



ADRES INWESTYCJI	<b>CENTRUM SZTUKI WSPÓŁCZESNEJ ŁAŻNIA</b> <b>UL. JASKÓŁCZA 1, 80-767 GDAŃSK</b> <small>jednostka ewidencyjna Śródmieście, obręb 0100, nr działki 212/1, 212/2</small>	
TEMAT	<b>PRACE UZUPEŁNIAJĄCE W BUDYNKU CSW ŁAŻNIA</b> <b>PRZY UL. JASKÓŁCZEJ W GDAŃSKU</b>	
	<b>PROJEKT UZUPEŁNIENIA INSTALACJI</b> <b>WENTYLACJI MECHANICZNEJ</b> <b>W POMIESZCZENIACH WYSTAWIENNICZYCH</b> <b>I SALI PROJEKCYJNEJ</b>	
	<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>	
		
INWESTOR	<b>DYREKCJA ROZBUDOWY MIASTA GDAŃSKA</b> <b>UL. ŻAGŁOWA 11, 80 – 560 GDAŃSK</b>	
WYKONAWCA	<b>STUDIO PROJEKTOWE „GENRE”</b> <b>UL. DICKMANA 32/1, 81-109 GDYNIA</b> <b>Biuro: ul. Kaprów 3A/12, 80-316 Gdańsk, Tel./fax 585204064</b>	
	<b>INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ</b>	
PROJEKTANT	inż. Barbara Rucińska - Stryła upr. bud. nr 4238/Gd/89	
SPRAWDZAJACY	mgr inż. Dariusz Drewnowski upr. bud. nr 4354/Gd/89	

## **Opis techniczny**

do projektu wykonawczego uzupełnienia wentylacji w budynku **CENTRUM SZTUKI WSPÓŁCZESNEJ  
ŁAŻNIA  
UL. JASKÓŁCZA 1, 80-767 GDAŃSK**

### **1. Cel i zakres opracowania .**

Celem niniejszego opracowania jest uzupełnienie wewnętrznych instalacji wentylacji w części pomieszczeń budynku w celu poprawy w nich warunków mikroklimatycznych oraz wyeliminowania nie pracujących poprawnie elementów istniejącej instalacji.

Zakres opracowania obejmuje:

- instalację wentylacji w pomieszczeniu sali projekcyjnej i sal wystawienniczych na 1 i 2 piętrze budynku
- korekty instalacji wentylacji w pomieszczeniach piwnic w celu eliminacji ich zawilgocenia

### **2. Podstawa opracowania .**

Podstawę opracowania stanowią:

- umowa z Inwestorem,
- plan sytuacyjno-wysokościowy,
- projekt architektoniczny budynku,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- obowiązujące normy i przepisy.

### **Spis aktów prawnych i norm**

#### **Akty prawne:**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami;
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719

#### **Warunki techniczne:**

- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 5. -Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych (wyd. I wrzesień 2002 r.).

#### **Normy:**

**PN-B-03420:1976** - Wentylacja i klimatyzacja -- Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego

**PN-B-03421:1978** - Wentylacja i klimatyzacja -- Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi

**PN-B-03434:1999** - Wentylacja -- Przewody wentylacyjne -- Podstawowe wymagania i badania

**PN-EN 1505:2001** - Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym – Wymiary

**PN-EN 1506:2007** - Wentylacja budynków -- Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym -- Wymiary

**PN-EN 1507:2007** - Wentylacja budynków -- Przewody wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym -- Wymagania dotyczące wytrzymałości i szczelności

**PN-EN 779:2012** - Przeciwpylowe filtry powietrza do wentylacji ogólnej -- Określanie parametrów filtracyjnych

**PN-EN 1886:2008** - Wentylacja budynków -- Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne -- Właściwości mechaniczne

**PN-EN 12220:2001** - Wentylacja budynków -- Sieć przewodów -- Wymiary kołnierzy o przekroju kołowym do wentylacji ogólnej

**PN-EN 12236:2003** - Wentylacja budynków. Powieszenia i podpory przewodów wentylacyjnych. Wymagania wytrzymałościowe

**PN-EN 12237:2005** - Wentylacja budynków -- Sieć przewodów -- Wytrzymałość i szczelność przewodów z blachy o przekroju kołowym

**PN-EN 12599:2002/AC:2004** - Wentylacja budynków -- Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji

### **3. Generalne założenia projektowe:**

#### **3.1 Parametry powietrza zewnętrznego**

Lato		Zima	
Temperatura	28 °C	Temperatura	-16 °C
Wilgotność względna	52 %	Wilgotność względna	100 %
Zawartość wilgoci	12,4 g/kg	Zawartość wilgoci	1,1 g/kg
Entalpia	59,8 kJ/kg	Entalpia	-13,4 kJ/kg

Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego przyjęto zgodnie z PN-76/B-03420 dla strefy I dla okresu letniego oraz dla strefy I dla okresu zimowego.

### **4. System wentylacji i klimatyzacji**

#### **4.1 Opis systemu**

Ze względu na zabytkowy charakter obiektu i wiążące się z tym ograniczenia co do możliwości stosowania elementów instalacji zabudowanych na zewnątrz budynku przyjęto system wentylacji i chłodzenia, który w możliwie najmniejszym stopniu ingeruje w widoczne z zewnątrz elementy budynku.

Dla zapewnienia wymaganych w objętych opracowaniem pomieszczeniach ilości powietrza wentylacyjnego zastosowano centralę klimatyzacyjną (wspólną dla wszystkich objętych opracowaniem pomieszczeń) z wbudowanym agregatem chłodniczym ze skraplaczem chłodzonym strumieniem powietrza wywiewanego. Centrala wyposażona będzie w wysokosprawny układ odzysku ciepła z powietrza powrotnego (rekuperator rotacyjny). Będzie ona obsługiwać cztery strefy wentylacyjne:

- salę projekcyjną
- salę wystawienniczą na 1 piętrze
- grupę dwóch sal wystawienniczych na 1 piętrze
- salę wystawienniczą na 2 piętrze

Każda ze stref obsługiwana będzie przez zespół regulatorów zmiennego przepływu, dostosowujących ilość aktualnie tłoczonego do poszczególnych stref powietrza do ich aktualnego obciążenia. Układy zwymiarowano i regulatory dobrano w taki sposób, aby mogły one dostarczyć do strefy aktualnie bardziej obciążonej o 50% więcej powietrza względem stanu standardowego. Będą one też umożliwiały przełączenie danej strefy na bieg postojowy, zapewniający minimalną wentylację (ok. 30 do 50% wartości roboczej).

Nawiew do sali projekcyjnej będzie realizowany przez anemostaty sufitowe a do sal wystawienniczych przez dysze dalekiego zasięgu – poziome na 1 piętrze i pionowe (ze względu na wysokość pomieszczenia) na 2 piętrze. Do wywiewu we wszystkich pomieszczeniach zastosowano anemostaty. Centrala usytuowana będzie w pomieszczeniu technicznym (wentylatorni) przy sali projekcyjnej.

Powietrze zewnętrzne pobierane będzie przez dwie czerpnie ściennie zabudowane w górnych kwaterach okien tego pomieszczenia.

Jako wyrzutnie powietrza centrali wykorzystane zostaną istniejące dwie wyrzutnie dachowe oraz istniejąca, usytuowana obok nich czerpnia (która będzie obecnie pełniła rolę wyrzutni). Zdemontowana zostanie nie działająca, uszkodzona nagrzewnica wodna zabudowana na kanale przechodzącym przez salę wystawienniczą na 2 piętrze (jej rolę przejmie projektowana centrala i jej czerpnia. Za likwidacją istniejącej nagrzewnicy przemawia (poza tym, że jest uszkodzona) fakt, że w przypadku awarii stanowi zagrożenie dla wystawianych na 2 piętrze dzieł sztuki (zagrożenie ich zalaniem).

Szczegółowe założenia projektowe zawierające wymagania oraz wymagane krotności wymian oraz ilości powietrza wentylacyjnego w poszczególnych pomieszczeniach budynku zawarte są w tabeli nr 1 HV.

Przebieg tras kanałów projektowanych układów wentylacyjnych, rozmieszczenie urządzeń oraz pozostałych elementów instalacji przedstawiono graficznie na załączonych rysunkach.

## **5.0 Wytyczne wykonawcze**

### **5.1 Materiały do wykonania projektowanych instalacji**

#### **5.1.1 Sieć kanałów wentylacyjnych**

- Kanały o przekroju prostokątnym należy wykonać z przewodów i kształtek blaszanych prostokątnych, a kanały o przekroju okrągłym z kanałów i kształtek „Spiro”, materiał: blacha stalowa ocynkowana, wykonanie: niskociśnieniowe, klasa szczelności: B
- Kanały podwieszać do stropów lub konstrukcji przy pomocy podwieszeń lub mocować do ścian przy pomocy podpór zgodnych z normą.
- Do regulacji przepływów powietrza w kanałach wentylacyjnych zastosować w miejscach pokazanych na schematach układów:
  - 1.regulatory zmiennej wydajności,
  - 2.przepustnice regulacyjne wielopłaszczyznowe – dla kanałów prostokątnych i jednopłaszczyznowe - dla kanałów okrągłych.
- Na wyjściach kanałów wentylacyjnych z wentylatorni zabudować klapy przeciwpożarowe o odporności ogniowej EIS60 a kanały przechodzące przez pomieszczenie tranzytem osłonić izolacją ogniochronną o takiej samej odporności.
- Elementy instalacji powodujące vibracje (wentylatory, centrale klimatyzacyjne i inne) powinny być łączone z siecią kanałów przy zastosowaniu połączeń elastycznych dla zapobieżenia przenoszeniu się wibracji i hałasu na pozostałą część instalacji. Zastosowane połączenia elastyczne powinny zapewniać szczelność połączenia odpowiadającą przyjętej klasie szczelności instalacji.
- Na kanałach wentylacyjnych wykonać otwory rewizyjne umożliwiające kontrolę stanu oraz czyszczenie instalacji o wymiarach i rozmieszczeniu zgodnym z zaleceniami zawartymi w „Wymaganiach Technicznych COBRTI INSTAL Zeszyt 5. -Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych (wyd. I wrzesień 2002 r.).

Materiały do wykonania projektowanych instalacji zostały opisane w załączonych zestawieniach materiałowych.

#### **5.1.2 Izolacja termiczna kanałów wentylacyjnych:**

Kanały wentylacyjne nawiewne i wywiewne prowadzone pod stropami w obrębie sal wystawienniczych i sali projekcyjnej należy zaizolować termicznie izolacją z pianki kauczukowej w kolorze czarnym o grubości 15 mm. Pionowe ciągi Kanały świeżego powietrza i wyrzutowego należy zaizolować termicznie matami z wełny mineralnej grubości 50 mm zabezpieczonej folią aluminiową w przestrzeniach poza salami wystawienniczymi i salą projekcyjną a w ich obrębie izolacją z pianki kauczukowej w kolorze czarnym.

Izolacje termiczne powinny być wykonane w sposób gwarantujący szczelność ich płaszcza ochronnego. Niedopuszczalne jest pozostawienie niezaizolowanych odcinków kanałów.

## **5.2 Zabezpieczenia p.poż:**

Przejścia kanałów wentylacyjnych przez ściany oddzielenia pożarowych należy tam, gdzie to jest wymagane zabezpieczyć klapami p.poż. o odporności ogniowej równej odporności przegrody. Klapy przeciwpożarowe powinny być objęte systemem sygnalizacji pożaru budynku – zaistnienie pożaru powinno powodować wyłączenie centrali klimatyzacyjnej i zamknięcie klap przeciwpożarowych na wszystkich wyjściach kanałów wentylacyjnych z pomieszczenia wentylatorni.

### **5.3 Wytyczne montażowe i rozruchowe instalacji wentylacyjnych**

- Ramy central klimatyzacyjnych układów należy odizolować od podłoża przy zastosowaniu podkładek z gumy o grubości min 10 mm.
- Montaż central klimatyzacyjnych, klap przeciwpożarowych i innych elementów instalacji należy prowadzić przestrzegając ściśle zaleceń zawartych w DTR i instrukcjach montażowych tych urządzeń.
- Montaż kanałów wentylacyjnych prowadzić przy spełnieniu wymogów zachowania czystości. Elementy kanałów i kształtki powinny być przed zamontowaniem dokładnie oczyszczone. Kolejne odcinki wykonanej instalacji powinny być dodatkowo systematycznie oczyszczane z zabrudzeń i pozostałości powstałych w czasie wykonywanych prac.

### **5.4 Odbiory instalacji wentylacyjnych**

Warunki odbioru wykonanych instalacji:

1. Instalacja wykonana zgodnie z dokumentacją projektową (ewentualne zmiany wprowadzone w trakcie prac wykonawczych powinny mieć akceptacje biura projektów i Inwestora),
2. Elementy instalacji, dla których wymagają tego przepisy powinny posiadać odpowiednie atesty i dopuszczenia
3. Osiąganie przez poszczególne układy projektowanych parametrów wydajnościowych i termodynamicznych

### **6.0 Uwagi końcowe.**

1. Do budowy instalacji stosowane powinny być wyłącznie materiały i urządzenia, na które została ustanowiona właściwa lokalna norma. Jeśli materiał nie został objęty lokalną normą, musi posiadać odpowiednią lokalną aprobatę techniczną.
2. Całość robót należy wykonać pod kierunkiem osoby uprawnionej zgodnie z obowiązującymi normami.
3. Montaż i rozruch urządzeń prowadzić zgodnie z zaleceniami zawartymi w instrukcjach montażowych oraz DTR dostarczonymi przez Producentów.

## **7.0 Założenia branżowe**

### **7.1 Branża budowlana**

- Przewidzieć możliwość posadowienia w pomieszczeniu technicznym centrali klimatyzacyjnej;
- Zmodyfikować otwory okienne w pom. technicznym umożliwiające osadzenie w nich projektowanych czerpni powietrza;
- Przewidzieć otwory w ścianach i stropach dla przejść projektowanych kanałów wentylacyjnych i rurociągów;

### **7.2 Instalacje sanitarne**

- Wykonać odprowadzenie do kanalizacji skroplin z chłodnic i wymiennika odzysku ciepła projektowanej centrali klimatyzacyjnej;
- Zapewnić doprowadzenie do pomieszczenia wentylatorni wody grzewczej dla potrzeb centrali klimatyzacyjnej. Wstępną moc nagrzewnicy podano na rysunkach.

### **7.3 Instalacje elektryczne i automatyka**

- Zapewnić doprowadzenie energii elektrycznej dla potrzeb wentylacji i chłodzenia,
- Zasilć odpowiednim napięciem siłowniki i termostaty regulatorów VAV,
- W instalacjach elektrycznych należy wykonać badania skuteczności przeciwporażeniowej oraz stanu izolacji.
- Włączyć do systemu nadzoru KNX budynku
- Włączyć do systemu sygnalizacji pożaru SSP budynku projektowane klapy przeciwpożarowe oraz doprowadzić do szafy sterowniczej centrali klimatyzacyjnej sygnał do jej wyłączania w sytuacji zaistnienia pożaru.

Bilans zapotrzebowania mocy elektrycznych dla poszczególnych odbiorników podano w tabelach. Podane wymagania dotyczące zasilania poszczególnych urządzeń powinny zostać zweryfikowane po dokonaniu wyboru dostawców urządzeń.

Opracowała:  
inż.Barbara Rucińska-Stryła  
upr. nr 4238/GD/89

Tabela 1 HV. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE - CHARAKTERYSTYKA WENTYLOWANYCH POMIESZCZEŃ I BILANS WENTYLACJI

Projekt:	INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ
Inwestor:	DYREKCJA ROZBUDOWY MIASTA GDAŃSKA UL. ŻAGŁOWA 11, 80 – 560 GDAŃSK
Obiekt:	CENTRUM SZTUKI WSPÓŁCZESNEJ ŁAŹNIA UL. JASKÓŁCZA 1, 80-767 GDAŃSK

Nr pom. / Room No.	Nazwa pomieszczenia	Nr centrali wentylacyjnej cyrkulacyjnej lub nawiewno-wywiewnej	Pow. / Area	Wysokość/ Height	Kubatura/ Volume	Liczba osób na zmianie / Heads per shift	Temperatura				Obliczenia wymaganej ilości powietrza wentylacyjnego						Wymiana powietrza przyjęta / Air Chang.	Udział powietrza świeżego /Fresh Air % of ACR	Powietrze doprow./ Supply Air	Powietrze usuwane/ Exhaust Air		Uwagi
							Zima / Winter		Lato / Summer		A Ilość powietrza dana	B Ilość powietrza na osobę	C Ilość powietrza na metr kwadratowy	D Minimalna krotność wymian powietrza / Air Chang. required	Ilość powietrza - kryteria B lub C	Ilość powietrza - kryterium D				WC	Razem / Total	
			m²	m	m³		°C	±	°C	±	m³/h	m³/h*os	m³/h*m2	1/h	m³/h	m³/h	1/h	%	m³/h	m³/h	m³/h	
	I PIĘTRO																					
	x																					
1/3	sala projekcyjna	AHU1	73,75	3,97	293	60	20		26		30				1800	0	6,1	100	1 800		1 800	
1/11	sala	AHU1	48,55	3,97	193		20		26			10			490	0	2,5	100	490		490	
1/16	sala	AHU1	75,26	3,97	299		20		26			10			760	0	2,5	100	760		760	
1/17	sala	AHU1	49,00	3,97	195		20		26			10			490	0	2,5	100	490		490	
	I PIĘTRO																					
	x																					
2/4	sala wystawiennicza	AHU1	202,43	7,3	1478		20		26			10			2030	0	1,4	100	2 030		2 030	
	CENTRALE KLIMATYZACYJNE																					
	AHU1														5 570			100	5 570		5 570	

TABELA 2HV WENTYLACJA I KLIMATYZACJA - ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ ZASILANYCH ENERGIĄ ELEKTRYCZNĄ

Projekt:	INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ
Inwestor:	DYREKCJA ROZBUDOWY MIASTA GDAŃSKA UL. ŻAGŁOWA 11, 80 – 560 GDAŃSK
Obiekt:	CENTRUM SZTUKI WSPÓŁCZESNEJ ŁAŻNIA UL. JASKÓŁCZA 1, 80-767 GDAŃSK

L. p.	Poz.	Poz. wg. zest.	Nazwa urządzenia	Wydajność	Spręż	Ilość szt.	Energia elektr. 400 V / 3 / 50 Hz		Energia elektr. 230 V / 1 / 50 Hz		Liczba urządzeń pracujących jednocześnie	Zapotrzebowanie mocy elektrycznej	Wymagania, wyposażenie dodatkowe	Uwagi
							Na jedno urządzenie	Razem	Na jedno urządzenie	Razem				
			-		Pa	-	kW	kW	kW	kW	-	-	-	-
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
			<b>CENTRALE KLIMATYZACYJNE</b>											
1		AHU 1	Centrala klimatyzacyjna nawiewno-wywiewna											Pom. wentylatorni 1 piętro
			- wentylator nawiewu			2	1,90	3,80			2	3,80	Szczegółowe dane w arkuszu doboru; Falowniki wentylatorów; Pełny układ automatyki zasilającej, zabezpieczającej i sterującej	
			- wentylator wywiewu			2	1,80	3,60			2	3,60		
2			Agregat chłodniczy centrali klimatyzacyjnej AHU1	Qch nom= 24,7 kW		1	5,60	5,60			1	5,60	Interfejs do współpracy z systemem nadzoru KNX	Lokalizacja: W centrali AHU1
			<b>Regulatory VAV</b>											
3		VF1a	Regulator zmiennego przepływu - sala proj - nawiew			1				0,00	1	0,00	Szczegółowe dane w załączonej karcie; Termostat pomieszczeniowy Interfejs do współpracy z systemem nadzoru KNX	Lokalizacja: Na kanale nawiewnym
4		VF1b	Regulator zmiennego przepływu - sala proj - wywiew			1		0,00			1	0,00	Szczegółowe dane w załączonej karcie	Lokalizacja: Na kanale wywiewnym
5		VF1a	Regulator zmiennego przepływu - sala proj - nawiew			1				0,00	1	0,00	Szczegółowe dane w załączonej karcie; Termostat pomieszczeniowy Interfejs do współpracy z systemem nadzoru KNX	Lokalizacja: Na kanale nawiewnym
6		VF1b	Regulator zmiennego przepływu - sala proj - wywiew			1		0,00			1	0,00	Szczegółowe dane w załączonej karcie	Lokalizacja: Na kanale wywiewnym
7		VF1a	Regulator zmiennego przepływu - sala proj - nawiew			1				0,00	1	0,00	Szczegółowe dane w załączonej karcie; Termostat pomieszczeniowy Interfejs do współpracy z systemem nadzoru KNX	Lokalizacja: Na kanale nawiewnym
8		VF1b	Regulator zmiennego przepływu - sala proj - wywiew			1		0,00			1	0,00	Szczegółowe dane w załączonej karcie	Lokalizacja: Na kanale wywiewnym
9		VF1a	Regulator zmiennego przepływu - sala proj - nawiew			1				0,00	1	0,00	Szczegółowe dane w załączonej karcie; Termostat pomieszczeniowy Interfejs do współpracy z systemem nadzoru KNX	Lokalizacja: Na kanale nawiewnym
10		VF1b	Regulator zmiennego przepływu - sala proj - wywiew			1		0,00			1	0,00	Szczegółowe dane w załączonej karcie	Lokalizacja: Na kanale wywiewnym
			<b>Razem - moc zainstalowana 400 V / 3 / 50 Hz [ kW ]:</b>					<b>13,00</b>						
			<b>Razem - moc zainstalowana 230 V / 1 / 50 Hz [ kW ]:</b>							<b>0,00</b>				
			<b>Razem - zapotrzebowanie mocy elektrycznej [ kW ]:</b>									<b>13,00</b>		



Tabela 3 HV. ZESTAWIENIE REGULATORÓW PRZEPŁYWU POWIETRZA

<b>Projekt:</b>	<b>INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ</b>
<b>Inwestor:</b>	<b>DYREKCJA ROZBUDOWY MIASTA GDAŃSKA UL. ŻAGŁOWA 11, 80 – 560 GDAŃSK</b>
<b>Obiekt:</b>	<b>CENTRUM SZTUKI WSPÓŁCZESNEJ ŁAŹNIA, UL. JASKÓŁCZA 1, 80-767 GDAŃSK</b>

Nr regulatora	Obsługiwane pomieszczenia - układy			Ilość powietrza			Przyjęty regulator przepływu			Uwagi
	Nr układu wentylacyjnego	Nr pomieszczenia		min	robocza	max	Firma	Typ	Wymiary	
-	-		-	m3/h	m3/h	m3/h	-	-	mm	-
<b>Układ centrali AHU1</b>										
<b>VF-101a</b>	N1	1/3	Sala projekcyjna	620	1 800	2 700		Regulator zmiennego przepływu o przekroju okrągłym	DN400	Regulator temperatury z przełącznikiem trybów pracy
<b>VF-101b</b>	W1	1/3	Sala projekcyjna	620	1 800	2 700		Regulator zmiennego przepływu o przekroju okrągłym	DN400	
<b>VF-102a</b>	N1	1/11, 1/16	Sala wystawiennicza	400	1250	1875		Regulator zmiennego przepływu o przekroju okrągłym	DN315	Regulator temperatury z przełącznikiem trybów pracy
<b>VF-102b</b>	W1	1/11, 1/16	Sala wystawiennicza	400	1250	1875		Regulator zmiennego przepływu o przekroju okrągłym	DN315	
<b>VF-103a</b>	N1	1/17	Chromatografia cieczowa II	245	490	735		Regulator zmiennego przepływu o przekroju okrągłym	DN250	Regulator temperatury z przełącznikiem trybów pracy
<b>VF-103b</b>	W1	1/17	Chromatografia cieczowa II	245	490	735		Regulator zmiennego przepływu o przekroju okrągłym	DN250	
<b>VF-104a</b>	N1	2/4	Sala wystawiennicza	850	2 030	3 045		Regulator zmiennego przepływu o przekroju prostokątnym	400x300	Regulator temperatury z przełącznikiem trybów pracy
<b>VF-104b</b>	W1	2/4	Sala wystawiennicza	850	2 030	3 045		Regulator zmiennego przepływu o przekroju prostokątnym	400x300	

**Uwaga:** Każda para regulatorów dla danej strefy współpracuje z pomieszczeniowym regulatorem temperatury z przełącznikiem trybów pracy dla danej strefy

Tabela 4 HV. ZESTAWIENIE KLAP PRZECIWPOŻAROWYCH

<b>Projekt:</b>	<b>INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ</b>
<b>Inwestor:</b>	<b>DYREKCJA ROZBUDOWY MIASTA GDAŃSKA UL. ŻAGŁOWA 11, 80 – 560 GDAŃSK</b>
<b>Obiekt:</b>	<b>CENTRUM SZTUKI WSPÓŁCZESNEJ ŁAŹNIA, UL. JASKÓŁCZA 1, 80-767 GDAŃSK</b>

Nr regulatora	Obsługiwane pomieszczenia - układy			Ilość powietrza			Przyjęta klapa przeciwpożarowa			Uwagi
	Nr układu wentylacyjnego	Nr pomieszczenia*		min	robocza	max	Firma	Typ	Wymiary	
-	-		-	m3/h	m3/h	m3/h	-	-	mm	-
<b>Układ centrali AHU1</b>										
<b>Kpp-101</b>	N1	1/2	Wentylatornia (szacht)	620	1 800	2 700		Klapa przeciwpożarowa z napędem elektrycznym EIS120	DN400	Wypośaenie wg opisu pod tabelą
<b>Kpp-102</b>	W1	1/2	Wentylatornia (szacht)	620	1 800	2 700		Klapa przeciwpożarowa z napędem elektrycznym EIS120	DN400	j.w.
<b>Kpp-103</b>	N1	1/2	Wentylatornia	645	1740	2610		Klapa przeciwpożarowa z napędem elektrycznym EIS120	400x400	j.w.
<b>Kpp-104</b>	W1	1/2	Wentylatornia	645	1740	2610		Klapa przeciwpożarowa z napędem elektrycznym EIS120	400x400	j.w.
<b>Kpp-105</b>	N1	1/2	Wentylatornia (szacht) - strop	245	490	735		Klapa przeciwpożarowa z napędem elektrycznym EIS120	500x350	j.w.
<b>Kpp-106</b>	W1	1/2	Wentylatornia (szacht) - strop	245	490	735		Klapa przeciwpożarowa z napędem elektrycznym EIS120	500x350	j.w.
<b>Kpp-107</b>	W1-wyrzut	1/2	Wentylatornia - strop			2 785		Klapa przeciwpożarowa z napędem elektrycznym EIS120	DN400	j.w.
<b>Kpp-108</b>	W1-wyrzut	1/2	Wentylatornia - strop			2 785		Klapa przeciwpożarowa z napędem elektrycznym EIS120	DN400	j.w.

\*pomieszczenie, po którego stronie znajduje się napęd kłapy

Uwaga: Każda klapa wyposażona w:

- siłownik ze sprężyną powrotną
- wyzwalacz termiczny
- wyzwalacz elektromagnetyczny
- styki sygnalizacji stanu (zamknięcie i otwarcie)

Projekt: INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

Inwestor: DYREKCJA ROZBUDOWY MIASTA GDAŃSKA UL. ŻAGŁOWA 11, 80 – 560 GDAŃSK

Obiekt: CENTRUM SZTUKI WSPÓŁCZESNEJ ŁAŻNIAUL. JASKÓŁCZA 1, 80-767 GDAŃSK

Zestawienie materiałów - wentylacja - układ nawiewny N1 - elementy o przekroju prostokątnym

Poz.	Nazwa elementu	Szerokość	Wysokość	Długość	Ilość sztuk	Powierzchnia blachy m2	Uwagi
-	-	mm	mm	mb	-		-
N1-5	Kolano wentylacyjne 400x400/45°				1	0,53	
N1-6	Kolano wentylacyjne zwężkowe tłumiące 1215x650/650x650/90°				1	5,35	
N1-7	Kolano wentylacyjne 350x500/90°				1	1,07	
N1-8	Kolano wentylacyjne 500x350/90°				1	1,34	
N1-9	Zwężka symetryczna 500x500/350x500/L=160				1	0,32	
N1-10	Zaślepka kanału 500x350				1	0,17	
N1-11	Zaślepka kanału 500x650				2	0,65	
N1-12	Kanał wentylacyjny prostokątny 400x400/L=1820				1	2,91	
N1-13	Kanał wentylacyjny prostokątny 350x500/L=450				1	0,78	
N1-14	Kanał wentylacyjny prostokątny 400x400/L=330				1	0,53	
N1-15a	Kanał wentylacyjny prostokątny 500x350/L=300				1	0,52	
N1-15b	Kanał wentylacyjny prostokątny 500x350/L=450				1	0,77	
N1-15c	Kanał wentylacyjny prostokątny 500x350/L=5500				1	9,35	
N1-16	Kanał wentylacyjny prostokątny 500x500/L=450				1	0,89	
N1-17	Kanał wentylacyjny prostokątny 500x650/L=1140				1	2,61	
N1-18	Kanał wentylacyjny prostokątny 350x500/L=3130				1	5,31	
N1-19	Króciec przyłączeniowy prostokątny 400x400/400x500/L=100				1	0,25	
N1-20	Króciec przyłączeniowy prostokątny 500x500/500x600/L=100				1	0,31	
N1-21	Króciec przyłączeniowy prostokątny 650x650/650x750/L=100				1	0,4	
N1-22	Zwężka symetryczna 500x350/400x300/L=250				2	1,2	
N1-23	Kanał wentylacyjny prostokątny 400x300/L=500				1	0,7	

Materiał: Blacha stalowa ocynkowana

**Projekt:** INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ  
**Inwestor:** DYREKCJA ROZBUDOWY MIASTA GDAŃSKA UL. ŻAGŁOWA 11, 80 – 560 GDAŃSK  
**Obiekt:** CENTRUM SZTUKI WSPÓŁCZESNEJ ŁAŻNIAUL. JASKÓŁCZA 1, 80-767 GDAŃSK

**Zestawienie materiałów - wentylacja - układ nawiewny N1 - elementy systemu "spiro"**

Poz.	Nazwa elementu	Średnica nom. mm	Długość mb	Ilość sztuk -	Uwagi
-	-	mm	mb	-	-
N1-1	Anemostat nawiewny okrągły DN160			3	
N1-2	Nawiewnik wirowy do zabudowy zewnętrznej ze skrzynką rozprężną, z króćcem bocznym DN315			5	
	Kolano spiro DN250/ 15°			1	
	Kolano spiro DN315/ 90°			3	
	Kolano spiro DN250/ 30°			1	
	Zaślepka kanału spiro DN200			1	
	Zaślepka kanału spiro DN250			1	
	Kołnierz siodłowy spiro dla kanału DN200 z odejściem DN160			3	
	Kołnierz siodłowy spiro dla kanału DN250 z odejściem DN250			1	
	Kołnierz siodłowy spiro dla kanału DN315 z odejściem DN250			2	
	Kołnierz siodłowy spiro dla kanału DN400 z odejściem DN250			4	
	Redukcja spiro nypłowa DN250/DN200			1	
	Redukcja spiro nypłowa DN315/DN250			2	
	Redukcja spiro nypłowa DN400/DN315			3	
	Trójnik spiro DN400/90°/odejście DN315			4	
	Przepustnica spiro DN315			1	
	Kanał spiro DN160/L=125			1	
	Kanał spiro DN160/L=140			1	
	Kanał spiro DN160/L=150			1	
	Kanał spiro DN200/L=2350			1	
	Kanał spiro DN250/L=140			8	
	Kanał spiro DN250/L=1450			1	
	Kanał spiro DN250/L=200			1	
	Kanał spiro DN250/L=2400			1	
	Kanał spiro DN315/L=1000			1	
	Kanał spiro DN315/L=1200			1	
	Kanał spiro DN315/L=180			2	
	Kanał spiro DN315/L=180			1	
	Kanał spiro DN315/L=2100			1	
	Kanał spiro DN315/L=2300			1	
	Kanał spiro DN315/L=2400			2	
	Kanał spiro DN315/L=650			1	
	Kanał spiro DN315/L=700			1	
	Kanał spiro DN315/L=700			1	
	Kanał spiro DN400/L=1050			2	
	Kanał spiro DN400/L=1100			1	
	Kanał spiro DN400/L=1400			1	
	Kanał spiro DN400/L=1800			1	
	Kanał spiro DN400/L=180			1	
	Kanał spiro DN400/L=1950			1	
	Kanał spiro DN400/L=8850			1	
	Tłumik akustyczny DN315/L=900/grubość warstwy tłumiącej 100 mm			1	
	Tłumik akustyczny DN400/L=1200/grubość warstwy tłumiącej 100 mm			1	
	Tłumik akustyczny DN400/L=900/grubość warstwy tłumiącej 100 mm			1	
N1-3	Dysza dalekiego zasięgu DN250 nastawna			7	
	Kolano spiro DN400/ 90°			1	
	Kolano spiro DN500/ 90°			1	
	Zaślepka kanału spiro DN315			2	
	Króciec przyłączeniowy męski DN500			1	
	Kołnierz siodłowy spiro dla kanału DN315 z odejściem DN250			4	
	Kołnierz siodłowy spiro dla kanału DN400 z odejściem DN250			6	
	Redukcja spiro mufowo nypłowa DN400/DN315			1	
	Redukcja spiro nypłowa DN400/DN315			2	
	Trójnik spiro DN500/90°/odejście DN400			1	
	Przepustnica regulacyjna spiro DN400			1	
	Kanał spiro DN250/L=160			10	
	Kanał spiro DN315/L=7850			2	
	Kanał spiro DN400/L=10150			1	
	Kanał spiro DN400/L=10280			1	
	Kanał spiro DN400/L=1160			1	
	Kanał spiro DN400/L=2150			1	
	Kanał spiro DN500/L=180			1	
	Kanał spiro DN500/L=2350			1	
N1-4	Dysza dalekiego zasięgu DN250 stała			10	

**Materiał:** Blacha stalowa ocynkowana

Projekt: INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ  
 Inwestor: DYREKCJA ROZBUDOWY MIASTA GDAŃSKA UL. ŻAGŁOWA 11, 80 – 560 GDAŃSK  
 Obiekt: CENTRUM SZTUKI WSPÓŁCZESNEJ ŁAŻNIAUL. JASKÓŁCZA 1, 80-767 GDAŃSK

Zestawienie materiałów - wentylacja - ciąg świeżego powietrza PS1 - elementy o przekroju prostokątnym

Poz.	Nazwa elementu	Szerokość	Wysokość	Długość	Ilość sztuk	Powierzchnia blachy	Uwagi
-	-	mm	mm	mb	-	m2	-
	Komora czerpna - kształtka nietypowa 1215x650 / 2x 650x650				1	7,74	1. Wg rysunku 2. Wykładzina dźwiękochłonna od wewnątrz i izolacja termiczna na zewnątrz (50 mm wełny mineralnej na folii aluminiowej)
	Ktaty czerpne do wbudowania w okna				2		wg proj. Architektonicznego

Materiał: Blacha stalowa ocynkowana

**Projekt:** INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ  
**Inwestor:** DYREKCJA ROZBUDOWY MIASTA GDAŃSKA UL. ŻAGŁOWA 11, 80 – 560 GDAŃSK  
**Obiekt:** CENTRUM SZTUKI WSPÓŁCZESNEJ ŁAŻNIAUL. JASKÓŁCZA 1, 80-767 GDAŃSK

**Zestawienie materiałów - wentylacja - układ wyrzutowy PW1 - elementy o przekroju prostokątnym**

Poz.	Nazwa elementu	Szerokość	Wysokość	Długość	Ilość sztuk	Powierzchnia blachy	Uwagi
-	-	mm	mm	mb	-	m2	-
PW1-1	Kolano wentylacyjne 800x300/90°				1	2,43	
PW1-2	Kolano wentylacyjne 300x800/90°				4	5,08	
PW1-3	Zwężka symetryczna 1215x650/800x300/L=200				1	1,23	
PW1-4	Zaślepka kanału 800x500				2	0,8	
PW1-5	Zaślepka kanału 300x800				1	0,24	
PW1-6	Kanał wentylacyjny prostokątny 800x500/L=2000				1	5,29	
PW1-7	Kanał wentylacyjny prostokątny 800x300/L=100				1	0,22	
PW1-8	Kanał wentylacyjny prostokątny 300x800/L=830				1	1,82	
PW1-9	Kanał wentylacyjny prostokątny 300x800/L=300				1	0,68	
PW1-10	Kanał wentylacyjny prostokątny 300x800/L=1125				1	2,47	
PW1-11	Kanał wentylacyjny prostokątny 300x800/L=1000				1	2,23	

**Materiał:** Blacha stalowa ocynkowana

**Projekt:** INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ  
**Inwestor:** DYREKCJA ROZBUDOWY MIASTA GDAŃSKA UL. ŻAGŁOWA 11, 80 – 560 GDAŃSK  
**Obiekt:** CENTRUM SZTUKI WSPÓŁCZESNEJ ŁAŻNIAUL. JASKÓŁCZA 1, 80-767 GDAŃSK

**Zestawienie materiałów - wentylacja - układ wyrzutowy PW1 - elementy systemu "spiro"**

Poz.	Nazwa elementu	Średnica nom. mm	Długość mb	Ilość sztuk	Uwagi
-	-	mm	mb	-	-
	Kolano spiro DN400/ 90°			2	
	Kolano spiro DN400/ 45°			1	
	Nypel spiro DN400			1	
	Kanał spiro DN400/L=180			2	
	Kanał spiro DN400/L=450			1	
	Prewód elastyczny izolowany DN400 / L=600			1	
	Kolano spiro DN400/ 90°			4	
	Kanał spiro DN400/L=230			2	
	Kanał spiro DN400/L=4750			1	
	Kanał spiro DN400/L=4750			1	
	Kanał spiro DN400/L=2850			1	
	Kanał spiro DN400/L=3460			1	
	Kolano spiro DN400/ 90°			2	
	Króciec przyłączeniowy męski DN250			1	
	Króciec przyłączeniowy męski DN315			2	
	Króciec przyłączeniowy męski DN400			2	
	Nypel spiro DN250			2	
	Nypel spiro DN315			4	
	Kanał spiro DN250/L=160			1	
	Kanał spiro DN250/L=330			1	
	Kanał spiro DN315/L=160			2	
	Kanał spiro DN315/L=330			2	
	Kanał spiro DN400/L=180			2	
	Prewód elastyczny izolowany DN250 / L=2500			1	
	Prewód elastyczny izolowany DN315 / L=2500			1	
	Prewód elastyczny izolowany DN315 / L=1500			1	

**Materiał:** Blacha stalowa ocynkowana

**Projekt:** INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ  
**Inwestor:** DYREKCJA ROZBUDOWY MIASTA GDAŃSKA UL. ŻAGŁOWA 11, 80 – 560 GDAŃSK  
**Obiekt:** CENTRUM SZTUKI WSPÓŁCZESNEJ ŁAŻNIAUL. JASKÓŁCZA 1, 80-767 GDAŃSK

**Zestawienie materiałów - wentylacja - układ wywiewny W1 - elementy o przekroju prostokątnym**

Poz.	Nazwa elementu	Szerokość	Wysokość	Długość	Ilość sztuk	Powierzchnia blachy	Uwagi
-	-	mm	mm	mb	-	m2	-
W1-3	Kolano wentylacyjne 400x400/30°				1	0,5	
W1-4	Kolano wentylacyjne zwężkowe tłumiące 1215x650/500x650/90°				1	5,35	
W1-5	Kolano wentylacyjne 500x350/90°				1	1,34	
W1-6	Kolano wentylacyjne 350x500/90°				1	1,07	
W1-7	Zaślepka kanału 500x500				2	0,5	
W1-8	Zaślepka kanału 500x350				1	0,17	
W1-9	Kanał wentylacyjny prostokątny 500x500/L=1750				1	3,48	
W1-10a	Kanał wentylacyjny prostokątny 500x350/L=1450				1	2,46	
W1-10b	Kanał wentylacyjny prostokątny 500x350/L=950				1	1,6	
W1-10c	Kanał wentylacyjny prostokątny 500x350/L=5000				1	8,5	
W1-11	Kanał wentylacyjny prostokątny 400x400/L=300				1	0,5	
W1-12	Kanał wentylacyjny prostokątny 400x400/L=160				1	0,26	
W1-13	Kanał wentylacyjny prostokątny 350x500/L=4440				1	7,54	
W1-14	Kanał wentylacyjny prostokątny 350x500/L=1160				1	1,97	
W1-15	Tłumik akustyczny prostokątny 1215x650/L=500				1	1,85	
W1-16	Króciec przyłączeniowy prostokątny 500x650/500x750/L=100				1	0,35	
W1-17	Zwężka symetryczna 500x350/400x300/L=250				2	1,2	
W1-18	Kanał wentylacyjny prostokątny 400x300/L=500				1	0,7	

**Materiał:** Blacha stalowa ocynkowana



**Projekt:** INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ  
**Inwestor:** DYREKCJA ROZBUDOWY MIASTA GDAŃSKA UL. ŻAGŁOWA 11, 80 – 560 GDAŃSK  
**Obiekt:** CENTRUM SZTUKI WSPÓŁCZESNEJ ŁAŻNIAUL. JASKÓŁCZA 1, 80-767 GDAŃSK

**Zestawienie materiałów - wentylacja - układ wywiewny W1 - elementy systemu "spiro"**

Poz.	Nazwa elementu	Średnica nom. mm	Długość mb	Ilość sztuk	Uwagi
-	-	mm	mb	-	-
W1-1	Anemostat wywiewny okrągły DN200			15	
	Kolano spiro DN400/ 15°			2	
	Kolano spiro DN400/ 90°			2	
	Zaślepka kanału spiro DN200			1	
	Zaślepka kanału spiro DN250			2	
	Kołnierz siodłowy spiro dla kanału DN200 z odejściem DN200			1	
	Kołnierz siodłowy spiro dla kanału DN250 z odejściem DN200			3	
	Kołnierz siodłowy spiro dla kanału DN315 z odejściem DN200			4	
	Kołnierz siodłowy spiro dla kanału DN400 z odejściem DN200			6	
	Redukcja spiro nyplowa DN250/DN200			1	
	Redukcja spiro nyplowa DN315/DN250			3	
	Redukcja spiro nyplowa DN400/DN315			3	
	Kanał spiro DN200/L=100			1	
	Kanał spiro DN200/L=125			12	
	Kanał spiro DN200/L=170			2	
	Kanał spiro DN200/L=2070			1	
	Kanał spiro DN250/L=1380			1	
	Kanał spiro DN250/L=2320			1	
	Kanał spiro DN250/L=2680			1	
	Kanał spiro DN315/L=2160			1	
	Kanał spiro DN315/L=2250			1	
	Kanał spiro DN315/L=2450			1	
	Kanał spiro DN315/L=500			1	
	Kanał spiro DN400/L=1300			1	
	Kanał spiro DN400/L=180			1	
	Kanał spiro DN400/L=2300			1	
	Kanał spiro DN400/L=250			1	
	Kanał spiro DN400/L=3600			1	
	Kanał spiro DN400/L=4500			1	
	Kanał spiro DN400/L=500			1	
	Kanał spiro DN400/L=8350			1	
	Tłumik akustyczny DN315/L=900/grubość warstwy tłumiącej 100 mm			1	
	Tłumik akustyczny DN400/L=1200/grubość warstwy tłumiącej 100 mm			1	
	Tłumik akustyczny DN400/L=900/grubość warstwy tłumiącej 100 mm			1	
W1-2	Anemostat wywiewny okrągły DN250			10	
	Kolano spiro DN400/ 45°			2	
	Kolano spiro DN400/ 90°			2	
	Zaślepka kanału spiro DN250			2	
	Króciec przyłączeniowy męski DN400			2	
	Kołnierz siodłowy spiro dla kanału DN250 z odejściem DN250			2	
	Kołnierz siodłowy spiro dla kanału DN315 z odejściem DN250			2	
	Kołnierz siodłowy spiro dla kanału DN400 z odejściem DN250			6	
	Redukcja spiro nyplowa DN315/DN250			2	
	Redukcja spiro nyplowa DN400/DN315			2	
	Przepustnica spiro DN400			1	
	Kanał spiro DN250/L=180			2	
	Kanał spiro DN250/L=180			2	
	Kanał spiro DN250/L=180			1	
	Kanał spiro DN250/L=180			1	
	Kanał spiro DN250/L=220			1	
	Kanał spiro DN250/L=220			1	
	Kanał spiro DN250/L=250			2	
	Kanał spiro DN250/L=3900			2	
	Kanał spiro DN315/L=4000			2	
	Kanał spiro DN400/L=10160			1	
	Kanał spiro DN400/L=1160			1	
	Kanał spiro DN400/L=2380			1	
	Kanał spiro DN400/L=280			1	
	Kanał spiro DN400/L=650			1	

	Kanał spiro DN400/L=7580			1	
	Kanał spiro DN400/L=10000			1	

**Materiał: Blacha stalowa ocynkowana**

Projekt: INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ  
Inwestor: DYREKCJA ROZBUDOWY MIASTA GDAŃSKA UL. ŻAGŁOWA 11, 80 – 560 GDAŃSK  
Obiekt: CENTRUM SZTUKI WSPÓŁCZESNEJ ŁAŻNIAUL. JASKÓŁCZA 1, 80-767 GDAŃSK

Zestawienie materiałów - wentylacja - układ wywiewny W1s - elementy systemu "spiro"  
(zmiana średnicy odcinka ciągu istniejącego)

Poz.	Nazwa elementu	Średnica nom.	Długość	Ilość sztuk	Uwagi
-	-	mm	mb	-	-
	Kolano spiro DN160/ 45°			1	
	Kolano spiro DN160/ 90°			1	
	Trójnik spiro DN160/DN160/DN160			1	
	Redukcja spiro mufowo nypłowa DN160/DN125			1	
	Redukcja spiro mufowo nypłowa DN160/DN100			1	
	Kanał spiro DN160/L=12000			1	
	Kanał spiro DN160/L=200			1	
	Kanał spiro DN160/L=3200			1	

Materiał: Blacha stalowa ocynkowana

**Projekt:** INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ  
**Inwestor:** DYREKCJA ROZBUDOWY MIASTA GDAŃSKA UL. ŻAGŁOWA 11, 80 – 560 GDAŃSK  
**Obiekt:** CENTRUM SZTUKI WSPÓŁCZESNEJ ŁAŹNIAUL. JASKÓŁCZA 1, 80-767 GDAŃSK

**Zestawienie materiałów - wentylacja - izolacje ogniochronne kanałów wentylacyjnych**

Poz.	Nr układu wentylacyjnego	Nazwa elementu	Średnica nom.	Długość	Ilość sztuk	Uwagi
-		-	mm	mb	-	-
1	W1 istn.	Okładzina ogniochronna EI 60 dla kanału wentylacyjnego o przekroju okrągłym	160	3,5	1	Tranzyt przez wentylatornię
2	WC1 istn.	Okładzina ogniochronna EI 60 dla kanału wentylacyjnego o przekroju okrągłym	200	4	1	Tranzyt przez wentylatornię
3	WC2 istn.	Okładzina ogniochronna EI 60 dla kanału wentylacyjnego o przekroju okrągłym	200	4	1	Tranzyt przez wentylatornię
4	W1 istn.	Okładzina ogniochronna EI 60 dla kanału wentylacyjnego o przekroju okrągłym	315	5,5	1	Tranzyt przez wentylatornię

**Projekt:** INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ  
**Inwestor:** DYREKCJA ROZBUDOWY MIASTA GDAŃSKA UL. ŻAGŁOWA 11, 80 – 560 GDAŃSK  
**Obiekt:** CENTRUM SZTUKI WSPÓŁCZESNEJ ŁAŻNIAUL. JASKÓŁCZA 1, 80-767 GDAŃSK

**Zestawienie materiałów - wentylacja - izolacje termiczne kanałów wentylacyjnych**

Poz.	Nr ciągu wentylacyjnego	Nazwa elementu	Powierzchnia izolacji	Uwagi
-		-	m2	-
1	N1	Mata z wełny mineralnej grubość 30 mm z osłoną z folii aluminiowej zbrojonej siatką z włókna szklanego	40,7	
2	N1	Okładzina izolacyjna z pianki kauczukowej grubość 15 mm, samoprzylepna, kolor czarny	109,3	Odcinki odkryte, prowadzone po stropie sal
3	W1	Mata z wełny mineralnej grubość 30 mm z osłoną z folii aluminiowej zbrojonej siatką z włókna szklanego	44,1	
4	W1	Okładzina izolacyjna z pianki kauczukowej grubość 15 mm, samoprzylepna, kolor czarny	116,4	
5	PW1	Mata z wełny mineralnej grubość 50 mm z osłoną z folii aluminiowej zbrojonej siatką z włókna szklanego	52,7	
6	PS1	Mata z wełny mineralnej grubość 50 mm z osłoną z folii aluminiowej zbrojonej siatką z włókna szklanego	8,5	Komora świeżego powietrza od zewnątrz
7	PS1	Okładzina izolacyjna z pianki kauczukowej grubość 20 mm, samoprzylepna, kolor czarny	8,5	Komora świeżego powietrza od wewnątrz
8	W1s	Okładzina izolacyjna z pianki kauczukowej grubość 15 mm, samoprzylepna, kolor czarny	9,3	Wymieniony odcinek istniejącego kanału wentylacyjnego

**Projekt:** INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ  
**Inwestor:** DYREKCJA ROZBUDOWY MIASTA GDAŃSKA UL. ŻAGŁOWA 11, 80 – 560 GDAŃSK  
**Obiekt:** CENTRUM SZTUKI WSPÓŁCZESNEJ ŁAŹNIAUL. JASKÓŁCZA 1, 80-767 GDAŃSK

**Zestawienie materiałów - wentylacja - odprowadzenie skroplin z centrali AHU1**

Poz.	Nr układu wentylacyjnego	Nazwa elementu	Średnica nom.	Długość	Ilość sztuk	Uwagi
-		-	mm	mb	-	-
1	AHU1	Odprowadzenie skroplin z chłodnicy i wymiennika obrotowego centrali AHU1 rurą DN50 PVC do istn. pionu kanalizacyjnego	50	8	1	Wentylatornia

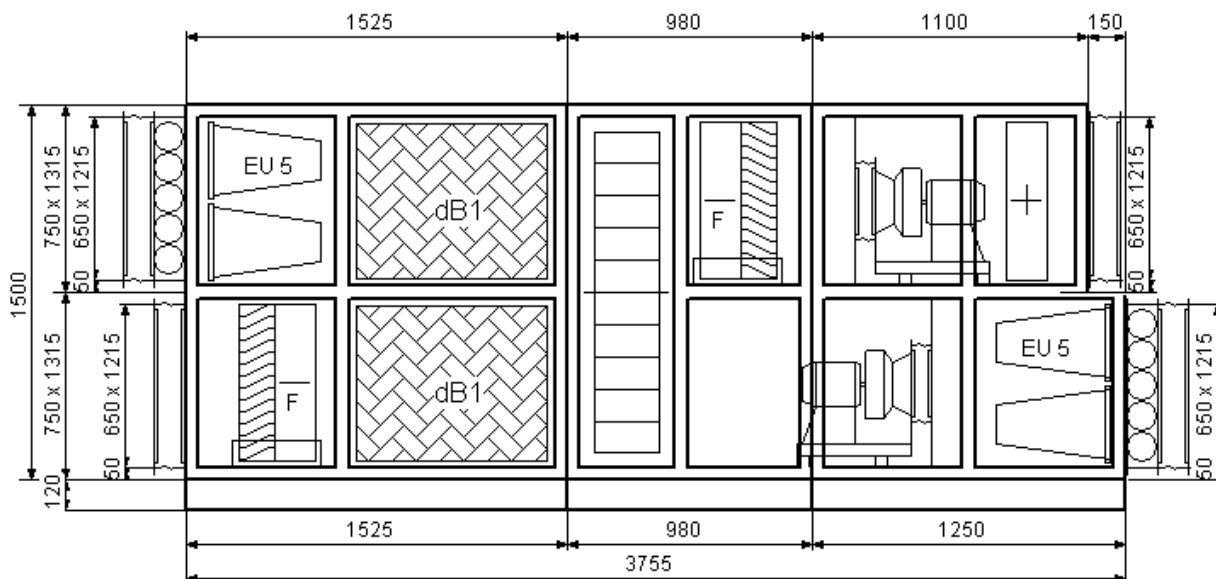
**Projekt:** INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ  
**Inwestor:** DYREKCJA ROZBUDOWY MIASTA GDAŃSKA UL. ŻAGŁOWA 11, 80 – 560 GDAŃSK  
**Obiekt:** CENTRUM SZTUKI WSPÓŁCZESNEJ ŁAŹNIAUL. JASKÓŁCZA 1, 80-767 GDAŃSK

**Demontaże istniejących kanałów wentylacyjnych**

Poz.	Nr układu wentylacyjnego	Nazwa elementu	Średnica nom.	Długość	Ilość sztuk	Uwagi
-		-	mm	mb	-	-
1	W3 istn.	Demontaż istniejącego kanału wentylacyjnego	315	34	1	
2	N1 istn.	Demontaż istniejącego kanału wentylacyjnego z nagrzewnicą	315	18	1	
3	W2 istn.	Demontaż istniejącego kanału wentylacyjnego	315	23	1	

### Dane techniczne doboru urządzenia nr ( NW1 )

	Typ urządzenia	Wielkość	Grubość izolacji	Strona obsługi	Wydatek m <sup>3</sup> /h	Spręż dyspozycyjny Pa
<b>NAWIEW</b>		<b>4</b>	<b>50</b>	<b>Prawe</b>	<b>5800</b>	<b>400</b>
<b>WYCIĄG</b>		<b>4</b>	<b>50</b>	<b>Lewe</b>	<b>5800</b>	<b>400</b>



#### Uwagi

Jeżeli nie podano inaczej przyjmuje się, że standardowe prowadzenie króćców wymienników i odpływu skroplin znajduje się po stronie obsługowej urządzenia.

#### Moc właściwa wentylatora kW/m<sup>3</sup>/s

NAWIEW	1,75
WYCIĄG	1,7

### NAWIEW

#### FK Sekcja filtra kieszeniowego

Klasa filtra	EU5	
Prędkość przepływu powietrza	2,04	m/s
Opory obliczeniowe	117	Pa
Opory dopuszczalne	200	Pa
Opory początkowe	34	Pa
Wymiary filtrów	592x592x500/2; 592x287x500/2;	

#### TS1 Sekcja Tłumienia Hałasu TS1



Prędkość przepływu powietrza	1,8	m/s
Opory obliczeniowe	13	Pa

#### **O                      Sekcja wymiennika obrotowego**

Nawiew, powietrze temp./wilg. wlot zima	-16/100	°C/%
Nawiew, powietrze temp./wilg. wylot zima	8,5/26,3	°C/%
Nawiew, opory przepływu powietrza zima	178	Pa
Nawiew, sprawność zima	68,1	%
Wyciąg, powietrze temp./wilg. wlot zima	20/25	°C/%
Wyciąg, powietrze temp./wilg. wylot zima	-4,4/100	°C/%
Wyciąg, opory przepływu powietrza zima	221	Pa
Wyciąg, sprawność zima	67,7	%
Moc wymiennika zima	51,9	kW

#### **CF                      Sekcja Chłodnicy Freonowej**

Powietrze temp./wilg. wlot	28/52	°C/%
Powietrze temp./wilg. wylot	18,7/81	°C/%
Opory obliczeniowe	80	Pa
Prędkość przepływu powietrza	3	m/s
Moc wymiennika	24,7	kW
Czynnik	R407C	
Temperatura parowania	7	°C
Opory przepływu czynnika	25,6	kPa
Ilość sekcji	1	
Pojemność wymiennika	5	l

#### **WP                      Sekcja wentylatora promieniowo-osowego**

Ilość wentylatorów	2 szt	
Pobór mocy	2x1,9	kW
Obroty wentylatora	2780	1/min
Ciśnienie statyczne	837	Pa
Spręż całkowity	878	Pa
Sprawność wentylatora	71	%
Moc akustyczna	80	dB(A)
Moc znamionowa silnika	2x1,5	kW
Natężenie i napięcie prądu	2x3,13/400	A/V
Częstotliwość prądu	48	Hz

#### **HW                      Sekcja nagrzewnicy wodnej**

Powietrze temp./wilg. wlot	-1/17	°C/%
Powietrze temp./wilg. wylot	20/4	°C/%
Opory obliczeniowe	49	Pa
Prędkość przepływu powietrza	2,7	m/s
Moc wymiennika	41,1	kW
Czynnik	Woda	
Zawartość czynnika	0	%
Temp. czynnika wlot	70	°C
Temp. czynnika wylot	50	°C
Opory przepływu czynnika	21,9	kPa
Przepływ czynnika	1,8	m3/h

Średnica kolektorów	DN 25	
Pojemność wymiennika	5	I
Wyprowadzenie króćców	-1	

WYCIĄG

<b>FK</b>	<b>Sekcja filtra kieszeniowego</b>		
Klasa filtra		EU5	
Prędkość przepływu powietrza		2,04	m/s
Opory obliczeniowe		117	Pa
Opory dopuszczalne		200	Pa
Opory początkowe		34	Pa
Wymiary filtrów	592x592x500/2; 592x287x500/2;		

<b>WP</b>	<b>Sekcja wentylatora promieniowo-osowego</b>		
Ilość wentylatorów			2szt
Pobór mocy	2x1,8		kW
Obroty wentylatora	2733		1/min
Ciśnienie statyczne	795		Pa
Spręż całkowity	836		Pa
Sprawność wentylatora	71,1		%
Moc akustyczna	80		dB(A)
Moc znamionowa silnika	2x1,5		kW
Natężenie i napięcie prądu	2x 3,13/400		A/V
Częstotliwość prądu	47		Hz

<b>KU</b>	<b>SEKCJA SPRĘŻARKOWA</b>		
Opory obliczeniowe		1	Pa

**Uwagi**  
 ZRD94KCE-TFD  
 LATO MOC CHŁODNICZA 24,7kW, POBÓR MOCY 5,6kW

<b>TS1</b>	<b>Sekcja Tłumienia Hałasu TS1</b>		
Prędkość przepływu powietrza		1,8	m/s
Opory obliczeniowe		13	Pa

<b>CF</b>	<b>Sekcja Chłodnicy Freonowej</b>		
Powietrze temp./wilg. wlot		20/40	°C/%
Powietrze temp./wilg. wylot		35,2/100	°C/%
Opory obliczeniowe		97	Pa
Prędkość przepływu powietrza		2,9	m/s
Moc wymiennika		30	kW
Czynnik		R407C	
Temperatura parowania		44	°C
Opory przepływu czynnika		30,1	kPa
Ilość sekcji		1	
Pojemność wymiennika		7	I

Rozkład poziomu mocy akustycznej

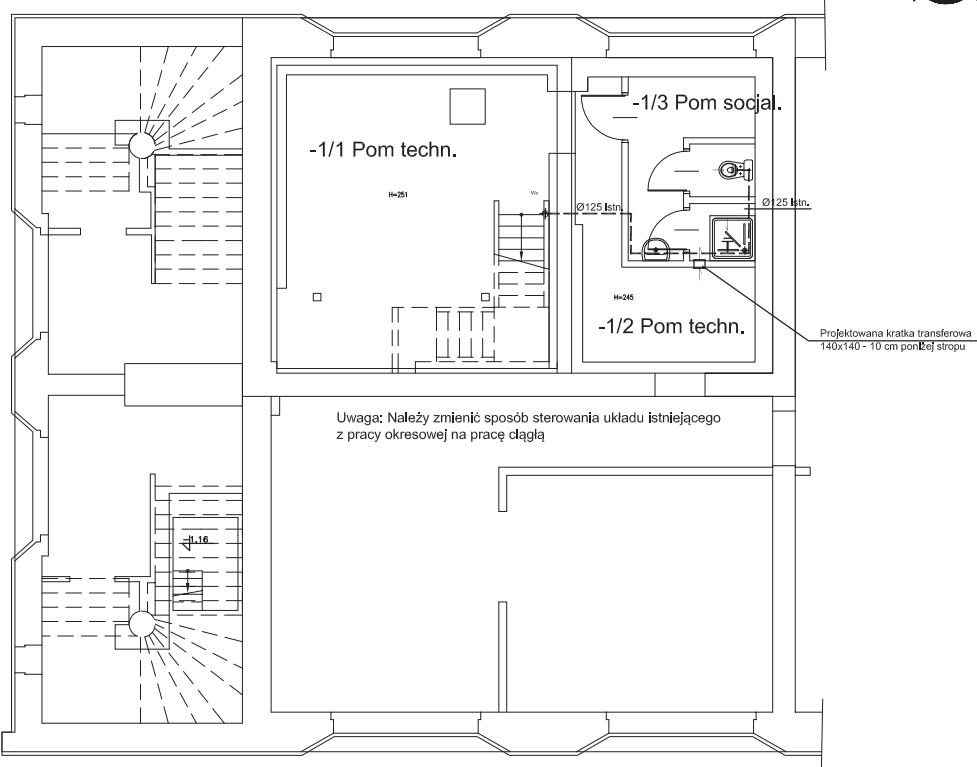
Częstotliwość Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma
nawiew - wlot dB(A)	8	24	43	37	22	10	18	10	44
nawiew - wylot dB(A)	20	39	65	73	82	79	74	63	85
nawiew - otoczenie dB(A)	10	25	49	41	54	49	39	41	56
wyciąg - wlot dB(A)	15	33	60	66	69	67	62	51	73
wyciąg - wylot dB(A)	13	29	47	43	35	21	28	21	49
wyciąg - otoczenie dB(A)	10	25	49	51	54	49	39	41	56

Wymiary i ciężar

	szerokość [mm]	wysokość [mm]	długość [mm]	masa [kg] (szacunkowa)
NAWIEW	1 315	750	3 605	640
WYCIĄG	1 315	750	3 755	579

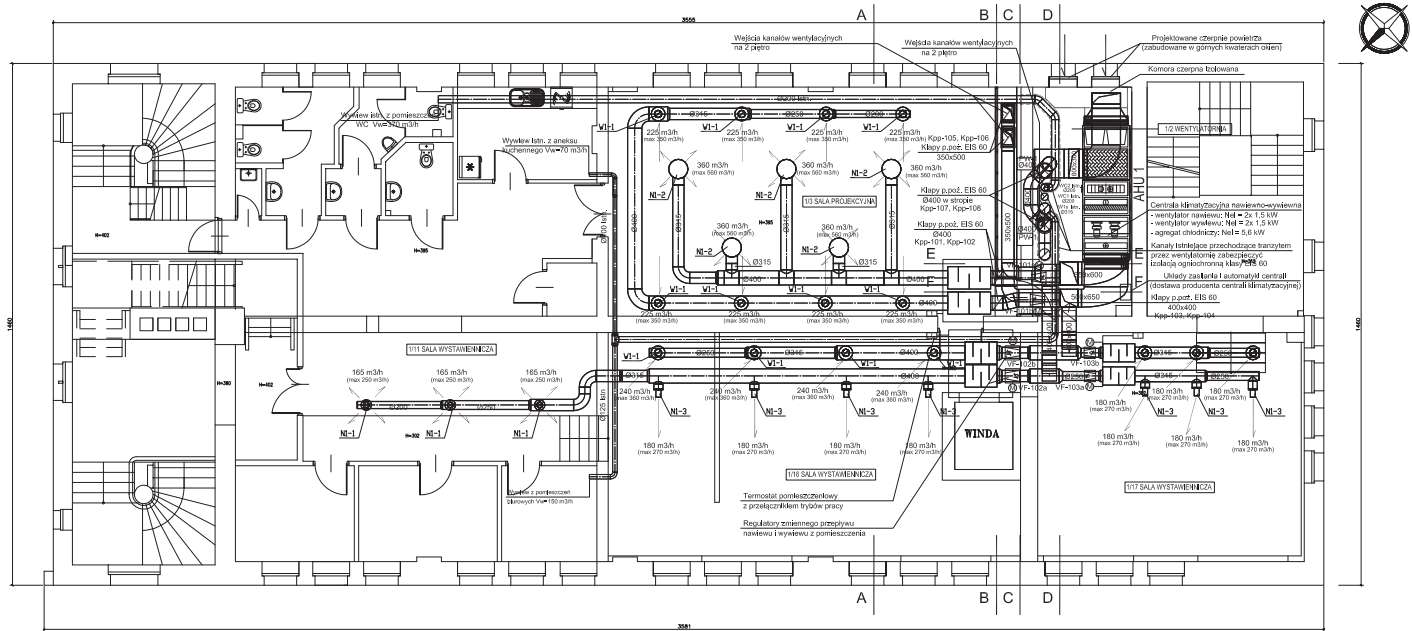
---

CSW ŁAŻNIA - PIWNICA - PRZEBUDOWA INSTALACJI WENTYLACYJNYCH



INWESTOR: <b>DYREKCJA ROZBUDOWY MIASTA GDAŃSKA</b> ul. Żaglowa 11 80-560 Gdańsk	
OBIEKT: <b>CENTRUM SZTUKI WSPÓŁCZESNEJ ŁAŻNIA UL. JASKÓŁCZA 1 GDAŃSK</b>	
TEMAT: <b>PRACE UZUPEŁNIAJĄCE W BUDYNKU CSW ŁAŻNIA</b>	
PROJEKT WYKONAWCZY UZUPEŁNIENIA INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ W POMIĘSZCZENIACH WYSTAWIENNICZYCH I SALI PROJEKCYJNEJ	
BRANŻA: <b>INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ</b>	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA : <b>STUDIO PROJEKTOWE GENRE</b> ul.Kaprów 3A/12, 80-316 Gdańsk	
AUTOR PROJEKTU: inz. BARBARA RUCIŃSKA – STRYLA nr upr. 4238/Gd/89 wpis do izby POM/IS/4186/01	
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. DARIUSZ DREWNOWSKI nr upr. 4354/Gd/89 wpis do izby POM/IS/0908/01	
TREŚĆ: <b>RZUT PIWNICY</b>	
DATA: 29.08.2016	SKALA: 1:100
REWIZJA: 00	NR STRONY: <b>HVAC-01w</b>

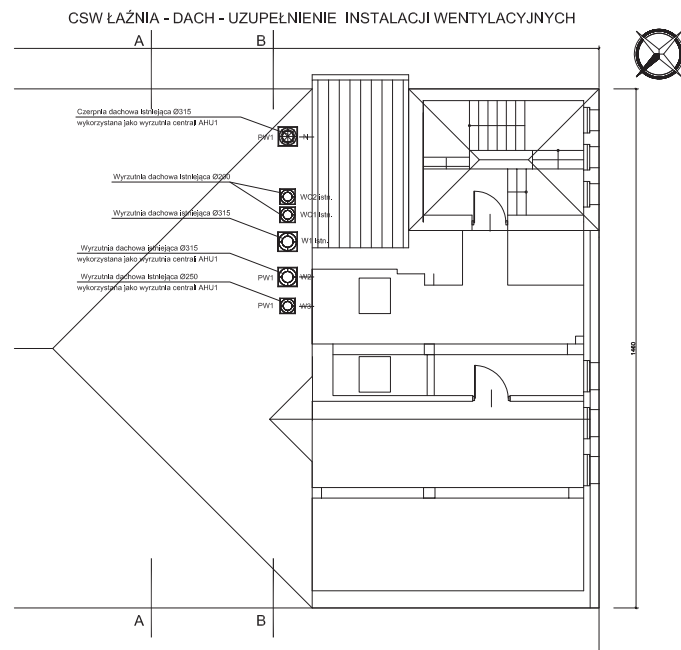
CSW ŁAŹNIA - 1 PIĘTRO - UZUPEŁNIENIE INSTALACJI WENTYLACYJNYCH



Uwaga:  
1. Odcinki kanałów istniejących narysowane są  
ciężką linią  
2. W przypadku kolizji nawiewnika w sali projekcyjnej  
z istniejącą oprawą oświetleniową należy przesunąć  
nawiewnik

INWESTOR: <b>DYREKCJA ROZBUDOWY MIASTA GDAŃSKA</b> ul. Zagłowa 11 80-560 Gdańsk	
OBIEKT: <b>CENTRUM SZTUKI WSPÓŁCZESNEJ ŁAŹNIA UL. JASKÓŁCZA 1 GDAŃSK</b>	
TEMAT: <b>PRACE UZUPEŁNIAJĄCE W BUDYNKU CSW ŁAŹNIA</b>	
PROJEKT WYKONAWCZY UZUPEŁNIENIA INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ W POMIĘSZCZENIACH WYSTAWIENICZYCH I SALI PROJEKCYJNEJ	
BRANŻA: <b>INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ</b>	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA : <b>STUDIO PROJEKTOWE GENRE</b> ul. Kąkolew 3A/15, 80-016 Gdańsk	
AUTOR PROJEKTU: mgr inż. <b>BARBARA RUCIŃSKA</b> – STRUŁA nr upr. 4238/04/89 wpis do listy POM/5/4186/01	
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. <b>DARIUSZ DREWNIŃSKI</b> nr upr. 4354/04/89 wpis do listy POM/5/0908/01	
PRESC:	
<b>RZUT 1 PIĘTRA</b>	
DATA: 29.08.2016	SKALA: 1:100
REWIZJA: 00	NP STRONY: <b>HVAC-02w</b>

INWESTOR:	
<b>DYREKCJA ROZBUDOWY MIASTA GDAŃSKA</b> ul. Żaglowa 11 80-660 Gdańsk	
OBIEKT: <b>CENTRUM SZTUKI WSPÓŁCZESNEJ ŁAŃNA UL. JASKÓŁCZA 1 GDAŃSK</b>	
TEMAT: <b>PRACE UZUPEŁNIACZE W BUDYNKU CSW ŁAŃNA</b>	
<b>PROJEKT WYKONAŁ/OWYCELUJENIA INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ W POMIESZCZENIACH WYSTAWNICZYCH I SALI PROJEKCYJNYCH</b>	
<b>BRANŻA: INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ</b>	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA :	
<b>STUDIO PROJEKTOWE GEN-BA</b> ul. Książów 34/12, 80-316 Gdańsk	
AUTOR PROJEKTU: inż. BARBARA RUJENSKA – STYRIA nr upr. 4238/04/01 wpis do Izby POMO/5/4186/01	
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. DARIUSZ DREWNIŃSKI nr upr. 4354/04/99 wpis do Izby POMO/5/0908/01	
TŁACZ:	
<b>RZUT Z 2 PIĘTRA</b>	
DATA:	SKALA:
29.05.2016	1:100
REWIZJA:	NR STRONY:
00	HVAC-03w

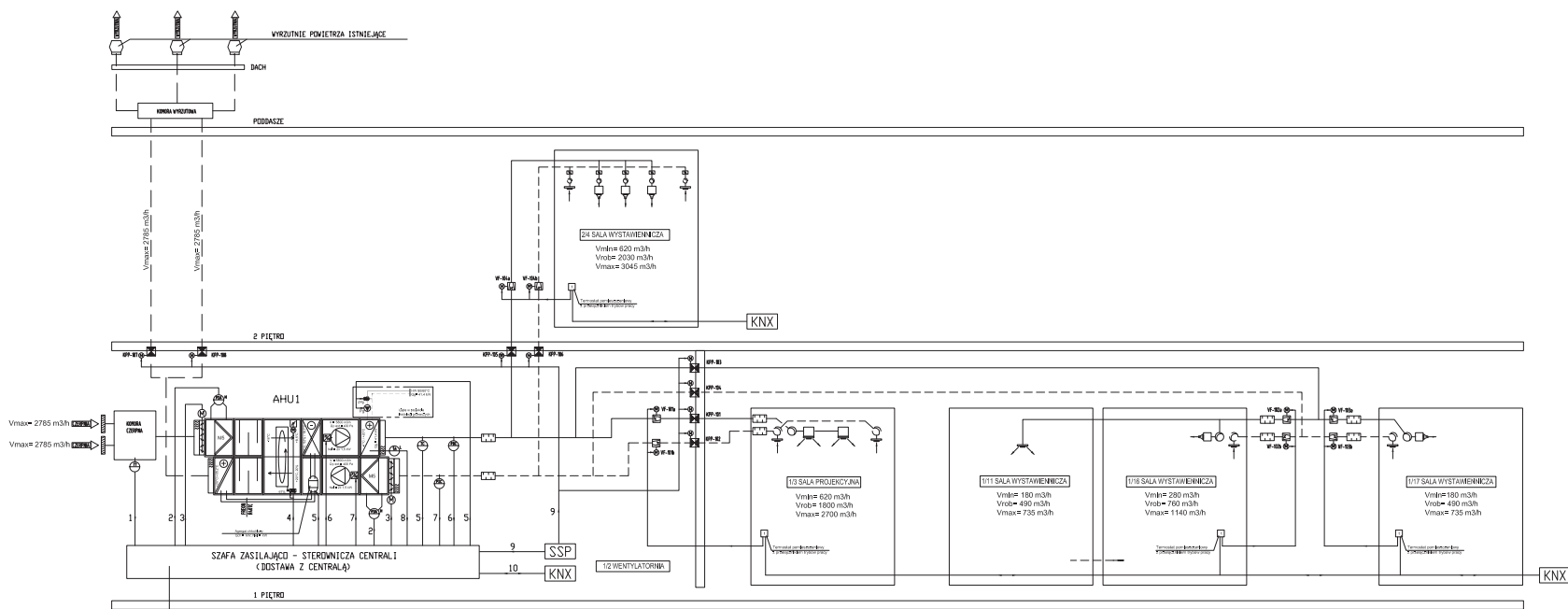


INWESTOR:	
<b>DYREKCJA ROZBUDOWY</b> <b>MIASTA GDAŃSKA</b> ul. Zagłowa 11 80-260 Gdańsk	
OBJEKT:	
<b>CENTRUM SZUKI</b> <b>WSPÓŁCZESNEJ ŁAŹNI</b> <b>UL. JASKÓŁCZA 1 GDAŃSK</b>	
TEMAT:	
<b>PRACE UZUPEŁNIAJĄCE</b> <b>W BUDYNKU CSW ŁAŹNI</b>	
PROJEKT WYKONAWCZY UZUPEŁNIENIA INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ W POMIĘSZCZENIACH WYSTĄPIENIOWYCH I SALI PROJEKCYJNEJ	
BRANŻA: INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA :	
<b>STUDIO PROJEKTOWE</b> <b>GEN-IE</b> ul.Kapłanów 3A/12, 80-236 Gdańsk	
AUTOR PROJEKTU: inż. BARBARA RUCISKA – STRYLA nr upr. 42/06/06/09 wpis do listy POM/5/4186/01	
SPRZĄDZAJĄCY: mgr inż. DARIUSZ DREWNOWSKI nr upr. 4354/06/09 wpis do listy POM/5/0908/01	
PRZECI:	
<b>RZUT PODDASZA I DACHU</b>	
DATA:	SKALA:
29.08.2016	1:100
REWIZJA:	NR STRONY:
00	HVAC-04a









- 1-Pomiar temperatury zewnętrznej
  - 2-Sygnalizacja zanieczyszczenia filtrów
  - 3-Zamykanie przepustnic po zatrzymaniu centrali
  - 4-Regulacja odzysku ciepła
  - 5-Utrzymanie zadanej temperatury powietrza nawiewanego
  - 6-Utrzymanie zadanego nadciśnienia w kanale tłocznym
  - 7-Utrzymanie zadanego podciśnienia w kanale ssawnym
  - 8-Zabezpieczenie przeciwzawrotniowe ogrzewaczy
  - 9-Zatrzymanie centrali i zamknięcie klap p.poz. od sygnału z SSP
  - 10-Komunikacja z systemem KNX budynku
- Wymagane przepisy: zabezpieczenia elektryczne  
Wyłącznik serwisowy

INWESTOR: <b>DYREKCJA ROZBUDOWY MIASTA GDAŃSKA</b> ul. Zagłowa 11 80-560 Gdańsk	
OBIEKT: <b>CENTRUM SZTUKI WSPÓŁCZESNEJ ŁAŹNIA UL. JASKÓŁCZA 1 GDAŃSK</b>	
TEMAT: <b>PRACE UZUPEŁNIAJĄCE W BUDYNKU CSW ŁAŹNIA</b>	
PROJEKT WYKONAWCZY UZUPEŁNIENIA INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ W POMIĘSZCZENIACH WYSTAWIENNICZYCH I SALI PROJEKCYJNEJ	
BRANŻA: <b>INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ</b>	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA : <b>STUDIO PROJEKTOWE GENRE</b> ul.Kapitulna 3A/12, 80-218 Gdańsk	
AUTOR PROJEKTU: Ing. BARBARA RUCISKA - STYPIA nr upr. 4236/04/89 Wzrost do taby PDM/05/4186/01	
SPRZĘDZAJĄCY: mgr inż. DARIUSZ DREWNIŃSKI nr upr. 4354/04/89 Wzrost do taby PDM/05/0908/01	
Tytuł: <b>SCHEMAT INST. WENTYLACJI</b>	
DATA: 29.08.2016	SKALA: %
WERSJA: 00	NR STRONY: <b>HVAC-07w</b>