicznie. Przewidziano kanały stalowe ocynkowane typu A/I oraz Spiro oraz kanały aluminiowe. Przewody należy wyposażyć w otwory rewizyjne umożliwiające oczyszczenie wnętrza tych przewodów, a także innych urządzeń i elementów instalacji o ile ich konstrukcja nie pozwala na czyszczenie w inny sposób niż przez te otwory. Czyszczenie instalacji będzie zapewnione przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach lub demontażu elementu składowego instalacji. Do hydraulicznej regulacji układów wentylacyjnych służyć będą przepustnice jedno i wielopłaszczyznowe. Kanały wentylacyjne podparć systemem podparć dla kanałów wg systemowych rozwiązań np. prod. Hilti lub równoważnym.

Minimalne wymiary otworów rewizyjnych w przewodach o przekroju kołowym

Średnica przewodu [mm]	Minimalny wymiar otworu rewizyjnego A x B [mm]
200-315	300x100
315-500	400x200
>500	500x400
wejście do przewodu	600x500

Minimalne wymiary otworów rewizyjnych w przewodach o przekroju prostokątnym

Wymiar boku przewodu [mm]	Minimalny wymiar otworu rewizyjnego A x B [mm]
<200	300x100
200-500	400x200
>500	500x400
wejście do przewodu	600x500

1. STEROWANIE I AUTOMATYKA

Systemy wentylacyjne wyposażone zostaną w autonomiczne układy automatyki, oparte o sterownik mikroprocesorowy wraz z niezbędnymi modułami systemowymi, czujnikami, siłownikami, presostatami. Systemy wentylacji zasilany i regulowany będzie z rozdzielnic automatyki, w której część regulacyjna jest połączona z częścią elektroenergetyczną i zamknięta w jednej obudowie w postaci rozdzielnic zasilająco-sterowniczej. W rozdzielnicach zbiegają się wszystkie przewody sterowania, pomiarów sygnalizacji oraz przewody siłowe zasilające silniki w centrali i wentylatory.

Wentylatory kanałowe : wyposażone będą we własne sterowniki zintegrowane z wyłącznikami. Zaleca się zastosowanie wspólnej szafy sterowniczej dla wentylatorów.

Układ automatyki dostarczony powinien być przez dostawcę central wentylacyjnych i wentylatorów.

Układy zasilająco-sterujące zaleca się montować w pomieszczeniu na wolnych powierzchniach ścian na wysokości dostosowanej dla obsługi.

2. PRZEJŚCIA PRZEZ PRZEGRODY O OKREŚLONEJ ODPORNOŚCI OGNIOWEJ EI60

Przejścia przewodów wewnętrznej instalacji c.o, wodociągowej , cwu i wentylacji przez przegrody o określonej odporności ogniowej wykonać jako przejścia p.poż., pamiętając o zachowaniu wymaganej odporności ogniowej ściany czy stropu. Przewody stalowe przy przejściach przez przegrody p.poż. wykonanych z betonu, cegły lub bloczków z betonu komórkowego prowadzić w rurach ochronnych stalowych. Rura ochronna powinna być o dwie dymensje większa od rury przewodowej. Przejście rur niepalnych przez przegrodę (ścianę lub strop) wykonać z zaprawy ogniochronnej pokrytej obustronnie masą ogniochronną PROMASTOP – Coating wg systemu . Rury PCV chronić kasetami ogniochronnymi .

3. INSTALACJA KLIMATYZACJI

Pomieszczenia biurowe oraz sale będą klimatyzowane. Zaprojektowano klimatyzatory, kasetonowe prod. Fujitsu lub równoważny. Lokalizacja jednostek wewnętrznych zgodnie z częścią graficzną opracowania. Jednostkę zewnętrzną zlokalizowano na dachu budynku .

Dla pomieszczenia serwerowni projektuje się indywidualną jednostkę klimatyzacyjną oraz jednostkę rezerwową typu Split typ: jednostka wewnętrzna ASYG18LE , jednostka zewnętrzna AOYA36LB.

Czynnikiem chłodniczym jest freon R410A. Instalację freonową projektuje się z rur miedzianych w izolacji kauczukowej.