

NUMER IDENTYFIKACJI PODATKOWEJ 521 100 64 62
KONTO BANKOWE: PKO SA VIII O/WARSZAWA NR KONTA: 5112401112111000001646443



ul MIŁOBĘDZKA 23
02-634 WARSZAWA
tel.: (0 22)844.88.81.
tel/fax.: 854.08.52.
www.spak.com.pl
e-mail:
spak@spak.com.pl

**TEMAT: PRZEBUDOWA STADIONU PIŁKARSKIEGO
PRZY UL. OLIMPIJSKIEJ W GDYNI**

Nr ew. dz.: 305/53, 309/53, 383/53, 384/53, 403/52, 402/52, 51
obręb: Gdynia 69.63.5.L

TOM II, rozdział 3 IS W

OBIEKT: PROJEKT TRYBUNY VIP

BRANŻA: PROJEKT INSTALACJI WENTYLACJI I KLIMATYZACJI

STADIUM: PROJEKT WYKONAWCZY - ZAMIENNY

INWESTOR: **URZĄD MIASTA GDYNI**
Al. Marszałka Piłsudskiego 52/54
81-382 Gdynia

JEDNOSTKA
PROJEKTOWA: **SPAK - STUDIO PROJEKTOWE ANNY KASPRZYK**
02-634 WARSZAWA; ul. Miłobędzka 23
tel. /0 22/ 844 88 81; 854 08 52

PROJEKTANT: mgr inż. Rafał Hornung
Upr. nr Wa- 244/ 01

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Jacek Więsek
Upr. nr Wa-146/02

Warszawa, marzec 2009r.

SPIS ZAWARTOŚCI

1. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA	2
2. SPIS RYSUNKÓW:	2
3. PRZEDMIOT I ZAKRES	3
4. PODSTAWA OPRACOWANIA	3
5. WENTYLACJA	3
5.1. ZAŁOŻENIA I DANE WYJŚCIOWE	3
5.2. OPIS	3
5.3. ZESTAWIENIE ZESPOŁÓW W TRYBUNACH VIP	5
5.4. OCHRONA AKUSTYCZNA	8
5.5. URZĄDZENIA TRYBUNY VIP	8
5.5.1. CENTRALA NAWIEWNO-WYWIEWNA	8
5.5.2. WENTYLATORY WYWIEWNE CAŁOROCZNE	11
5.5.3. WENTYLATORY WYWIEWNE SEZONOWE	12
5.5.4. OSPRZĘT WENTYLACYJNY	14
5.6. INSTALACJA TYPU SPLIT	15
5.6.1. ZESTAWIENIE	16
5.7. WARUNKI MONTAŻU	16
5.8. WSTĘPNE WYTYCZNE DLA AUTOMATYCZNEJ REGULACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ DLA TRYBUNY VIP	16

1. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

- projekt wykonawczy wentylacji,
- wykaz urządzeń podstawowych dla instalacji wentylacji i klimatyzacji,
- wykaz materiałów i armatury dla instalacji wentylacji i klimatyzacji,
- ogólne warunki montażu.

2. SPIS RYSUNKÓW:

W-TV-IS-4751	Wentylacja i klimatyzacja Rzut przyziemia – VIP	1:100,
W-TV-IS-4752	Wentylacja i klimatyzacja Rzut galerii – VIP	1:100,
W-TV-IS-4753	Wentylacja i klimatyzacja Rzut dachu – VIP	1:100

3. PRZEDMIOT I ZAKRES

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji wentylacji dla potrzeb przebudowy Stadionu Piłkarskiego przy ul. Olimpijskiej w Gdyni nr ew. dz. 305/53, 309/53, 383/53, 384/53, 403/52, 402/52, 51 obręb Gdynia 69.63.5.L

4. PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt wykonawczy jest uszczegółowieniem projektu budowlanego, opracowanego w listopadzie 2006 r., zaopiniowanego i uzgodnionego w zakresie:

- zgodności z przepisami bhp oraz wymaganiami ergonomii projektu budowlanego
- zgodności projektu budowlanego pod względem higieniczno – zdrowotnym
- zgodność projektu budowlanego z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej

5. WENTYLACJA

5.1. Założenia i dane wyjściowe

Parametry powietrza zewnętrznego – zgodne z PN-76/B-03420

Lato:	ts	= +30°C
	tm	= +21°C
Zima:	ts	= -20°C
	tm	= -20°C

Przyjęte obciążenia cieplne w obszarach biurowych

-	moc elektryczna zainstalowanego oświetlenia:	20 W/m ²
-	moc elektryczna zainstalowanych urządzeń:	25 W/m ²
-	moc elektryczna urządzeń dodatkowych:	10 W/m ²

5.2. Opis

Budynek został podzielony na następujące części o odmiennych funkcjach:

- strefa całoroczna
- strefa sezonowa

Dla poszczególnych części budynku przewidziano niezależne systemy instalacji.

Zespoły wentylacyjne wraz z towarzyszącym osprzętem będą zainstalowane na dachu pod trybuną. Czerpnie powietrza umieszczone zostaną na dachu. Powietrze będzie wywiewane poprzez wentylatory dachowe zlokalizowane na dachu przy zachowaniu odpowiedniej wymaganej przepisami odległości od czerpni.

Projektuje się czerpnie i wyrzutnie w postaci osiatkowanych kanałów ściętych pod kątem 45°.

Projektowane rozwiązanie:

Instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wyciągowej będzie zapewniała powietrze świeże w pomieszczeniach na zadanym poziomie.

Centrale nawiewna do stref całorocznych wyposażone będą w nagrzewnice wodne. Centrale zapewnią również filtrację powietrza. Na kanałach nawiewnych do barów wewnątrz budynku projektuje się chłodnice freonowe. Nad urządzeniami kuchennymi projektuje się okapy z filtrami cyklonowymi w celu zapewnienia oczyszczenia powietrza z tłuszczu. Centrale wyposażone są w filtry wstępne, presostaty do sygnalizacji zerwania paska klinowego i zabrudzenia filtrów, czujnik przeciwzamrożeniowy, króćce elastyczne przyłączeniowe.

Instalacja będzie dostarczała powietrze do kratki i anemostatów. W hallu recepcyjnym projektuje się nawiew poprzez nawiewniki z dyszą strumieniową.

Regulacja temperatury nawiewu – od czujników kanałowych. Temperatura nawiewu w lato wynikowa, w zimie +20°C (prócz pomieszczeń kuchni w barach).

Centrale w obrębie danej strefy współpracują z wydzielonymi zespołami wywiewnymi. Zespoły wywiewne składają się z wentylatorów wyciągowych kanałowych i tłumików akustycznych

Wentylator wywiewny z kuchni będzie wentylatorem tłuszczowym.

Wyciąg powietrza przez kratki, anemostaty i zawory powietrzne zlokalizowane w suficie podwieszonym. Na kanałach przewidziano przepustnice regulacyjne. Praca instalacji - ciągła, z osłabieniem intensywności do 0.5 w/h w okresach, gdy budynek lub jego fragment nie jest używany. W instalacjach dla trybuny VIP przewidziano odzysk ciepła. Kanały wentylacyjne będą umieszczone w przestrzeniach nad stropami podwieszonymi a poszczególne zespoły w przestrzeniach pod trybunami.

Dla części budynku pracujących sezonowo przewidziano wentylację mechaniczną nawiewno - wywiewną, dla pomieszczeń pomocniczych i magazynowych wentylację mechaniczną wyciągową. Zespoły nawiewne i wywiewne składają się z wentylatorów nawiewnych/wywiewnych kanałowych oraz tłumików akustycznych i nie zapewniają żadnej obróbki powietrza – temperatura powietrza nawiewanego wynikowa. Zespoły nawiewne umieszczone pod stropami bezpośrednio w pomieszczeniach będą czerpały powietrze przez czerpnie w ścianach zewnętrznych. Zespoły wywiewne umieszczone w przestrzeniach pod trybunami będą wyrzucały powietrze przez ażurową elewację budynku.

Dla pomieszczeń stanowiących zaplecza barów na poziomie galerii przewidziano wentylatory wyciągowe naścienne, wywiewające powietrze poprzez ściany pomieszczeń.

W instalacji nawiewnej do pomieszczeń ochrony w trybunach przewidziano ogrzewanie powietrza poprzez nagrzewnice elektryczne.

Przewidziano zastosowanie wentylatorów z płynną regulacją wydajności, co umożliwi elastyczną pracę instalacji dostosowaną do aktualnych potrzeb.

Na kanałach przewidziano przepustnice regulacyjne. Praca instalacji - ciągła, z osłabieniem intensywności do 0.5 w/h w okresach, gdy budynek lub jego fragment nie jest używany.

Regulacja temperatury nawiewu – od czujników kanałowych.

Temperatura nawiewu w lato wynikowa, w zimie +20°C. Dla kuchni powietrze nawiewane będzie chłodzone poprzez chłodnicę freonową centrali do +16°C. W kuchniach tych projektuje się okapy nawiewno-wywiewne. W barach otwartych okapy wywiewne.

Instalacje wentylacji z następującymi elementami obróbki powietrza: filtrowanie (filtr podstawowy klasy EU4 i filtr wtórny klasy EU7), ogrzewanie.

Po stronie ssawnej i tłocznej wentylatorów będą zainstalowane tłumiki akustyczne. Kanały wentylacyjne będą umieszczone w szachtach instalacyjnych oraz w przestrzeniach nad stropami podwieszonymi.

Centrala i wentylatory nawiewne w obrębie stref na jakie został podzielony budynek współpracują z wydzielonymi zespołami wywiewnymi takimi jak zespoły sanitarne czy zespoły dla obsługi pomieszczeń technicznych i technologicznych.

Na przejściach kanałów przez granice stref pożarowych przewiduje się montaż klap p.poż. z wyzwoleniem topikowym i siłownikami 24V. Klasa klap będzie równa odporności przegród, przez które przechodzą. Zawory ppoż montowane w ścianach z wyzwalaczami elektromagnetycznymi.

Temperatura powietrza przygotowanego w centrali sterowana będzie czujnikiem temperatury kanałowym w zakresie funkcji ogrzewania. Centrala wyposażona są w filtry wstępne, presostaty do sygnalizacji zerwania paska klinowego i zabrudzenia filtrów, czujnik przeciwmroźniowy, króćce elastyczne przyłączeniowe. Wentylatory nawiewne wyposażone są w filtry kanałowe wstępne.

Centrala wyposażona jest w przepustnice powietrza do ustawienia ręcznego - od strony czerpnej z siłownikiem.

Instalacja wentylacji mechanicznej wyciągowej zapewniająca wymianę powietrza na zadanym poziomie. Nawiew - z instalacji nawiewnych obsługujących dany obszar budynku. Wentylatory - dachowe. Wyciąg powietrza przez zawory powietrzne, anemostaty umieszczone w stropie podwieszonym i kratki w ścianie. Praca - ciągła.

Jednostka zewnętrzna dla potrzeb chłodnicy freonowej kanałowej będzie zlokalizowana na dachu.

W pomieszczeniu konferencyjnym, prasy, UPS, rozdzielni elektrycznej, projektuje się zainstalowanie klimatyzatorów ściennych typu SPLIT z jednostką zewnętrzną umieszczoną na dachu. W pomieszczeniach spikerów i monitoringu na górnym dachu (ścienne) oraz głównych holach (sufitowe) projektuje się klimatyzatory z pompami ciepła. Dla studio telewizyjnych projektuje się klimatyzatory kanałowe.

5.3. Zestawienie zespołów w trybunach VIP

Zespoły nawiewne i współpracujące z nimi zespoły wywiewne dla stref całorocznych

Zespół NW 1 – współpraca z Wc1

- obszar: pomieszczenia szatni lewych
- wydatek powietrza nawiewanego: 1540 m³/h
- wydatek powietrza wyciąganego: 1250 m³/h
- wymiennik krzyżowy 50% sprawność
- temperatura powietrza nawiewanego zimą: 24°C
- temperatura powietrza nawiewanego latem: zewnętrzna

Zespół NW 2 – współpraca z Wc2

- obszar: zaplecze telewizyjne
- wydatek powietrza nawiewanego: 1150 m³/h
- wydatek powietrza wyciąganego: 750 m³/h
- wymiennik rotacyjny 62% sprawność
- temperatura powietrza nawiewanego zimą: 20°C
- temperatura powietrza nawiewanego latem: zewnętrzna

Zespół NW 3 – współpraca z Wc3, Wc4, W3', Wb1, Wb2

- obszar: hole główne
- wydatek powietrza nawiewanego: 4150 m³/h
- wydatek powietrza wyciąganego: 1050 m³/h
- wymiennik rotacyjny 25% sprawność
- temperatura powietrza nawiewanego zimą: 20°C
- temperatura powietrza nawiewanego latem: zewnętrzna

Chłodnica kanałowa NW 3-1

- obszar: bar wewnętrzny na galerii
- wydatek powietrza nawiewanego: 1150 m³/h
- temperatura powietrza nawiewanego zimą: 16°C
- temperatura powietrza nawiewanego latem: 16°C

Chłodnica kanałowa NW 3-2

- obszar: bar wewnętrzny na parterze
- wydatek powietrza nawiewanego: 1150 m³/h
- temperatura powietrza nawiewanego zimą: 16°C
- temperatura powietrza nawiewanego latem: 16°C

Zespół NW 4 – współpraca z Wc4'

- obszar: zaplecze telewizyjne
- wydatek powietrza nawiewanego: 1550 m³/h
- wydatek powietrza wyciąganego: 1350 m³/h

- wymiennik rotacyjny	74% sprawność
- temperatura powietrza nawiewanego zimą:	20°C
- temperatura powietrza nawiewanego latem:	zewnątrzna
Zespół NW 5 – współpraca z Wc5	
- obszar: pomieszczenia szatni prawych	
- wydatek powietrza nawiewanego:	1560 m ³ /h
- wydatek powietrza wyciąganego:	1300 m ³ /h
- wymiennik krzyżowy	50% sprawność
- temperatura powietrza nawiewanego zimą:	24°C
- temperatura powietrza nawiewanego latem:	zewnątrzna

Zespoły wywiewne całoroczne

Wymagane parametry pracy zespołu Wc1

- obszar: szatnie lewe	
- wydatek powietrza wyciąganego:	260 m ³ /h

Wymagane parametry pracy zespołu Wc2

- obszar: zaplecze telewizyjne	
- wydatek powietrza wyciąganego:	300 m ³ /h

Wymagane parametry pracy zespołu Wc3

- obszar: hall lewy, mop	
- wydatek powietrza wyciąganego:	720 m ³ /h

Wymagane parametry pracy zespołu Wc4

- obszar: hall prawy	
- wydatek powietrza wyciąganego:	510 m ³ /h

Wymagane parametry pracy zespołu Wc4'

- obszar: łazienka sędziów	
- wydatek powietrza wyciąganego:	200 m ³ /h

Wymagane parametry pracy zespołu Wc5

- obszar: szatnie prawe	
- wydatek powietrza wyciąganego:	230 m ³ /h

Wymagane parametry pracy zespołu Wb1

- obszar: bar parter	
- wydatek powietrza wyciąganego:	1400 m ³ /h

Wymagane parametry pracy zespołu Wb2

- obszar: bar piętro	
- wydatek powietrza wyciąganego:	1280 m ³ /h

Zespoły wywiewne sezonowe

Wymagane parametry pracy zespołu Wc6

- obszar: WC lewe galeria	
- wydatek powietrza wyciąganego:	870 m ³ /h

Wymagane parametry pracy zespołu Wc7

- obszar: WC prawe galeria	
- wydatek powietrza wyciąganego:	870 m ³ /h

Wymagane parametry pracy zespołu Wb3

- obszar: bar zaplecze galeria lewy	
- wydatek powietrza wyciąganego:	100 m ³ /h

Wymagane parametry pracy zespołu Wb3'

- obszar: bar zaplecze galeria lewy	
-------------------------------------	--

- wydatek powietrza wyciąganego:	100 m ³ /h
Wymagane parametry pracy zespołu Wo1	
- obszar: bar galeria lewy	
- wydatek powietrza wyciąganego:	1100 m ³ /h
Wymagane parametry pracy zespołu Wo1'	
- obszar: bar galeria lewy	
- wydatek powietrza wyciąganego:	1800 m ³ /h
Wymagane parametry pracy zespołu Wb4	
- obszar: bar zaplecze galeria prawy	
- wydatek powietrza wyciąganego:	100 m ³ /h
Wymagane parametry pracy zespołu Wb4'	
- obszar: bar zaplecze galeria prawy	
- wydatek powietrza wyciąganego:	100 m ³ /h
Wymagane parametry pracy zespołu Wo2	
- obszar: bar galeria prawy	
- wydatek powietrza wyciąganego:	1800 m ³ /h
Wymagane parametry pracy zespołu Wo2'	
- obszar: bar galeria prawy	
- wydatek powietrza wyciąganego:	1100 m ³ /h
Wymagane parametry pracy zespołu Wc12	
- obszar: WC lewy galeria skrajny	
- wydatek powietrza wyciąganego:	50 m ³ /h
Wymagane parametry pracy zespołu Wc13	
- obszar: WC prawy galeria skrajny	
- wydatek powietrza wyciąganego:	50 m ³ /h

5.4. Ochrona akustyczna

Zastosowano ochronę akustyczną instalacji w postaci tłumików akustycznych zapewniających zachowanie maksymalnego poziomu hałasu na poziomie 45dB(A) przekazywanego od instalacji.

5.5. Urządzenia trybuny VIP

5.5.1. Centrala nawiewno-wywiewna

Temperatura powietrza przygotowanego w centrali sterowana będzie czujnikiem temperatury kanałowym w zakresie funkcji ogrzewania. Centrala wyposażona jest w filtr wstępny, presostaty do sygnalizacji zerwania paska klinowego i zabrudzenia filtrów, czujnik przeciwwamrożeniowy, króćce elastyczne przyłączeniowe.

Centrala wyposażona jest w przepustnice powietrza do ustawienia ręcznego - od strony czerpnej z siłownikiem.

Centrale dostarczane są wraz z szafkami zasilająco-sterującymi.

Dobór na centralach firmy Swegon:

Lp.	Symbol na rysunku	Producent dystrybutor	Opis	Jedn.	Ilość
1	2	3	4	5	6
	NW1		Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna wraz z ramą wsporczą i podstawą amortyzacyjną, kompletem materiałów montażowych i eksploatacyjnych, termostatem przeciwwamrożeniowym i wyłącznikiem serwisowym. Nawiew - króciec elastyczny - przepustnica z dźwignią do napędu - filtr powietrza wstępny F7 - nagrzewnica wodna 34% glikolu 70/50°C $t_n = 24^\circ\text{C}$, $Q=15,4\text{ kW}$ - wentylator $V=1540\text{ m}^3/\text{h}$, $\Delta P_{\text{ext}}=400\text{ Pa}$ - króciec elastyczny	szt.	1
			Wymiennik krzyżowy Sprawność 50%		
			Wywiew - króciec elastyczny - przepustnica z dźwignią do napędu - filtr powietrza wstępny F7 - wentylator $V=1250\text{ m}^3/\text{h}$, $\Delta P_{\text{ext}}=400\text{ Pa}$ - króciec elastyczny		

NW2		Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna wraz z ramą wsporczą i podstawą amortyzacyjną, kompletem materiałów montażowych i eksploatacyjnych, termostatem przeciwzamrozeniowym i wyłącznikiem serwisowym.	szt.	1
		Nawiew - króciec elastyczny - przepustnica z dźwignią do napędu - filtr powietrza wstępny F7		
		- nagrzewnica wodna 34% glikolu 70/50°C $t_n = 20^{\circ}\text{C}$, $Q=4,3 \text{ kW}$ - wentylator $V=1150 \text{ m}^3/\text{h}$, $\Delta P_{\text{ext}}=500 \text{ Pa}$ - króciec elastyczny		
		Wymiennik rotacyjny Sprawność 62%		
		Wywiew - króciec elastyczny - przepustnica z dźwignią do napędu - filtr powietrza wstępny F7 - wentylator $V=750 \text{ m}^3/\text{h}$, $\Delta P_{\text{ext}}=500 \text{ Pa}$ - króciec elastyczny		
NW3		Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna wraz z ramą wsporczą i podstawą amortyzacyjną, kompletem materiałów montażowych i eksploatacyjnych, termostatem przeciwzamrozeniowym i wyłącznikiem serwisowym.	szt.	1
		Nawiew - króciec elastyczny - przepustnica z dźwignią do napędu - filtr powietrza wstępny F7		
		- nagrzewnica wodna 34% glikolu 70/50°C $t_n = 20^{\circ}\text{C}$, $Q=33 \text{ kW}$ - wentylator $V=4150 \text{ m}^3/\text{h}$, $\Delta P_{\text{ext}}=500 \text{ Pa}$ - króciec elastyczny		
		Wymiennik rotacyjny Sprawność 25%		

			Wywiew - króciec elastyczny - przepustnica z dźwignią do napędu - filtr powietrza wstępny F7 - wentylator $V=1050 \text{ m}^3/\text{h}$, $\Delta P_{\text{ext}}=500 \text{ Pa}$ - króciec elastyczny		
	NW3-1		- chłodnica freonowa $t_n = 16^\circ\text{C}$, $Q=6 \text{ kW}$ $V=1150 \text{ m}^3/\text{h}$, $\Delta P_{\text{ext}}=200 \text{ Pa}$	szt.	1
	NW3-2		- chłodnica freonowa $t_n = 16^\circ\text{C}$, $Q=6 \text{ kW}$ $V=1150 \text{ m}^3/\text{h}$, $\Delta P_{\text{ext}}=200 \text{ Pa}$	szt.	1
	NW4		Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna wraz z ramą wsporczą i podstawą amortyzacyjną, kompletem materiałów montażowych i eksploatacyjnych, termostatem przeciwwzamrozeniowym i wyłącznikiem serwisowym.	szt.	1
			Nawiew - króciec elastyczny - przepustnica z dźwignią do napędu - filtr powietrza wstępny F7		
			- nagrzewnica wodna 34% glikolu 70/50°C $t_n = 20^\circ\text{C}$, $Q=3,7 \text{ kW}$ - wentylator $V=1550 \text{ m}^3/\text{h}$, $\Delta P_{\text{ext}}=450 \text{ Pa}$ - króciec elastyczny		
			Wymiennik rotacyjny Sprawność 74%		
			Wywiew - króciec elastyczny - przepustnica z dźwignią do napędu - filtr powietrza wstępny F7 - wentylator $V=1350 \text{ m}^3/\text{h}$, $\Delta P_{\text{ext}}=450 \text{ Pa}$ - króciec elastyczny		
	NW5		Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna wraz z ramą wsporczą i podstawą amortyzacyjną, kompletem materiałów montażowych i eksploatacyjnych, termostatem przeciwwzamrozeniowym i wyłącznikiem serwisowym.	szt.	1

			Nawiew - króciec elastyczny - przepustnica z dźwignią do napędu - filtr powietrza wstępny F7		
			- nagrzewnica wodna 34% glikolu 70/50°C $t_n = 24^\circ\text{C}$, $Q=15,6 \text{ kW}$ - wentylator $V=1560 \text{ m}^3/\text{h}$, $\Delta P_{\text{ext}}=400 \text{ Pa}$ - króciec elastyczny		
			Wymiennik krzyżowy Sprawność 50%		
			Wywiew - króciec elastyczny - przepustnica z dźwignią do napędu - filtr powietrza wstępny F7 - wentylator $V=1300 \text{ m}^3/\text{h}$, $\Delta P_{\text{ext}}=400 \text{ Pa}$ - króciec elastyczny		

5.5.2. Wentylatory wywiewne całoroczne

Lp.	Symbol na rysunku	Producent dysrybutor	Opis	Jedn.	Ilość
1	2	3	4	5	6
	Wc1		Wentylator wywiewny kanałowy do kanałów prostokątnych z regulacją prędkości obrotowej, w obudowie izolowanej akustycznie. Połączenie z kanałami za pomocą króćców elastycznych. $V=260 \text{ m}^3/\text{h}$, $\Delta P_{\text{ext}}=200 \text{ Pa}$	szt.	1
	Wc2		Wentylator wywiewny kanałowy do kanałów okrągłych z regulacją prędkości obrotowej, w obudowie izolowanej akustycznie. Połączenie z kanałami za pomocą króćców elastycznych. $V=300 \text{ m}^3/\text{h}$, $\Delta P_{\text{ext}}=150 \text{ Pa}$	szt.	1

	Wc3		Wentylator wywiewny kanałowy do kanałów okrągłych z regulacją prędkości obrotowej, w obudowie izolowanej akustycznie. Połączenie z kanałami za pomocą króćców elastycznych. V=720 m ³ /h, ΔP _{ext} =200 Pa	szt.	1	
	Wc4		Wentylator wywiewny kanałowy do kanałów okrągłych z regulacją prędkości obrotowej, w obudowie izolowanej akustycznie. Połączenie z kanałami za pomocą króćców elastycznych. V=510 m ³ /h, ΔP _{ext} =200 Pa	szt.	1	
	Wc4'		Wentylator wywiewny kanałowy do kanałów okrągłych z regulacją prędkości obrotowej, w obudowie izolowanej akustycznie. Połączenie z kanałami za pomocą króćców elastycznych. V=200 m ³ /h, □P _{ext} =150 Pa	szt.	1	
	Wc5		Wentylator wywiewny kanałowy do kanałów okrągłych z regulacją prędkości obrotowej, w obudowie izolowanej akustycznie. Połączenie z kanałami za pomocą króćców elastycznych. V=230 m ³ /h, □P _{ext} =200 Pa	szt.	1	
	Wb1		Wentylator wywiewny kanałowy tłuszczowy z regulacją prędkości obrotowej. Połączenie z kanałami za pomocą króćców elastycznych. V=1400 m ³ /h, □P _{ext} =300 Pa	szt.	1	
	Wb2		Wentylator wywiewny kanałowy tłuszczowy z regulacją prędkości obrotowej. Połączenie z kanałami za pomocą króćców elastycznych. V=1280 m ³ /h, □P _{ext} =350 Pa	szt.	1	

5.5.3. Wentylatory wywiewne sezonowe

Lp.	Symbol na rysunku	Producent dysrybutor	Opis	Jedn.	Ilość
1	2	3	4	5	6

Wc6	Wentylator wywiewny kanałowy do kanałów prostokątnych z regulacją prędkości obrotowej, w obudowie izolowanej akustycznie. Połączenie z kanałami za pomocą króćców elastycznych. V=870 m ³ /h, ΔP _{ext} =200 Pa	szt.	1
Wc7	Wentylator wywiewny kanałowy do kanałów okrągłych z regulacją prędkości obrotowej, w obudowie izolowanej akustycznie. Połączenie z kanałami za pomocą króćców elastycznych. V=870 m ³ /h, ΔP _{ext} =200 Pa	szt.	1
Wo1	Wentylator wywiewny kanałowy tłuszczowy z regulacją prędkości obrotowej. Połączenie z kanałami za pomocą króćców elastycznych. V=1100 m ³ /h, □P _{ext} =300 Pa	szt.	1
Wo1'	Wentylator wywiewny kanałowy tłuszczowy z regulacją prędkości obrotowej. Połączenie z kanałami za pomocą króćców elastycznych. V=1800 m ³ /h, □P _{ext} =350 Pa	szt.	1
Wo2	Wentylator wywiewny kanałowy tłuszczowy z regulacją prędkości obrotowej. Połączenie z kanałami za pomocą króćców elastycznych. V=1800 m ³ /h, □P _{ext} =350 Pa	szt.	1
Wo2'	Wentylator wywiewny kanałowy tłuszczowy z regulacją prędkości obrotowej. Połączenie z kanałami za pomocą króćców elastycznych. V=1100 m ³ /h, □P _{ext} =300 Pa	szt.	1
Wc12, Wc13	Wentylator naścienny V=50 m ³ /h, ΔP _{ext} =50 Pa	szt.	2
Wb3, Wb4, Wb3', Wb4'	Wentylator wywiewny kanałowy do kanałów okrągłych z regulacją prędkości obrotowej, w obudowie izolowanej akustycznie. Połączenie z kanałami za pomocą króćców elastycznych. V=100 m ³ /h, □P _{ext} =60 Pa	szt.	4

5.5.4. Osprzęt wentylacyjny

Anemostaty sufitowe

anemostaty nawiewne i wywiewne:

typ: kierunek wyloty powietrza czterostronny,

przepustnica wielopłaszczyznowa wewnątrz skrzynki rozprężnej,

skrzynki izolowane termicznie dla nawiewu

kolor: biały,

Nawiewniki z dyszą strumieniową

Dn 100, np. typ IAO/N-100 prod. Halton,

Okap kuchenny nawiewno-wyciągowy

indukcyjny, z wiązką wychytującą powietrza nawiewanego do wnętrza okapu. Wyposażony w filtry tłuszczowe, cyklonowe cylindryczne, usytuowane na wyciągu powietrza z okapu. Nawiew zewnętrzny do strefy pracy wokół okapu, wraz z dodatkowymi dyszami obrotowymi indywidualnego ukiernkowania nawiewu. Wbudowane oświetlenie wewnętrzne, np. typ Typ JSI-R prod. Jeven.

Okap kuchenny wyciągowy

Wyposażony w filtry tłuszczowe, cyklonowe cylindryczne, usytuowane na wyciągu powietrza z okapu. Wbudowane oświetlenie wewnętrzne, np. typ Typ JLI-R prod. Jeven.

Kratki

kratki wentylacyjne nawiewne:

typ: K3+P,

kolor: biały,

kratki wentylacyjne wywiewne:

typ: K1+P,

kolor: biały,

Zawory

zawory wentylacyjne nawiewne:

typ: ZN,

kolor: biały,

zawory wentylacyjne wywiewne:

typ: ZW,

kolor: biały,

Kłapy ppoż

Na przejściach kanałów przez granice stref pożarowych przewiduje się montaż kłap p.poż. z napędem oraz sprężyną powrotną. Kłapy pożarowe wyposażone będą w wyłączniki krańcowe oraz wyłącznik termoelektryczny. Klasa kłap będzie równa odporności przegród, przez które przechodzą. W obiekcie projektuje się SAP.

Zawory ppoż

Na przejściach przez granice stref pożarowych w ścianach przewiduje się montaż zaworów p.poż. z wyzwalaczem elektromagnetycznym.

Przepustnice jednopłaszczyznowe

Przepustnice jednopłaszczyznowe do ręcznej regulacji przepływu powietrza,

Przepustnice wielopłaszczyznowe

Przepustnice wielopłaszczyznowe do ręcznej regulacji przepływu powietrza.

Przewody elastyczne

Przewody elastyczne do podłączenia z kanałami skrzynek nawiewników i wywiewników, aluminiowe,.

UWAGA: Przewody elastyczne podłączone do nawiewników należy zaizolować termicznie, tak jak kanały nawiewne.

Tłumiki akustyczne

Tłumiki akustyczne do kanałów prostokątnych i okrągłych.

Materiały i kształtki

Kanały wentylacyjne z blachy stalowej ocynkowanej typ A/I, B/I jak PN.

Połączenia kanałów na zakładki, uszczelki gumowe.

Łuki i kolana należy wykonać z blachami kierunkowymi.

Skrzynki anemostatów sufitowych połączone z kanałami blaszanymi przewodami elastycznymi typu „Alumflex”.

Kanały nawiewne, przewody elastyczne do podłączenia nawiewników oraz skrzynki rozprężne anemostatów nawiewnych należy zaizolować termicznie matami z wełny mineralnej niepalnej z płaszczem aluminiowym o gr. 30 mm, sklejając taśmą klejącą o szerokości min. 100 mm, przymocowanymi do kanałów klipsami. Kanały wentylacyjne nawiewne prowadzone od czepni do centrali należy zaizolować termicznie matami z wełny mineralnej o gr. 50 mm niepalnej w płaszczu ochronnym metalowym. Zakładki maty muszą wynosić co najmniej 30 mm. Kanały należy izolować pojedynczo.

Do mocowania należy używać materiały nierdzewne lub podwójnie zabezpieczone antykorozyjnie.

Kanały o długości boku powyżej 300 mm należy zawieszać przy pomocy drążków gwintowanych i poprzecznic. Przejścia kanałów przez przegrody budowlane zabezpieczone filcem izolacyjnym z włókna mineralnego o gr. 15 mm - w przypadku kanałów izolowanych izolację należy położyć bezpośrednio na filcu.

5.6. Instalacja typu SPLIT

Dla pomieszczenia teletechniki i pomieszczenia technicznego projektuje się ze względu na zyski ciepła od urządzeń schładzanie powietrza w pomieszczeniach poprzez parowniki freonowe.

Projektuje się także ze względu na spodziewane zyski ciepła schładzanie powietrza dla sali konferencyjnej i pom. prasy, hallu recepcyjnego i galerii, studio telewizyjnych oraz pom. spikera i monitoringu na trybunach.

Dla pomieszczenia teletechniki należy zainstalować urządzenie o wydajności chłodniczej 4x ok. 9 kW, dla pomieszczenia prasy o wydajności chłodniczej ok. 6 kW, dla Sali konferencyjnej 2x ok. 6 kW, dla halli jednostki sufitowe chłodząco-grzewcze o wydajności chł./grz 10/11 kW, pom. techniczne na piętrze 2 x ok. 2kW, pom. techniczne spikera chł./grz 1,5 kW i monitoringu na dachu chł./grz 3,5 kW (powyższe wielkości należy zweryfikować z ostatecznymi danymi branży elektrycznej). Dla studio telewizyjnych projektuje się jednostki kanałowe 12,5kW i 20 kW.

Dodatkowo na kanałach nawiewnych będą zlokalizowane dwie chłodnice kanałowe po 6 kW.

Freonowa instalacja chłodu składająca się z jednostki wewnętrznej z inwerterem i jednostki zewnętrznej, do pracy w niskich temperaturach, oraz jednostki z pompami ciepła

- czynnik chłodniczy R-410A
- zasilanie 230V

rury gazowe i cieczowe wykonać z rur miedzianych bezkwasowych ciągnionych z bębna, rury skroplinowe wodociągowe z CPVC 25x1.9 łączone poprzez klejenie zgodnie z technologią producenta.

syfony zlewozmywakowe 50/50 z PVC.

Izolacja przewodów, kształtek i armatury otuliną w kształcie rurek na bazie kauczuku syntetycznego o grubości 9 mm. Należy izolować wszystkie przewody prowadzone w budynku, oraz cieczowe prowadzone w szachtach i na dachu. Na dachu izolację zabezpieczyć osłoną na całej długości przed uszkodzeniem.

5.6.1. Zestawienie

Dobór na splitach firmy Daikin:

SPLITY Z POMPĄ CIEPŁA

	CHŁÓD	CIEPŁO	J.WEWNĘTRZNA - TYP	DŁUGOŚĆ RUR FREONOWYCH	Ilość kpl.
hall recepcyjny 0.126	10 kW	11 kW	sufitowa	20 m	2
galeria 1.067	10 kW	11 kW	sufitowa	15m	2
spiker 2.04	1,5kW	1,5 kW	naścienny	10m	1
monitoring 2.05	3,5kW	3 kW	naścienny	10m	1

SPLITY TYLKO CHŁODZENIE

	CHŁÓD		J.WEWNĘTRZNA - TYP	DŁUGOŚĆ RUR FREONOWYCH	Ilość kpl.
rozdzielnia 0.135	2kW		naścienna	20m	2
prasa 0.122	6kW		naścienna	20m	1
konferencja 0.121	6kW		naścienna	20m	2
techniczne 1.065	6kW		naścienna	15m	1
techniczne 1.064	9kW		naścienna	15m	4
studio tel. 0.139	12,5 kW		kanałowa	20 m	1
studio tel. 0.140	20 kW		kanałowa	20 m	1

AGREGATY SKRAPLAJĄCE

	CHŁÓD			DŁUGOŚĆ RUR FREONOWYCH	Ilość kpl.
Dla chłodnicy kanałowej NW3-1	6kW		z centralą	6m	1
Dla chłodnicy kanałowej NW3-2	6kW		z centralą	20m	1

5.7. Warunki montażu

Całość robót należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych – zeszyt 5” oraz producentów urządzeń i materiałów.

5.8. Wstępne wytyczne dla automatycznej regulacji wentylacji mechanicznej dla trybuny VIP

Dla zachowania podstawowych zadań wentylacji i klimatyzacji automatyka powinna realizować następujące funkcje:

sygnalizacja stanu pracy i awarii central nawiewnych,

sygnalizacja awarii wentylatorów nawiewnych i wywiewnych,

Regulacja temperatury nawiewanego powietrza za pomocą czujników temperatury umieszczonych w kanałach.

Należy zablokować pracę central nawiewnych z przynależnymi do nich wentylatorami wywiewnymi: zespół NW1 z Wc1;

zespół NW2 z Wc2;

zespół NW3 z Wc3, Wc4, W3, Wb1, Wb2;

zespół NW4 z Wc4';

zespół NW5 z Wc5;

oraz praca niezależna wentylatorów Wc6, Wc7, Wb3, Wb3', Wb4, Wb4', Wc12, Wc13, oraz Wo1, Wo1', Wo2, Wo2'.

W przypadku braku wywiewu z okapów kuchennych należy zapewnić wyłączenie nawiewu do strefy kuchni i wyłączyć zasilanie urządzeń grzewczych pod okapem.

Wentylacja jest wyłączana sygnalizacją pożarową.

Wszystkie urządzenia wentylacyjne, presostaty zasilane są z RNN.

W projekcie elektrycznym należy przewidzieć okablowanie do urządzeń podstawowych i peryferyjnych.

Automatyka wentylacji i klimatyzacji powinna współpracować z systemem zainstalowanym w budynku.

Uwaga. Centrale wentylacyjne i urządzenia dostarczane są razem ze sterowaniem umożliwiającym ich prawidłową pracę.