



## PROJEKT WYKONAWCZY

**Temat:** Docieplenie wraz z przebudową infrastruktury technicznej  
budynku Pałacu Młodzieży w Bydgoszczy

**Lokalizacja:** Jagiellońska 27  
85-067 Bydgoszcz  
dz. nr ew: 19/9, 20/1, 20/2; obręb 146,  
22/1, 22/2, 23/2, 23/8, 23/11; obręb 147

kategoria obiektu: IX, XV

**Inwestor:** Miasto Bydgoszcz  
ul. Jezuicka 1  
85-102 Bydgoszcz

**Branża:** wentylacja

**Faza:** p.w.

### PROJEKTANT:

*mgr inż. Tomasz Makarski- projektant branży sanitarnej  
upr. nr POM/0243/PWOS/12 w specjalności instalacji sanitarnych*

### SPRAWDZAJĄCY:

*inż. Sebastian Widomski projektant branży sanitarnej  
upr. nr POM/0034/PWOS/09 w specjalności instalacji sanitarnych*

**Gdańsk, 18 grudzień 2015 r.**

## **Rewizja 1**

**Rewizja dotyczy pomieszczeń 1.97 i 1.98 zmieniono instalacje i urządzenia na chemoodporne  
zmiany zaznaczone na czerwono str opisy 8,30,31,33, oraz rysunek W/02**

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1	Przedmiot opracowania .....	3
2	Podstawa opracowania .....	3
3	Ogólny zakres opracowania .....	4
4	Stan istniejący.....	4
5	Opis rozwiązania wentylacji w pomieszczeniach .....	4
5.1	Wentylacja / osuszanie powietrza w basenie N1W1, OB1 .....	4
5.2	Wentylacja sali kinowej N2W2 .....	5
5.3	Wentylacja sali sportowej N5W5 .....	6
5.4	Wentylacja sali baletowej N3W3.....	6
5.5	Wentylacja pracowni fotograficznej N4W4.....	7
5.6	Wentylacja szatni N6W6, N7W7.....	7
5.7	Wentylacja holu wejściowego N8W8 .....	8
5.8	Pomieszczenia techniczne N9W9, N10W10, N11W11 .....	8
5.9	Wentylacja WC WC1, WC2, WC3.....	8
5.10	Demontaż istniejących kanałów wentylacyjnych i urządzeń.....	8
5.11	Montaż central wentylacyjnych.....	8
5.12	Zestawienie ilości powietrza dla poszczególnych pomieszczeń .....	9
5.13	Zestawienie poboru mocy elektrycznej.....	10
5.14	Zestawienie mocy cieplnej.....	11
6	Kanały.....	11
6.1	Kanały .....	11
6.2	Mocowanie .....	12
6.3	Tłumienie hałasu.....	13
6.4	Izolacje .....	13
7	Serwis .....	14
8	Uzgodnienia międzybranżowe .....	14
8.1	BRANŻA SANITARNA .....	14
8.2	BRANŻA ELEKTRYCZNA .....	14
8.3	BRANŻA ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANA .....	14
9	Próby, regulacje, odbiór .....	14
9.1	Próby i regulacje .....	14
9.2	Odbiór .....	15
10	Zestawienie materiałów i urządzeń .....	15
10.1	Klimatyzacja .....	15
10.2	Urządzenia wentylacji.....	16
10.3	układ N1W1, OB1 .....	17
10.4	układ N2W2 .....	19
10.5	układ N3W3 .....	21
10.6	układ N4W4 .....	22
10.7	układ N5W5 .....	23

10.8	układ N6W6 .....	25
10.9	układ N7W7 .....	26
10.10	układ N8W8 .....	27
10.11	układ N9W9, N10W10, N11W11 .....	30
10.12	układ WC.....	31
10.13	Czerpnie i wyrzutnie .....	32
10.1	Klapy ppoż.....	33
11	Oświadczenie.....	34

## SPIS RYSUNKÓW

Rys. W-01	RZUT PIWNICY	- skala 1: 100
Rys. W-02	RZUT PARTERU	- skala 1: 100
Rys. W-03	RZUT 1 PIĘTRA	- skala 1: 100
Rys. W-04	RZUT 2 PIĘTRA	- skala 1: 100
Rys. W-05	RZUT 3 PIĘTRA	- skala 1: 100
Rys. W-06	RZUT DACHU	- skala 1: 100
Rys. W-07	PRZEKRÓJ	- skala 1: 100
Rys. W-05	SCHEMAT INSTALACJI FREONOWEJ	---

## 1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wentylacji dla docieplenia wraz z przebudową infrastruktury technicznej budynku Pałacu Młodzieży w Bydgoszczy

## 2 Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie następujących danych:

- Dane i wytyczne Inwestora
- Projekt architektoniczno-budowlany
- Obowiązujące normy i przepisy
- Prawo Budowlane
- Dz.U. 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. nr 109 poz. 719)
- PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania – wraz ze zmianą PN-83/B-03430/Az3;2000.
- PN-72/B-03421 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.
- PN-73/B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.
- PN-73/B-03432 Wentylacja naturalna w budownictwie przemysłowym. Wymagania techniczne.
- Opinia Sanepid, BHP, PPOŻ
- Wizje lokalne

### 3 Ogólny zakres opracowania

Zakresem niniejszego opracowania są objęte:

- Instalacja wentylacji
- Instalacja klimatyzacji

### 4 Stan istniejący

W chwili obecnej w budynku znajdują się instalacje, wentylacji. Ze względu na gruntowną przebudowę instalacji wentylacji, istniejące instalacje przewiduje się do demontażu.

### 5 Opis rozwiązania wentylacji w pomieszczeniach

Dla pomieszczeń w których zostanie przebudowana wentylacja zastosowano urządzenia o niskim zużyciu energii elektrycznej wyposażone w rewersyjne pompy ciepła, wymienniki odzyskujące ciepło (obrotowy i krzyżowy), recyrkulacje powietrza (umożliwiające szybkie grzania oraz grzanie w okresach nieużytkowych) oraz nagrzewnice glikolowe. Przewody okrągłe i kształtki zaprojektowano w technologii spiro. Na rysunkach podano przebiegi tras kanałów wentylacyjnych. Kanały wentylacyjne prowadzone bezpośrednio pod stropem tzn. nad sufitem podwieszanym.

Podłączenia skrzynek rozprężnych oraz zaworów wentylacyjnych należy wykonać odcinkiem elastycznego przewodu tłumiącego.

Zestawienie ilości powietrza przedstawiono w tabeli w dalszej części opisu.

#### 5.1 Wentylacja / osuszanie powietrza w basenie N1W1, OB1

Dla basenu zaprojektowano centrale wentylacyjna basenowa DP 15/18 X Pool oraz osuszacz basenowy CDP165, centrala wyposażona w wymiennik krzyżowy, komorę mieszania, pompę ciepła, nagrzewnice glikolową oraz odzysk ciepła do podgrzania wody basenowej. Posadowienie centrali wentylacyjnej przewidziano na dachu budynku. Osuszacz wyposażony w pompę ciepła, osuszacz zlokalizowany pod niecką basenu. Centrala i osuszacz wyposażać w oryginalną automatykę oraz

automatykę która umożliwi współpracę obu urządzeń. Łączna wydajność osuszania obu urządzeń 67l/h

Trasy prowadzenia kanałów, usytuowanie urządzeń, rozmieszczenie kratak nawiewnych oraz wywiewnych przedstawiono rysunkowo. Kanały ze stali ocynkowanej malowane od środka proszkowo.

## **5.2 Wentylacja sali kinowej N2W2**

Dla sali kinowej zaprojektowano system wentylacji ogólnej i ogrzewania w oparciu o centrale wentylacyjne nawiewno – wywiewne typu DP 6/9 R SHORT B firma Dan-Poltherm. Proponowane centrale wentylacyjne posiadają system do odzyskiwania ciepła z powietrza usuwanego z pomieszczeń za pomocą rotacyjnego wymiennika ciepła. W urządzeniach zaprojektowane zostały ponadto urządzenia chłodnicze oparte na pompie ciepła typu powietrze – powietrze umożliwiające chłodzenie powietrza w okresie letnim, dodatkowo centrala posiada możliwość recyrkulacji powietrza. Posadowienie centrali wentylacyjnej przewidziano na dachu budynku, na specjalnej ramie wsporczej, wykonanej wg projektu konstrukcyjnego. Kanały wentylacyjne nawiewne i wywiewne prowadzone od central na zewnątrz po dachu należy zaizolować od wewnątrz wełną mineralną twarda o grubości 100 mm lub kanały preizolowane. Na kanałach nawiewnych oraz wywiewnych powietrza przewidziano tłumiki akustyczne. Kanał od centrali do wyrzutni powietrza nieizolowany. Kanał do czerpni powietrza należy zaizolować.

Dla rozprowadzania powietrza wewnątrz budynku przewidziano kanały wentylacyjne z blachy stalowej ocynkowanej oraz spiro z uszczelką. Nawiew do pomieszczeń zaprojektowano poprzez nawiewniki wirowe typu TSA firmy HALTON.

Wywiew powietrza z pomieszczeń zaprojektowano kanałami z blachy stalowej ocynkowanej i spiro z uszczelką oraz kratki wywiewne typu AHD firmy HALTON zamontowane w puszkach rozprężnych izolowanych od wewnątrz akustycznie wełną mineralną pokrytą welonem. Wyciąg powietrza należy podłączyć z kanałem wywiewnym za pomocą przewodu elastycznego izolowanego.

Kanały prowadzone wewnątrz budynku należy izolować wełną mineralną grubości 40mm na folii aluminiowej.

### **5.3 Wentylacja sali sportowej N5W5**

Dla sali sportowej zaprojektowano system wentylacji ogólnej i ogrzewania w oparciu o dwie centrale wentylacyjne nawiewno – wywiewne typu DP 4/5 R Short firma Dan-Poltherm. Proponowane centrale wentylacyjne posiadają system do odzyskiwania ciepła z powietrza usuwanego z pomieszczeń za pomocą rotacyjnego wymiennika ciepła. W urządzeniach zaprojektowane zostały ponadto urządzenia chłodnicze oparte na pompie ciepła typu powietrze – powietrze umożliwiające chłodzenie powietrza w okresie letnim, dodatkowo centrala posiada możliwość recyrkulacji powietrza. Posadowienie centrali wentylacyjnej przewidziano w wentylatorni na poziomie 3 piętra, na specjalnej ramie wsporczej, wykonanej wg projektu konstrukcyjnego. Na kanałach nawiewnych oraz wywiewnych powietrza przewidziano tłumiki akustyczne. Kanał do czerpni i wyrzutni powietrza należy zaizolować.

Dla rozprowadzania powietrza wewnątrz budynku przewidziano kanały wentylacyjne z blachy stalowej ocynkowanej oraz spiro z uszczelką. Nawiew do pomieszczeń zaprojektowano poprzez nawiewniki dalekiego zasięgu GTI-250 firmy LINDAB.

Wywiew powietrza z pomieszczeń zaprojektowano kanałami z blachy stalowej ocynkowanej i spiro z uszczelką oraz kratki wywiewne typu AHD firmy HALTON

### **5.4 Wentylacja sali baletowej N3W3**

Dla sali baletowej zaprojektowano system wentylacji ogólnej i ogrzewania w oparciu o centrale wentylacyjną nawiewno – wywiewną typu DP 2/3 R Short CA firma Dan-Poltherm. Proponowane centrale wentylacyjne posiadają system do odzyskiwania ciepła z powietrza usuwanego z pomieszczeń za pomocą rotacyjnego wymiennika ciepła. W urządzeniach zaprojektowane zostały ponadto urządzenia chłodnicze oparte na pompie ciepła typu powietrze – powietrze umożliwiające chłodzenie powietrza w okresie letnim, dodatkowo centrala posiada możliwość

recyrkulacji powietrza. Posadowienie centrali wentylacyjnej przewidziano w wentylatorni na poziomie 3 piętra, na specjalnej ramie wsporczej, wykonanej wg projektu konstrukcyjnego. Na kanałach nawiewnych oraz wywiewnych powietrza przewidziano tłumiki akustyczne. Kanał do czerpni i wyrzutni powietrza należy zaizolować.

Dla rozprowadzania powietrza wewnątrz budynku przewidziano kanały wentylacyjne z blachy stalowej ocynkowanej oraz spiro z uszczelką. Nawiew do pomieszczeń zaprojektowano poprzez nawiewniki wirowe RCG-315 firmy LINDAB.

Wywiew powietrza z pomieszczeń zaprojektowano kanałami z blachy stalowej ocynkowanej i spiro z uszczelką oraz kratki wywiewne typu PKA-315 firmy LINDAB.

#### **5.5 Wentylacja pracowni fotograficznej N4W4**

Zaprojektowano osobną centralę zewnętrzną zlokalizowaną w na dachu, centrala DP 1 X Basic DA Dan-Poltherm wyposażona w wymiennik krzyżowy, chłodnicę freonową oraz nagrzewnicę glikolową. Automatyka centrali umiejscowiona na centrali z kasetka sterująca umieszczona w pracowni.

Trasy prowadzenia kanałów, usytuowanie urządzeń, rozmieszczenie kraterk nawiewnych oraz wywiewnych przedstawiono rysunkowo.

#### **5.6 Wentylacja szatni N6W6, N7W7**

Zaprojektowano osobne centrale zlokalizowane w wentylatorni, centrala DP 1 X Basic DA Dan-Poltherm wyposażona w wymiennik krzyżowy, chłodnicę freonową oraz nagrzewnicę glikolową. Automatyka centrali umiejscowiona na centrali z kasetka sterująca umieszczona w pomieszczeniu wskazanym przez inwestora.

Trasy prowadzenia kanałów, usytuowanie urządzeń, rozmieszczenie kraterk nawiewnych oraz wywiewnych przedstawiono rysunkowo.



### **5.7 Wentylacja holu wejściowego N8W8**

Zaprojektowano osobne centrale zewnętrzne zlokalizowane w wentylatorni, centrala DP 2/3 R Short CA Dan-Poltherm wyposażona w wymiennik obrotowy, pompę ciepła oraz nagrzewnicę glikolową. Automatyka centrali umiejscowiona na centrali z kasetka sterująca umieszczona w pomieszczeniu wskazanym przez inwestora. Dodatkowo zaprojektowano chłodzenie za pomocą urządzeń kasetonowych typu VRF firmy Samsung.

Trasy prowadzenia kanałów, usytuowanie urządzeń, rozmieszczenie kratk nawiewnych oraz wywiewnych przedstawiono rysunkowo.

### **5.8 Pomieszczenia techniczne N9W9, N10W10, N11W11**

Dla pomieszczeń technicznych zaprojektowano niezależną wentylację zgodnie z wytycznymi technicznymi dla tych pomieszczeń. **Zaprojektowano instalacje i wentylatory chemoodporne.** Lokalizacja urządzenia oraz trasy prowadzenia kanałów pokazano w części rysunkowej.

### **5.9 Wentylacja WC WC1, WC2, WC3**

Dla pomieszczeń WC dla każdego pietra zaprojektowano osobny wentylator wywiewny kanałowy TD-500/150-160 SILENT, TD-350/125 SILENT, ilość wywiewanego powietrza przyjęto dla zapewnienia minimalnych wymagań sanitarno-higienicznych.

### **5.10 Demontaż istniejących kanałów wentylacyjnych i urządzeń.**

Istniejące urządzenia i kanały wentylacyjne które nie będą wykorzystywane należy zdemontować i zutylizować.

### **5.11 Montaż central wentylacyjnych**

Centrale zaprojektowane na dachu należy dostarczyć w sekcjach i za montować na dachu za pomocą dźwigu.

Centrale zaprojektowane w wentylatorni 3 piętro należy dostarczyć w sekcjach i za pomocą dźwigu podać do wentylatorni za pomocą otworu w dachu.

Centrale zaprojektowane w wentylatorni parter należy zamontować bezpośrednio w wentylatorni.

## 5.12 Zestawienie ilości powietrza dla poszczególnych pomieszczeń

Tabela ilości powietrza

			Pow.	Kub.	V świeże	V		Krotność wymian	
	NR	NAZWA				nawiew	wywiew	nawiew	wywiew
Pałac Bydgoszcz	01/01	Podbasenie	408,81	1226	1000	1000	1000	0,8	0,8
	1/02	Komunikacja	269,01	807	2000	2000	2000	2,5	2,5
	1/03	Dyżurka	10,09	30	120	120	120	4,0	4,0
	1/05	Pom pomocnicze	2,40	7	60	60	60	8,3	8,3
	1/06	Pom pomocnicze	2,40	7	60	60	60	8,3	8,3
	1/31	WC damski	15,09	45	300	300	300	6,6	6,6
	1/32	WC męski	13,33	40	300	300	300	7,5	7,5
	1/61	WC	5,76	17	100	100	100	5,8	5,8
	1/65	Szatnia damska	58,23	175	1000	1000	1000	5,7	5,7
	1/66	WC	4,25	15	100	100	100	6,7	6,7
	1/68	Natryski	14,66	51	960	960	960	18,7	18,7
	1/70	Natryski	14,91	52	960	960	960	18,4	18,4
	1/72	WC	4,16	15	100	100	100	6,9	6,9
	1/73	Szatnia męska	60,18	211	1000	1000	1000	4,7	4,7
	1/96	Magazyn Chemi	0,91	3	50	50	50	15,7	15,7
	1/97	Labolatorium	18,35	64	350	350	350	5,4	5,4
	1/98	Magazyn Chemi	11,28	39	300	300	300	7,6	7,6
	2/02	WC	6,68	20	100	100	100	5,0	5,0
	2/03	WC	4,68	14	50	50	50	3,6	3,6
	2/24	Sala kinowa	316,82	1584	7500	7500	7500	4,7	4,7
	2/37	Garderoba	21,56	65	280	280	280	4,3	4,3
	2/38	Węzeł sanitarny	11,86	36	290	290	290	8,2	8,2
	2/39	Garderoba	19,66	59	280	280	280	4,7	4,7
	2/40	Węzeł sanitarny	10,10	30	290	290	290	9,6	9,6
	2/41	Hala sportowa	501,45	1504	7000	7000	7000	4,7	4,7
	2/48	Basen	544,19	3809	19000	19000	19000	5,0	5,0
	2/58	Ciemnia	12,32	37	300	300	300	8,1	8,1
	2/59	Pracownia fotograficzna	22,03	66	500	500	500	7,6	7,6
	2/60	Pracownia fotograficzna	11,80	35	300	300	300	8,5	8,5
	2/61	Pracownia fotograficzna-zmywalnia	5,02	15	150	150	150	10,0	10,0
3/17	Pomieszczenie projektorni	18,63	56	150	150	150	2,7	2,7	

	3/18	Pomieszczenie projektorni	22,82	68	150	150	150	2,2	2,2
	3/19	Pomieszczenie projektorni	11,86	36	150	150	150	4,2	4,2
	3/20	WC projektorni	2,24	7	50	50	50	7,4	7,4
	3/22	Sala baletowa	52,25	157	1500	1500	1500	9,6	9,6
	3/23	WC	5,38	16	100	100	100	6,2	6,2
	3/24	WC	5,53	17	100	100	100	6,0	6,0

### 5.13 Zestawienie poboru mocy elektrycznej

Lp.	Opis	Parametry zasilania	Pobór mocy 1 szt [kW]	Ilość	pobór razem [kW]
1	Centrala wentylacyjna Basen N1W1	400V/3/50Hz	38	1	<b>38</b>
2	Centrala wentylacyjna Sala Kinowa N2W2	400V/3/50Hz	21,5	1	<b>21,5</b>
3	Centrala wentylacyjna Sala baletowa N3W3	400V/3/50Hz	8,1	1	<b>8,1</b>
4	Centrala wentylacyjna Pracownia fotograficzna N4W4	400V/3/50Hz	1,0	1	<b>1,0</b>
5	Centrala wentylacyjna Sala sportowa N5W5	400V/3/50Hz	8,8	2	<b>17,6</b>
6	Centrala wentylacyjna Szatnia N6W6	400V/3/50Hz	1,3	1	<b>1,3</b>
7	Centrala wentylacyjna Szatnia N7W7	400V/3/50Hz	1,0	1	<b>1,0</b>
8	Centrala wentylacyjna Hol wejściowy N8W8	400V/3/50Hz	5,5	1	<b>5,5</b>
9	Centrala wentylacyjna pom techniczne N9W9	230V/50Hz	0,8	1	<b>0,8</b>
10	Centrala wentylacyjna pom techniczne N10W10	230V/50Hz	1,4	1	<b>1,4</b>
11	Centrala wentylacyjna pom techniczne N11W11	400V/3/50Hz	5,5	1	<b>5,5</b>
12	Osuszacz Basenowy OB1	400V/3/50Hz	4,4	1	<b>4,4</b>
13	Klimatyzacja jz K1.0.	230V/50Hz	10,00	1	<b>10</b>

14	Klimatyzacja jw. K.1.1	230V/50Hz	0,10	8	<b>0,8</b>
15	Wentylator kanałowy	230V/50Hz	0,20	5	<b>1,0</b>
16	Wentylator łazienkowy	230V/50Hz	0,10	1	<b>0,1</b>
17	Nasada Turbowent	230V/50Hz	0,20	6	<b>1,2</b>
18	Agregat skraplający do centrali AG4, AG6	230V/50Hz	1,80	2	<b>3,6</b>
19	Agregat skraplający do centrali A7	230V/50Hz	3,02	1	<b>3,02</b>
20	Kurtyna powietrzna KP1	230V/50Hz	0,50	3	<b>1,5</b>
			<b>RAZEM</b>		<b>126,92</b>

#### 5.14 Zestawienie mocy cieplnej

Lp.	Opis	Parametry zasilania (glikol)	Moc nagrzewnic 1 szt [kW]	Ilość	moc nagrzewnic [kW]
1	Centrala wentylacyjna Basen N1W1	70/50	135	1	135
2	Centrala wentylacyjna Sala Kinowa N2W2	70/50	60	1	60
3	Centrala wentylacyjna Sala baletowa N3W3	70/50	11	1	11
4	Centrala wentylacyjna Pracownia fotograficzna N4W4	70/50	3	1	3
5	Centrala wentylacyjna Sala sportowa N5W5	70/50	36,5	2	73
6	Centrala wentylacyjna Szatnia N6W6	70/50	13	1	13
7	Centrala wentylacyjna Szatnia N7W7	70/50	13	1	13
8	Centrala wentylacyjna Hol wejściowy N8W8	70/50	7	1	7
9	Nagrzewnica osuszająca Basenowego NOB1	70/50	25	1	25
10	Kurtyna powietrzna KP1	70/50	6	3	18
<b>RAZEM</b>				razem	<b>358</b>

## 6 Kanały

### 6.1 Kanały

Przewody i kształtki prostokątne wykonać zgodnie z PN-B-03434 o połączeniach kołnierzowych z blachy stalowej ocynkowanej wg normy EN 1507.

Należy przestrzegać następujących grubości blachy :

a/ kanały prostokątne dla długości boku

- od 100 do 400 mm – 0.6 mm
- od 500 do 800 mm – 0.8 mm
- od 1000 mm i większych – 1.0 mm

b/ przewody okrągłe

- od 80 do 400 mm – 0.6 mm
- od 500 – 800 mm – 0.8mm
- powyżej 1000 – 1.0 mm

Przewody okrągłe w technologii spiro wykonać wg technologii Lindab lub równoważnej. Kanały A/I łączone na ramki. Klasa szczelności B.

Dla kanałów prostokątnych i okrągłych stosować typowe zawiesia i wsporniki.

Do mocowania kanałów należy wykorzystywać elementy konstrukcyjne budynku. Kanały podwieszać w odstępach w zależności od wymiaru i sztywności kanału. Kanały popierać nie rzadziej niż co 1,5m. Na kanałach wentylacyjnych należy przewidzieć rewizje umożliwiające czyszczenie instalacji. Między otworami rewizyjnymi nie powinny być zamontowane więcej niż dwa kolana lub łuki o kącie większym niż 45°, a w przewodach poziomych odległość między otworami rewizyjnymi nie powinna być większa niż 10m.

**Kanały prowadzone w widocznych miejscach należy pomalować w kolorze pomieszczenia i uzgodnić z inwestorem.**

## 6.2 Mocowanie

W instalacji stosowane będą przewody prostokątne i okrągłe systemu spiro z blachy stalowej ocynkowanej. Łączenie przewodów prostokątnych na ramki skręcane śrubami, elementów przewodów spiro przez złączki wewnętrzne i zewnętrzne, mocowanie za pomocą nitów zrywanych. Szczelność powietrzna uzyskana dzięki uszczelkom wargowym lub wentylacyjnej masie uszczelniającej. Kolana wentylacyjne z promieniem wewnętrznym równym co najmniej 100mm z dodatkowymi Kierownicami. Mocowanie przewodów wykonać na profilach systemowych (np. MEFA lub równoważne) z zastosowaniem gwintowanych „szpilek”, perforowanych szyn

poprzecznych montażowych, z uchwytami wyposażonymi w gumowe elementy antywibracyjne.

Cechy kompletnego i szczelnego systemu wentylacyjnego.

- Kanały i kształtki wentylacyjne o przekroju okrągłym.
- Dla prawidłowego ułożenia uszczelki po montażu, uszczelka jest mechanicznie połączona z kształtką przy pomocy taśmy stalowej.
- Zastosowanie kształtek z fabrycznie montowaną uszczelką eliminuje używanie mas uszczelniających zawierających niebezpieczne dla środowiska i przyspieszające korozję rozpuszczalniki.
- Dla ułatwienia okresowych przeglądów i czyszczenia instalacji wentylacyjnej, system nie powinien zawierać ostrych krawędzi w postaci śrub i wkrętów jako elementów łączących kształtkę z rurą (zasady BHP ujęte w normie PN-EN 12097).
- Wentylatory dachowe posadzić na cokołach tłumiących oraz podstawach dachowych.

### **6.3 Tłumienie hałasu**

Na instalacji wentylacyjnej zaprojektowano tłumiki przed Centralami i wentylatorami kanałowymi. Wszystkie kratki, anemostaty i zawory wentylacyjne należy podłączyć kawałkiem przewody elastycznego tłumiącego – maksymalna długość 3m. Lokalizacje tłumików pokazano rysunkowo.

### **6.4 Izolacje**

Wykonać izolację grubość izolacji  $g=40$  mm wełna mineralna Rockwool wszystkich kanałów wewnątrz budynku. Wykonać izolację akustyczną na odcinkach od tłumików do urządzeń wentylacyjnych grubość izolacji  $g=40$  mm ALU LAMELLA MAT pod płaszczem z folii aluminiowej.

Dla pomieszczenie kina wykonać izolację grubość izolacji  $g=50$  mm wełna mineralna Rockwool wszystkich kanałów wewnątrz budynku

Zaprojektowano izolację wszystkich kanałów prowadzonych na dachu pomiędzy urządzeniami napowietrzającymi a budynkiem, wełną mineralną  $\rho = 100$  mm pod płaszczem ze stali ocynkowanej o grubości 0,6mm.

## **7 Serwis**

Urządzenia wentylacyjne należy serwisować zgodnie z wytycznymi producentów.

## **8 Uzgodnienia międzybranżowe**

### **8.1 BRANŻA SANITARNA**

- skropliny z central wentylacyjnych odprowadzić do kanalizacji zgodnie z projektem sanitarnym.
- zasilanie nagrzewnic glikolowych zgodnie z projektem sanitarnym.

### **8.2 BRANŻA ELEKTRYCZNA**

- zaprojektowano zasilanie dla:  
central wentylacyjnych, wentylatorów, wentylatorów , klimatyzatorów.

### **8.3 BRANŻA ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANA**

- należy wykonać otwory pod kanały wentylacyjne w przegrodach konstrukcyjnych. Przygotować konstrukcje wsporcze pod centrale wentylacyjne, klimatyzatory, agregaty i kanały wentylacyjne. Wykonać obróbki dekarские.  
Zgodnie z projektem konstrukcyjnym

## **9 Próby, regulacje, odbiór**

### **9.1 Próby i regulacje**

Urządzenia wentylacyjne, kanały i elementy instalacji należy oznakować w sposób pozwalający na ich identyfikację. Po całkowitym zmontowaniu instalacji wentylacyjnej należy dokonać oględzin poprawności i jakości montażu, po czym instalacje powinny być poddane 72 godzinnemu nieprzerwanemu ruchowi próbnemu.

W czasie ruchu próbnego należy:

- przeprowadzić kontrolę prawidłowości pracy urządzeń,
- wykonać niezbędną regulację instalacji,

- wykonać pomiary wydajności powietrza na anemostatach i kratkach nawiewnych i wyciągowych. Sprawdzić zgodność ilości powietrza nawiewanego i wywiewanego ilościami określonymi w projekcie instalacji. Całość instalacji wykonać zgodnie z projektem oraz instrukcjami i dokumentacją producentów materiałów i urządzeń oraz COBRTI INSTAL zeszyt V

Wszelkie zmiany i odstępstwa w wykonaniu instalacji objętych niniejszym projektem winny być uzgodnione z autorami projektu i inspektorami nadzoru.

## 9.2 Odbiór

Do odbioru robót należy przygotować i przedstawić dokumentację powykonawczą:

w zakresie zmian w projekcie instalacji wentylacyjnej,

w zakresie wykonania i funkcjonowania instalacji, oświadczenia uprawnionego kierownika robót, protokoły wydajności instalacji oraz aprobaty, certyfikaty i świadectwa zgodności, instrukcje techniczne itp. na urządzenia i materiały wbudowane. Do dokumentacji powykonawczej należy załączyć instrukcję eksploatacji i konserwacji instalacji wentylacji przeznaczoną dla serwisu, instrukcję obsługi oraz użytkownika przeznaczoną dla inwestora.

Do przeprowadzenia czynności odbiorowych oraz wymagań przy pomiarach i ocenie wyników badań należy stosować COBRTI INSTAL zeszyt V

## 10 Zestawienie materiałów i urządzeń

### 10.1 Klimatyzacja

<b>KLIMATYZACJA</b>				
<b>oznaczenie</b>	<b>typ</b>	<b>firma</b>	<b>Qchł</b>	<b>ilość</b>
K1.1	AM056FNNDEH/EU	Samsung	5,6	1
K1.2	AM056FNNDEH/EU	Samsung	5,6	1
K1.3	AM056FNNDEH/EU	Samsung	5,6	1
K1.4	AM022FNNDEH/EU	Samsung	2,1	1
K1.5	AM056FNNDEH/EU	Samsung	5,6	1
K1.6	AM056FNNDEH/EU	Samsung	5,6	1
K1.7	AM056FNNDEH/EU	Samsung	5,6	1
K1.8	AM045FNNDEH/EU	Samsung	4,5	1
K1.0	AM140JXVAGH/EU	Samsung	40,0	1
AG4	AC052HCADKH/EU	Samsung	5,0	1
AG6	AM040FXMDGH/EU	Samsung	12,1	1
AG7	AC052HCADKH/EU	Samsung	5,0	1



Nazwa	Oznaczenie	ilość	
Trójnik	MXJ-YA2512M	5	szt
Trójnik	MXJ-YA1509M	2	szt
Sterownik przewodowy	MWR-SH00N	8	szt
Maskownica urządzeń kasetonowych	PC4SUSMAN	8	szt
Sterownik przewodowy	MWR-WE10	2	szt
Sterownik przewodowy	MWR-WE10N	1	szt
Instalacja miedziana	6.35(1/4")	55.1	m
Instalacja miedziana	9.52(3/8")	32.23	m
Instalacja miedziana	12.70(1/2")	67.16	m
Instalacja miedziana	15.88(5/8")	13.37	m
Instalacja miedziana	19.05(3/4")	15.05	m
Instalacja miedziana	22.22(7/8")	3.82	m
Instalacja miedziana	28.58(1 1/8")	12.06	m
Freon	R410A	8.18	kg
Instalacja skroplin	32	80	m
Syfon	Syfon	5	szt

**Urządzenia podparte na systemowych konstrukcjach wsporczych (np. Mefa "Centrum" na syst. podporach dachowych przeznaczonych do dachów skosnych).**

**Sterowniki zamontować w miejscach wskazanych przez inwestora.**

## 10.2 Urządzenia wentylacji

oznaczenie	Typ	Firma	Vn [m3/h]	Vw [m3/h]	Pdn [Pa]	Pdw [Pa]	ilość
N1W1	DP 15/18 X Pool	Dan-poltherm	19000	19000	500	450	1
N2W2	DP 6/9 R Short CB	Dan-poltherm	8100	8100	350	350	1
N3W3	DP 2/3 R Short	Dan-poltherm	1500	1500	350	350	1
N4W4	DP 1 X Basic DA	Dan-poltherm	1000	1000	350	350	1
N5.1W5.1	DP 4/5 R Short CB	Dan-poltherm	3500	3500	350	350	1
N5.2W5.2	DP 4/5 R Short CB	Dan-poltherm	3500	3500	350	350	1
N6W6	DP 2/3 X Basic DA	Dan-poltherm	2000	2120	350	350	1
N7W7	DP 1 X Basic DA	Dan-poltherm	1160	1200	350	350	1
N8W8	DP 2/3 R Short CA	Dan-poltherm	2000	2000	350	350	1
N9W9	RK200SPE	Ekoklimax	150	200	150	150	1
N10W10	RK350SPE	Ekoklimax	300	350	150	150	1
N11W11	RK1000KPE	Ekoklimax	1000	900	300	300	1
OB1	CDP165	Dan-poltherm	3600	-	240	-	1
NOB1	Nagrzewnica kanałowa 25kW	Dan-poltherm	3600	-	-	-	1
WC1	TD-500/160 SILENT	Venture Industries	-	150	-	150	1
WC2	TD-350/125 SILENT	Venture Industries	-	160	-	100	1
WC3	TD-350/125 SILENT	Venture Industries	-	160	-	100	1
WC4	SILENT-200 DESIGN	Venture Industries	-	50	-	40	1
WC5	TD-500/160 SILENT	Venture Industries	-	150	-	150	1
KP	100 WHN	VTS	-	-	-	-	3

NK	Obrotowa nasada kominowa TURBOWENT TULIPAN	Darco					6
NO	Nawiewnik okienny	Aereco					14
WT	TD-250/100 SILENT	Venture Industries	-	80	-	90	1
WT2	SILENT-200 DESIGN	Venture Industries	-	50	-	40	1

**Kanały podparte na systemowych konstrukcjach wsporczych (np. Mefa "Centrum" na syst. podporach dachowych przeznaczonych do dachów skośnych).  
Centrale wentylacyjne wyposażone w fabryczną automatykę i sterowanie producenta.  
Sterowanie, sterowniki zamontować w miejscach wskazanych przez inwestora.**

### 10.3 układ N1W1, OB1

Nazwa	Oznaczenie	Ilość	Firma	Uwagi
Izolacja	ALU LAMELLA MAT 30 mm	120	Rockwool	
Izolacja	ALU LAMELLA MAT 50 mm	700	Rockwool	
Izolacja	ALU LAMELLA MAT 80 mm	400	Rockwool	
Płaszcz stalowy	Płaszcz stalowy	450		
Kratka wentylacyjna	C20-600x300	3	Lindab	
Skrzynka rozprężna	DP121P	16	Grada	
Wywiewnik	EG400	16	Grada	
Nawiewnik szczelinowy ze skrzynką rozprężną	SE613 + SP113G 1m	76	Dan-poltherm	
Nawiewnik szczelinowy podłogowy	SN 208A	15	Dan-poltherm	
Elementy spiro	BFU 315 30	1	Lindab	kanały malowane proszkowo od środka
Elementy spiro	BFU 315 60	4	Lindab	
Elementy spiro	BFU 315 90	8	Lindab	
Elementy spiro	BFU 500 30	2	Lindab	
Elementy spiro	BFU 500 90	9	Lindab	
Elementy spiro	BU 160 15	6	Lindab	
Elementy spiro	BU 160 60	1	Lindab	
Elementy spiro	BU 160 90	4	Lindab	
Elementy spiro	BU 250 90	2	Lindab	
Elementy spiro	ESU 315	3	Lindab	
Elementy spiro	ESU 500	2	Lindab	
Elementy spiro	ILU 160	54	Lindab	
Elementy spiro	ILU 250	2	Lindab	
Elementy spiro	ILU 315	3	Lindab	
Elementy spiro	ILU 400	2	Lindab	
Elementy spiro	ILU 500	5	Lindab	
Elementy spiro	MF 160	8	Lindab	
Elementy spiro	MF 315	5	Lindab	
Elementy spiro	MF 500	1	Lindab	
Elementy spiro	NPU 160	76	Lindab	
Elementy spiro	NPU 315	23	Lindab	
Elementy spiro	NPU 500	14	Lindab	
Elementy spiro	PSU 315 160	6	Lindab	
Elementy spiro	PSU 500 160	9	Lindab	
Elementy spiro	RCFU 250 160	5	Lindab	
Elementy spiro	RCFU 315 160	1	Lindab	

Elementy spiro	RCFU 400 315	6	Lindab
Elementy spiro	RCFU 500 315	3	Lindab
Elementy spiro	RCU 500 315	2	Lindab
Elementy spiro	TCPU 250 160	1	Lindab
Elementy spiro	TCPU 250 250	2	Lindab
Elementy spiro	TCPU 315 250	1	Lindab
Elementy spiro	TCPU 315 315	1	Lindab
Elementy spiro	TCPU 400 315	3	Lindab
Elementy spiro	TCPU 500 315	2	Lindab
Elementy spiro	TCPU 500 400	3	Lindab
Przepustnica	DRU 160	76	Lindab
Przepustnica	DRU 315	15	Lindab
Spiro	SR 160 3000	19	Lindab
Spiro	SR 250 3000	2	Lindab
Spiro	SR 315 3000	15	Lindab
Spiro	SR 400 3000	2	Lindab
Spiro	SR 500 3000	26	Lindab
Tłumik	SLGU 500 1200 100	1	Lindab
Tłumik	SLGU 500 1500 100	1	Lindab
Przewód elastyczny izolowany	FMDSL 160 5000	13	Lindab
Przewód elastyczny izolowany	FMDSL 315 10000	2	Lindab
LBXR	LBXR-1500-800-60	2	Lindab
LBXR	LBXR-1200-800-90	1	Lindab
LBXR	LBXR-2000-800-90	3	Lindab
LBXR	LBXR-700-500-90	1	Lindab
LBXR	LBXR-800-2000-90	4	Lindab
LBXR	LBXR-1000-600-90	1	Lindab
LDR	LDR-800-600-700-500--50--50-400	1	Lindab
LDR	LDR-1000-600-800-500--100--50-500	1	Lindab
LDR	LDR-1000-800-1000-600-0--100-500	1	Lindab
LDR	LDR-1000-700-800-600--100--50-500	1	Lindab
LDR	LDR-1000-800-800-600--100--100-500	1	Lindab
LDR	LDR-1500-800-1000-700--250--50-750	1	Lindab
LDR	LDR-1200-800-1000-800--100-0-600	1	Lindab
LDR	LDR-2000-800-1640-850--180-25-1000	2	Lindab
LDR	LDR-2000-800-1640-850--181-25-1050	2	Lindab
LDR	LDR-800-2000-800-1500-0--250-1000	1	Lindab
LEPR	LEPR-700-700	2	Lindab
LFR	LFR-700-500-500-100-0-600	1	Lindab
LFR	LFR-800-500-500-150-0-700	1	Lindab
LFR	LFR-800-600-400-200-100-700	1	Lindab
LKR	LKR-1000-600-261-OTHER	1	Lindab
LKR	LKR-1000-800-2000-OTHER	7	Lindab
LKR	LKR-1000-800-1857-OTHER	1	Lindab
LKR	LKR-1000-800-1635-OTHER	1	Lindab
LKR	LKR-1000-800-1322-OTHER	1	Lindab
LKR	LKR-1000-700-561-OTHER	1	Lindab
LKR	LKR-1000-700-1842-OTHER	1	Lindab
LKR	LKR-1000-600-2000-OTHER	3	Lindab
LKR	LKR-1000-600-1033-OTHER	2	Lindab
LKR	LKR-1200-800-2000-OTHER	2	Lindab
LKR	LKR-1000-700-2000-OTHER	1	Lindab

LKR	LKR-2000-800-506-OTHER	1	Lindab
LKR	LKR-800-600-2000-OTHER	2	Lindab
LKR	LKR-800-600-1024-OTHER	2	Lindab
LKR	LKR-800-600-1017-OTHER	2	Lindab
LKR	LKR-800-500-2000-OTHER	5	Lindab
LKR	LKR-800-500-133-OTHER	1	Lindab
LKR	LKR-800-2000-883-OTHER	1	Lindab
LKR	LKR-800-2000-624-OTHER	1	Lindab
LKR	LKR-700-700-531-OTHER	1	Lindab
LKR	LKR-700-500-2000-OTHER	1	Lindab
LKR	LKR-700-500-1875-OTHER	1	Lindab
LKR	LKR-700-500-1122-OTHER	1	Lindab
LKR	LKR-1200-800-1485-OTHER	1	Lindab
LKR	LKR-2000-800-875-OTHER	2	Lindab
LKR	LKR-1200-800-1707-OTHER	1	Lindab
LKR	LKR-2000-800-100-OTHER	1	Lindab
LKR	LKR-1500-800-1008-OTHER	1	Lindab
LKR	LKR-1500-800-1018-OTHER	1	Lindab
LKR	LKR-1500-800-1649-OTHER	1	Lindab
LKR	LKR-600-300-132-OTHER	3	Lindab
LKR	LKR-1640-850-233-OTHER	1	Lindab
LKR	LKR-2000-800-298-OTHER	1	Lindab
LKR	LKR-2000-800-1350-OTHER	1	Lindab
LKR	LKR-2000-800-1618-OTHER	1	Lindab
LKR	LKR-2000-800-1742-OTHER	1	Lindab
LKR	LKR-2000-800-1750-OTHER	1	Lindab
LKR	LKR-2000-800-1819-OTHER	1	Lindab
LKR	LKR-2000-800-2000-OTHER	15	Lindab
LKR	LKR-1640-850-205-OTHER	1	Lindab
LTROR	LTROR-1200-2000-1000-800-325-125-2250	1	Lindab
Tłumik	SLRS-2000-800-2500-10 27	4	Lindab
VCircRectTap	VCircRectTap-600-300-500-100	3	Lindab

#### 10.4 układ N2W2

Nazwa	Oznaczenie	Ilość	Firma	Uwagi
Izolacja	ALU LAMELLA MAT 50 mm	300	Rockwool	
Izolacja	ALU LAMELLA MAT 80 mm	200	Rockwool	
Płaszcz stalowy	Płaszcz stalowy	230		
Anemostat	TSA-315-TRI-315-315 z siłownikiem woskowym	8	Halton	
Skrzynka rozprężna izolowana akustycznie	Skrzynka rozprężna do TSA-315	8	Halton	
Krata wywiewna	Krata wywiewna 1200x600	6	Halton	
Zawór wentylacyjny	KI 200	4	Lindab	
Zawór wentylacyjny	KU 200	4	Lindab	
Elementy spiro	BFU 315 90	4	Lindab	
Elementy spiro	BFU 400 30	1	Lindab	
Elementy spiro	BFU 400 90	4	Lindab	
Elementy spiro	BFU 630 90	2	Lindab	

Elementy spiro	BFU 710 15	2	Lindab	
Elementy spiro	BFU 710 90	4	Lindab	
Elementy spiro	BU 160 90	1	Lindab	
Elementy spiro	BU 200 90	1	Lindab	
Elementy spiro	MF 160	3	Lindab	
Elementy spiro	MF 200	1	Lindab	
Elementy spiro	MF 400	1	Lindab	
Elementy spiro	MF 500	2	Lindab	
Elementy spiro	MF 630	1	Lindab	
Elementy spiro	MF 710	3	Lindab	
Elementy spiro	NPU 160	7	Lindab	
Elementy spiro	NPU 200	4	Lindab	
Elementy spiro	NPU 315	16	Lindab	
Elementy spiro	NPU 400	12	Lindab	
Elementy spiro	NPU 500	3	Lindab	
Elementy spiro	NPU 630	7	Lindab	
Elementy spiro	NPU 710	4	Lindab	
Elementy spiro	RCFU 200 160	5	Lindab	
Elementy spiro	RCFU 400 200	2	Lindab	
Elementy spiro	RCFU 500 400	2	Lindab	
Elementy spiro	RCFU 630 500	3	Lindab	
Elementy spiro	RCLU 500 200	2	Lindab	
Elementy spiro	RCLU 710 630	2	Lindab	
Elementy spiro	RCU 630 500	1	Lindab	
Elementy spiro	TCPU 200 160	1	Lindab	
Elementy spiro	TCPU 200 200	3	Lindab	
Elementy spiro	TCPU 400 315	2	Lindab	
Elementy spiro	TCPU 500 315	2	Lindab	
Elementy spiro	TCPU 500 400	2	Lindab	
Elementy spiro	TCPU 630 315	2	Lindab	
Elementy spiro	TCPU 630 400	4	Lindab	
Elementy spiro	TCU 710 315	2	Lindab	
Przepustnica	DRU 160	4	Lindab	
Przepustnica	DRU 200	4	Lindab	
Przepustnica	DRU 315	8	Lindab	
Przepustnica	DRU 400	6	Lindab	
Spiro	SR 160 3000	3	Lindab	
Spiro	SR 200 3000	4	Lindab	
Spiro	SR 315 3000	4	Lindab	
Spiro	SR 400 3000	5	Lindab	
Spiro	SR 500 3000	6	Lindab	
Spiro	SR 630 3000	11	Lindab	
Spiro	SR 710 3000	8	Lindab	
Tłumik	SLCU 200 600 50	4	Lindab	
Tłumik	SLCU 400 1200 50	2	Lindab	
Przewód elastyczny izolowany	FMDSL 160 5000	2	Lindab	
Przewód elastyczny izolowany	FMDSL 200 5000	2	Lindab	
Przewód elastyczny izolowany	FMDSL 315 10000	2	Lindab	
Przewód elastyczny izolowany	FMDSL 400 1000	11	Lindab	
LBXR	LBXR-600-1200-90	2	Lindab	
LBXR	LBXR-800-500-90	1	Lindab	
LBXR	LBXR-1200-600-90	2	Lindab	

LDR	LDR-1400-900-1400-600-0--150-700	2	Lindab	
LDR	LDR-1400-600-1200-600--100-0-700	1	Lindab	
LDR	LDR-1400-900-1200-600--100--150-700	2	Lindab	
LFR	LFR-800-600-710-35--55-650	1	Lindab	
LFR	LFR-800-600-710-55--55-650	1	Lindab	
LFR	LFR-800-600-630-85--15-650	2	Lindab	
LFR	LFR-800-500-400-200-50-700	2	Lindab	
LKR	LKR-1200-600-528-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-1200-600-1305-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-1200-600-145-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-1200-600-275-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-1200-600-717-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-1200-600-764-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-1200-600-875-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-1400-600-100-OTHER	2	Lindab	
LKR	LKR-1400-600-176-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-600-1200-101-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-600-1200-2000-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-800-500-100-OTHER	2	Lindab	
LKR	LKR-800-500-2000-OTHER	2	Lindab	
LKR	LKR-800-500-521-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-1200-600-2000-OTHER	12	Lindab	
LTROR	LTROR-800-1200-800-600-125-125-1450	1	Lindab	
LTROR	LTROR-800-1400-800-600-125-125-1650	1	Lindab	
Tłumik	SLRS-1400-600-2500-10 22	2	Lindab	

## 10.5 układ N3W3

Nazwa	Oznaczenie	Ilość	Firma	Uwagi
Izolacja	ALU LAMELLA MAT 30 mm	35	Rockwool	
Izolacja	ALU LAMELLA MAT 80 mm	20	Rockwool	
Płaszcz stalowy	Płaszcz stalowy	25		
Anemostat	TSA-250-TRI-250-250 z siłownikiem woskowym	3	Halton	
Skrzynka rozprężna	Skrzynka rozprężna dla TSA	2	Halton	
Wywiewnik	PKA-315	2	Lindab	
Elementy spiro	BFU 315 90	2	Lindab	
Elementy spiro	BFU 400 30	1	Lindab	
Elementy spiro	BFU 400 90	3	Lindab	
Elementy spiro	BU 250 90	2	Lindab	
Elementy spiro	MF 400	1	Lindab	
Elementy spiro	NPU 250	4	Lindab	
Elementy spiro	NPU 315	4	Lindab	
Elementy spiro	RCFU 400 315	2	Lindab	
Elementy spiro	RCU 400 250	2	Lindab	
Elementy spiro	TCPU 400 250	1	Lindab	
Elementy spiro	TCPU 400 400	2	Lindab	
Przepustnica	DRU 250	3	Lindab	
Przepustnica	DRU 315	2	Lindab	
Spiro	SR 250 3000	3	Lindab	

Spiro	SR 315 3000	2	Lindab	
Spiro	SR 400 3000	3	Lindab	
Tłumik	SLCU 400 1200 50	2	Lindab	
Przewód elastyczny izolowany	FMDSL 250 5000	1	Lindab	
Przewód elastyczny izolowany	FMDSL 315 10000	1	Lindab	
LBXR	LBXR-800-500-90	1	Lindab	
LFR	LFR-800-500-400-200-50-700	2	Lindab	
LKR	LKR-800-500-521-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-800-500-2000-OTHER	2	Lindab	
LKR	LKR-800-500-100-OTHER	2	Lindab	

## 10.6 układ N4W4

Nazwa	Oznaczenie	Ilość	Firma	Uwagi
Izolacja	ALU LAMELLA MAT 30 mm	80	Rockwool	
Izolacja	ALU LAMELLA MAT 80 mm	50	Rockwool	
Płaszcz stalowy	Płaszcz stalowy	50		
Kratka nawiewna	C20-300x200	2	Lindab	
Kratka nawiewna	C20-400x200	5	Lindab	
Kratka nawiewna	KU 160	1	Lindab	
Elementy spiro	BFU 315 45	2	Lindab	
Elementy spiro	BFU 315 90	6	Lindab	
Elementy spiro	BU 160 90	2	Lindab	
Elementy spiro	BU 200 90	1	Lindab	
Elementy spiro	BU 250 90	2	Lindab	
Elementy spiro	ESU 250	1	Lindab	
Elementy spiro	MF 160	1	Lindab	
Elementy spiro	MF 250	2	Lindab	
Elementy spiro	MF 315	3	Lindab	
Elementy spiro	NPU 250	2	Lindab	
Elementy spiro	NPU 315	13	Lindab	
Elementy spiro	RCFU 315 250	1	Lindab	
Elementy spiro	RCU 250 160	1	Lindab	
Elementy spiro	RCU 315 250	1	Lindab	
Elementy spiro	TCPU 315 160	1	Lindab	
Elementy spiro	TCPU 315 200	1	Lindab	
Przepustnica	DRU 160	2	Lindab	
Przepustnica	DRU 200	1	Lindab	
Spiro	SR 160 3000	2	Lindab	
Spiro	SR 200 3000	1	Lindab	
Spiro	SR 250 3000	4	Lindab	
Spiro	SR 315 3000	18	Lindab	
Tłumik	SLCU 315 1200 50	2	Lindab	
Przepustnica wielopłaszczyznowa	JSM-400-200-115	5	Lindab	
LBXR	LBXR-500-290-90	1	Lindab	
LDR	LDR-500-300-500-290-0--5-250	1	Lindab	
LFR	LFR-300-200-200-50-0-250	1	Lindab	
LFR	LFR-300-200-160-70-20-250	1	Lindab	
LFR	LFR-460-290-315-73--13-400	2	Lindab	

LKR	LKR-500-300-2000-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-500-300-1479-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-460-290-100-OTHER	2	Lindab	
LKR	LKR-300-200-196-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-300-200-131-OTHER	1	Lindab	
Sztucer	VCircRectTap-400-200-315-100	1	Lindab	
Sztucer	VCircRectTap-400-200-250-100	4	Lindab	

## 10.7 układ N5W5

Nazwa	Oznaczenie	Ilość	Firma	Uwagi
Izolacja	ALU LAMELLA MAT 30 mm	115	Rockwool	
Izolacja	ALU LAMELLA MAT 50 mm	260	Rockwool	
Dysza dalekiego zasięgu	JD130 - -250	9	Grada	
Skrzynka rozprężna	MBT-1-200/250	6	Lindab	
Nawiewnik wirowy	RCG-250	6	Lindab	
Krata wywiewna	Krata wywiewna 1200x600	2	Lindab	
Elementy spiro	EPF 315	2	Lindab	
Elementy spiro	MF 250	4	Lindab	
Elementy spiro	NPU 200	2	Lindab	
Elementy spiro	NPU 315	1	Lindab	
Elementy spiro	NPU 400	1	Lindab	
Elementy spiro	NPU 500	3	Lindab	
Elementy spiro	NPU 630	1	Lindab	
Elementy spiro	RCFU 315 250	8	Lindab	
Elementy spiro	RCFU 400 315	2	Lindab	
Elementy spiro	RCFU 500 400	2	Lindab	
Elementy spiro	RCFU 630 500	2	Lindab	
Elementy spiro	TCPU 315 200	1	Lindab	
Elementy spiro	TCPU 315 315	2	Lindab	
Elementy spiro	TCPU 400 200	2	Lindab	
Elementy spiro	TCPU 400 315	2	Lindab	
Elementy spiro	TCPU 500 200	1	Lindab	
Elementy spiro	TCPU 500 250	1	Lindab	
Elementy spiro	TCPU 500 315	2	Lindab	
Elementy spiro	TCPU 630 200	2	Lindab	
Elementy spiro	TCPU 630 315	2	Lindab	
Przepustnica	DRU 200	6	Lindab	
Przepustnica	DRU 250	9	Lindab	
Spiro	SR 200 3000	2	Lindab	
Spiro	SR 250 3000	1	Lindab	
Spiro	SR 315 3000	3	Lindab	
Spiro	SR 400 3000	5	Lindab	
Spiro	SR 500 3000	5	Lindab	
Spiro	SR 630 3000	5	Lindab	
Tłumik	SLCBU 630 1500 100	2	Lindab	
Przewód elastyczny izolowany	FMDSL 200 5000	2	Lindab	



LBXR	LBXR-700-500-45	2	Lindab	
LBXR	LBXR-700-500-60	2	Lindab	
LBXR	LBXR-700-500-90	6	Lindab	
LBXR	LBXR-500-700-90	14	Lindab	
LDR	LDR-800-500-700-500--50-0-400	8	Lindab	
LDR	LDR-700-500-700-500-149-0-487	1	Lindab	
LDR	LDR-1000-600-700-500--328--50-500	1	Lindab	
LDR	LDR-1000-600-700-500--330--50-500	1	Lindab	
LDR	LDR-1200-600-700-500--250--50-600	2	Lindab	
LFR	LFR-700-500-630-0--65-368	1	Lindab	
LFR	LFR-700-500-630-70--65-548	1	Lindab	
LKR	LKR-1000-600-332-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-500-700-234-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-700-500-1009-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-700-500-100-OTHER	2	Lindab	
LKR	LKR-500-700-824-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-500-700-326-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-500-700-2000-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-500-700-1625-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-500-700-100-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-1200-600-932-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-1000-600-337-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-700-500-1540-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-1200-600-1195-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-700-500-390-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-800-500-100-OTHER	4	Lindab	
LKR	LKR-700-500-865-OTHER	2	Lindab	
LKR	LKR-700-500-830-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-700-500-773-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-700-500-616-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-700-500-570-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-700-500-565-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-700-500-559-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-700-500-1250-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-700-500-479-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-700-500-1513-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-700-500-309-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-700-500-281-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-700-500-250-OTHER	2	Lindab	
LKR	LKR-700-500-217-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-700-500-204-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-700-500-2000-OTHER	11	Lindab	
LKR	LKR-700-500-1981-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-700-500-173-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-700-500-1625-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-700-500-511-OTHER	1	Lindab	
Tłumik	SLRS-700-500-600-10 12	2	Lindab	
Tłumik	SLRS-700-500-1000-10 12	2	Lindab	
Tłumik	SLRS-700-500-2000-10 12	2	Lindab	

**10.8 układ N6W6**

Nazwa	Oznaczenie	Ilość	Firma	Uwagi
Izolacja	ALU LAMELLA MAT 30 mm	280	Rockwool	
Izolacja	ALU LAMELLA MAT 50 mm	220	Rockwool	
Zawór wentylacyjny	KI 200	8	Lindab	
Zawór wentylacyjny	KU 100	4	Lindab	
Zawór wentylacyjny	KU 200	6	Lindab	
Zawór wentylacyjny	OLR-600	8	Lindab	
Elementy spiro	BFU 315 60	4	Lindab	
Elementy spiro	BFU 315 90	21	Lindab	
Elementy spiro	BU 100 90	4	Lindab	
Elementy spiro	BU 125 90	2	Lindab	
Elementy spiro	BU 250 90	2	Lindab	
Elementy spiro	ILU 315	4	Lindab	
Elementy spiro	MF 100	4	Lindab	
Elementy spiro	MF 160	6	Lindab	
Elementy spiro	MF 315	5	Lindab	
Elementy spiro	NPU 100	6	Lindab	
Elementy spiro	NPU 125	2	Lindab	
Elementy spiro	NPU 160	8	Lindab	
Elementy spiro	NPU 200	14	Lindab	
Elementy spiro	NPU 315	68	Lindab	
Elementy spiro	RCFU 125 100	4	Lindab	
Elementy spiro	RCFU 200 160	4	Lindab	
Elementy spiro	RCFU 250 200	4	Lindab	
Elementy spiro	RCFU 315 250	2	Lindab	
Elementy spiro	RCLU 315 125	2	Lindab	
Elementy spiro	TCPU 125 125	2	Lindab	
Elementy spiro	TCPU 250 160	4	Lindab	
Elementy spiro	TCPU 315 200	6	Lindab	
Elementy spiro	TCPU 315 250	2	Lindab	
Przepustnica	DRU 100	4	Lindab	
Przepustnica	DRU 160	4	Lindab	
Przepustnica	DRU 200	10	Lindab	
Spiro	SR 100 3000	1	Lindab	
Spiro	SR 125 3000	5	Lindab	
Spiro	SR 160 3000	1	Lindab	
Spiro	SR 200 3000	4	Lindab	
Spiro	SR 250 3000	3	Lindab	
Spiro	SR 315 3000	89	Lindab	
Przewód elastyczny izolowany	FMDSL 100 5000	1	Lindab	
Przewód elastyczny izolowany	FMDSL 160 5000	1	Lindab	
Przewód elastyczny izolowany	FMDSL 200 5000	2	Lindab	
LBXR	LBXR-460-290-30	2	Lindab	
LBXR	LBXR-400-600-90	4	Lindab	
LBXR	LBXR-600-400-90	4	Lindab	
LBXR	LBXR-290-460-90	2	Lindab	
LDR	LDR-660-390-460-290--100--50-	1	Lindab	

	300			
LDR	LDR-660-390-600-400--30-5-300	1	Lindab	
LDR	LDR-400-600-390-660--5-30-300	2	Lindab	
LEPR	LEPR-600-400	2	Lindab	
LKR	LKR-460-290-103-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-290-460-1460-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-290-460-2000-OTHER	2	Lindab	
LKR	LKR-390-660-170-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-460-290-100-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-600-400-1050-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-600-400-1099-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-600-400-1250-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-600-400-2000-OTHER	4	Lindab	
LKR	LKR-600-400-207-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-600-400-238-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-600-400-328-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-600-400-535-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-600-400-639-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-600-400-666-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-600-400-789-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-400-600-178-OTHER	1	Lindab	
Tłumik	SLRS-600-400-1500-10 12	2	Lindab	

### 10.9 układ N7W7

Nazwa	Oznaczenie	Ilość	Firma	Uwagi
Izolacja	ALU LAMELLA MAT 30 mm	90	Rockwool	
Izolacja	ALU LAMELLA MAT 50 mm	85	Rockwool	
Zawór wentylacyjny	KI 200	2	Lindab	
Zawór wentylacyjny	KU 100	13	Lindab	
Elementy spiro	BTR 250 60	2	Lindab	
Elementy spiro	BTR 250 90	2	Lindab	
Elementy spiro	BU 100 90	1	Lindab	
Elementy spiro	BU 250 90	7	Lindab	
Elementy spiro	ILU 250	2	Lindab	
Elementy spiro	MF 100	7	Lindab	
Elementy spiro	MF 125	1	Lindab	
Elementy spiro	NPU 100	13	Lindab	
Elementy spiro	NPU 200	2	Lindab	
Elementy spiro	NPU 250	3	Lindab	
Elementy spiro	RCFU 125 100	3	Lindab	
Elementy spiro	RCFU 160 125	1	Lindab	
Elementy spiro	RCFU 200 125	2	Lindab	
Elementy spiro	RCFU 250 160	1	Lindab	
Elementy spiro	RCFU 250 200	2	Lindab	
Elementy spiro	SB 250	10	Lindab	
Elementy spiro	TCPU 100 100	3	Lindab	
Elementy spiro	TCPU 125 100	3	Lindab	
Elementy spiro	TCPU 160 100	2	Lindab	
Elementy spiro	TCPU 200 200	1	Lindab	
Elementy spiro	TCPU 250 100	2	Lindab	

Elementy spiro	TCPU 250 200	1	Lindab	
Elementy spiro	TCPU 250 250	3	Lindab	
Przepustnica	DRU 100	12	Lindab	
Przepustnica	DRU 200	2	Lindab	
Spiro	SR 100 3000	4	Lindab	
Spiro	SR 125 3000	1	Lindab	
Spiro	SR 160 3000	1	Lindab	
Spiro	SR 200 3000	2	Lindab	
Spiro	SR 250 3000	11	Lindab	
Przewód elastyczny izolowany	FMDSL 100 5000	3	Lindab	
Przewód elastyczny izolowany	FMDSL 200 5000	1	Lindab	
LBXR	LBXR-500-300-45	2	Lindab	
LBXR	LBXR-300-500-60	4	Lindab	
LBXR	LBXR-300-500-90	3	Lindab	
LBXR	LBXR-500-300-90	6	Lindab	
LDR	LDR-500-300-460-290-350--5-250	1	Lindab	
LDR	LDR-500-300-460-290--20--5-250	2	Lindab	
LDR	LDR-500-300-460-290--207--5-251	1	Lindab	
LDR	LDR-600-400-500-300--50--50-300	1	Lindab	
LKR	LKR-300-500-295-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-300-500-225-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-300-500-224-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-300-500-2000-OTHER	2	Lindab	
LKR	LKR-500-300-100-OTHER	2	Lindab	
LKR	LKR-300-500-1235-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-500-300-1028-OTHER	2	Lindab	
LKR	LKR-300-500-1425-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-500-300-231-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-600-400-557-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-500-300-955-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-500-300-725-OTHER	4	Lindab	
LKR	LKR-500-300-664-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-300-500-944-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-500-300-443-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-500-300-2070-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-500-300-2000-OTHER	8	Lindab	
LKR	LKR-500-300-167-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-500-300-1520-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-500-300-1125-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-500-300-1106-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-500-300-605-OTHER	1	Lindab	
LORTR	LORTR-300-500-250-25-125-400	2	Lindab	
Tłumik	SLRS-500-300-1200-10 11	4	Lindab	

### 10.10 układ N8W8

Nazwa	Oznaczenie	Ilość	Firma	Uwagi
Izolacja	ALU LAMELLA MAT 30 mm	165	Rockwool	
Izolacja	ALU LAMELLA MAT 50 mm	100	Rockwool	
Zawór wentylacyjny	KI 125	2	Lindab	
Zawór wentylacyjny	KI 160	1	Lindab	

Skrzynka rozprężna	MBB-200-200-E	2	Lindab	
Skrzynka rozprężna	MBB-250-250-S	5	Lindab	
Skrzynka rozprężna	MBB-315-315-E	2	Lindab	
Anemostat	PKA-200	2	Lindab	
Anemostat	PKA-315	2	Lindab	
Anemostat	RCG-250	5	Lindab	
Elementy spiro	BFU 315 90	1	Lindab	
Elementy spiro	BU 125 90	2	Lindab	
Elementy spiro	BU 250 30	1	Lindab	
Elementy spiro	BU 250 90	5	Lindab	
Elementy spiro	ILU 100	1	Lindab	
Elementy spiro	ILU 125	1	Lindab	
Elementy spiro	ILU 200	1	Lindab	
Elementy spiro	ILU 250	1	Lindab	
Elementy spiro	ILU 315	1	Lindab	
Elementy spiro	MF 315	2	Lindab	
Elementy spiro	NPU 100	2	Lindab	
Elementy spiro	NPU 125	1	Lindab	
Elementy spiro	NPU 200	2	Lindab	
Elementy spiro	NPU 250	8	Lindab	
Elementy spiro	NPU 315	4	Lindab	
Elementy spiro	RCFU 125 100	2	Lindab	
Elementy spiro	RCFU 160 125	1	Lindab	
Elementy spiro	RCFU 315 250	2	Lindab	
Elementy spiro	TCPU 315 100	1	Lindab	
Elementy spiro	TCPU 315 250	2	Lindab	
Przepustnica	DRU 100	2	Lindab	
Przepustnica	DRU 125	1	Lindab	
Przepustnica	DRU 200	2	Lindab	
Przepustnica	DRU 250	5	Lindab	
Przepustnica	DRU 315	2	Lindab	
Spiro	SR 100 3000	1	Lindab	
Spiro	SR 125 3000	1	Lindab	
Spiro	SR 200 3000	2	Lindab	
Spiro	SR 250 3000	8	Lindab	
Spiro	SR 315 3000	5	Lindab	
Przewód elastyczny izolowany	FMDSL 100 5000	1	Lindab	
Przewód elastyczny izolowany	FMDSL 125 5000	1	Lindab	
Przewód elastyczny izolowany	FMDSL 200 5000	1	Lindab	
Przewód elastyczny izolowany	FMDSL 250 5000	1	Lindab	
Przewód elastyczny izolowany	FMDSL 315 10000	1	Lindab	
LBXR	LBXR-200-400-60	4	Lindab	
LBXR	LBXR-300-600-90	4	Lindab	
LBXR	LBXR-300-700-90	5	Lindab	
LBXR	LBXR-400-200-90	1	Lindab	
LBXR	LBXR-700-300-90	8	Lindab	
LDR	LDR-400-300-400-200-0--50-200	1	Lindab	
LDR	LDR-700-300-600-300--50-0-350	1	Lindab	

LDR	LDR-800-300-700-300--50-0-400	2	Lindab	
LDR	LDR-800-500-700-300--50--100-400	4	Lindab	
LDR	LDR-900-400-700-300--100--50-450	1	Lindab	
LDR	LDR-300-700-300-600-0--50-350	1	Lindab	
LFR	LFR-500-300-315-90--8-301	1	Lindab	
LFR	LFR-400-300-315-0--8-350	1	Lindab	
LFR	LFR-200-400-200-0-100-350	1	Lindab	
LFR	LFR-500-300-315-93--8-400	1	Lindab	
LKR	LKR-400-300-1722-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-200-400-265-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-200-400-964-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-300-600-252-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-300-600-273-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-300-700-100-OTHER	2	Lindab	
LKR	LKR-300-700-138-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-300-700-176-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-300-700-191-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-300-700-2000-OTHER	3	Lindab	
LKR	LKR-300-700-367-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-400-200-100-OTHER	2	Lindab	
LKR	LKR-400-300-2000-OTHER	2	Lindab	
LKR	LKR-200-400-2000-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-700-300-1504-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-900-400-405-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-700-300-919-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-700-300-732-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-700-300-725-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-700-300-450-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-700-300-357-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-700-300-2070-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-700-300-2000-OTHER	4	Lindab	
LKR	LKR-400-200-718-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-700-300-1625-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-700-300-146-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-600-300-1950-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-500-300-1291-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-500-300-2000-OTHER	6	Lindab	
LKR	LKR-700-300-1950-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-600-300-169-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-700-300-142-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-600-300-2000-OTHER	4	Lindab	
LKR	LKR-600-300-450-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-700-300-1041-OTHER	2	Lindab	
LKR	LKR-700-300-1097-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-700-300-129-OTHER	1	Lindab	
LKR	LKR-600-300-1578-OTHER	1	Lindab	
LTROR	LTROR-500-600-500-300-125-125-850	1	Lindab	
LTROR	LTROR-600-400-400-300-325-125-650	1	Lindab	
Tłumik	SLRS-700-300-1200-10 12	1	Lindab	
Tłumik	SLRS-700-300-1500-10 12	2	Lindab	
Tłumik	SLRS-800-300-1500-10 14	1	Lindab	

**10.11 układ N9W9, N10W10, N11W11****N11W11**

Nazwa	Oznaczenie	Ilość	Firma	Uwagi
Izolacja	ALU LAMELLA MAT 30 mm	45	Rockwool	
elementy spiro	BFU 315 45	2	Lindab	
elementy spiro	BFU 315 90	5	Lindab	
elementy spiro	BU 200 60	1	Lindab	
elementy spiro	MF 315	1	Lindab	
elementy spiro	NPU 315	4	Lindab	
elementy spiro	RCFU 315 200	1	Lindab	
elementy spiro	RCU 200 160	4	Lindab	
elementy spiro	TCPU 315 200	3	Lindab	
Przepustnica	DRU 200	4	Lindab	
Spiro	SR 200 3000	2	Lindab	
Spiro	SR 315 3000	2	Lindab	
Spiro	SR 315 3000	6	Lindab	
Tłumik	SLCU 315 600 50	4	Lindab	
LFR	LFR-400-200-315-43--58-350	4	Lindab	
LFR	LFR-450-350-315-68-18-350	1	Lindab	
LFR	LFR-500-350-315-93-18-400	1	Lindab	
LKR	LKR-500-350-609-OTHER	1	Lindab	

**W9/W10**

Nazwa	Oznaczenie	Ilość	Firma	Uwagi
Izolacja	ALU LAMELLA MAT 30 mm	4	Rockwool	
Siatka ochronna	Siatka ochronna 160	1	Chemowent	PP
Siatka ochronna	Siatka ochronna 200	1	Chemowent	PP
elementy okrągłe	BU 200 90	1	Chemowent	PP
elementy okrągłe	MF 200	1	Chemowent	PP
elementy okrągłe	NPU 160	1	Chemowent	PP
elementy okrągłe	RCFU 200 160	1	Chemowent	PP
elementy okrągłe	RCU 200 100	2	Chemowent	PP
elementy okrągłe	RCU 315 200	1	Chemowent	PP
elementy okrągłe	TCPU 200 200	1	Chemowent	PP
Przepustnica	DRU 160	1	Chemowent	PP
Przepustnica	DRU 200	1	Chemowent	PP
Rura okrągła	SR 160 3000	1	Chemowent	PP
Rura okrągła	SR 160 3000	1	Chemowent	PP
Rura okrągła	SR 200 3000	2	Chemowent	PP
Rura okrągła	SR 315 3000	1	Chemowent	PP
Wyrzutnia ścienna	Wyrzutnia ścienna 315	1	Chemowent	PP
Wentylator chemoodporny	VASP/2-12-037S	1	Venture industries	

**N9/N10**

Product type	Product Id	Amount	Firma	Uwagi
Insulation	ALU LAMELLA MAT 30 mm	6,13	Rockwool	
Air devices	KI 160	1	Lindab	
Air devices	KI 200	1	Lindab	
Round components	BU 160 90	2	Lindab	
Round components	MF 160	2	Lindab	
Round components	NPU 160	1	Lindab	
Round components	RCFU 200 160	1	Lindab	
Round components	RCU 315 160	1	Lindab	
Round components	TCPU 160 160	1	Lindab	
Round damper	DRU 160	2	Lindab	
Round fittings	SR 160 3000	1	Lindab	
Round fittings	SR 160 3000	2	Lindab	
Round fittings	SR 315 3000	1	Lindab	
Wentylator kanałowy	TD-500/150-160 SILENT	1	Venture industries	
Filtr kanałowy	DF-200	1	Venture industries	
Nagrzewnica kanałowa	DH-200/60 B	1	Venture industries	Automatyka zabezpieczająca stery=uująca
Czerpnia ścienna	Czerpnia ścienna 315	1		

## 10.12 układ WC

Nazwa	Oznaczenie	Ilość	Firma	Uwagi
Izolacja	ALU LAMELLA MAT 30 mm	60	Rockwool	
Izolacja	ALU LAMELLA MAT 50 mm	50	Rockwool	
Zawór wentylacyjny	KU 100	6	Lindab	
Zawór wentylacyjny	KU 125	4	Lindab	
Elementy spiro	BU 100 90	3	Lindab	
Elementy spiro	BU 125 90	6	Lindab	
Elementy spiro	BU 160 90	1	Lindab	
Elementy spiro	MF 100	1	Lindab	
Elementy spiro	MF 125	1	Lindab	
Elementy spiro	NPU 100	3	Lindab	
Elementy spiro	NPU 125	34	Lindab	
Elementy spiro	NPU 160	4	Lindab	
Elementy spiro	RCFU 125 100	2	Lindab	
Elementy spiro	RCFU 160 100	1	Lindab	
Elementy spiro	RCFU 160 125	1	Lindab	
Elementy spiro	RCU 160 125	6	Lindab	
Elementy spiro	TCPU 100 100	2	Lindab	
Elementy spiro	TCPU 125 100	2	Lindab	
Elementy spiro	TCPU 125 125	2	Lindab	
Elementy spiro	TCPU 160 160	1	Lindab	
Przepustnica	DRU 100	6	Lindab	
Spiro	SR 100 3000	3	Lindab	
Spiro	SR 125 3000	12	Lindab	



Spiro	SR 125 3000	30	Lindab	
Spiro	SR 160 3000	4	Lindab	
Spiro	SR 160 3000	5	Lindab	
Przewód elastyczny izolowany	FMDSL 100 5000	1	Lindab	
Przewód elastyczny izolowany	FMDSL 125 5000	1	Lindab	

### 10.13 Czerpnie i wyrzutnie

Układ			ilość
N1W1	Wyrzutnia 2000x800	na kanał	1
	Czerpnia 2000x800	na kanał	1
	Podstawa dachowa 2000x800	dachowa	2
N2W2	Wyrzutnia 1200x800	na kanał	1
	Czerpnia 1200x800	na kanał	1
	Podstawa dachowa 1200x600	dachowa	1
	Podstawa dachowa 710	dachowa	2
N3W3	Wyrzutnia 800x500	na kanał	1
	Podstawa dachowa 400	dachowa	2
N4W4	Czerpnia 500x300	na kanał	1
	Podstawa dachowa 315	dachowa	2
N5W5	Wyrzutnia dachowa 700x500	dachowa	2
	Czerpnia ścienna 2000x800	ścienna	1
	Podstawa dachowa 700x500	dachowa	2
N6W6	Wyrzutnia dachowa 600x300	dachowa	1
	Czerpnia ścienna 600x400	ścienna	1
	Podstawa dachowa 600x300	dachowa	1
N7W7	Wyrzutnia dachowa 500x300	dachowa	1
	Czerpnia ścienna 600x400	ścienna	1
	Podstawa dachowa 500x300	dachowa	1
N8W8	Wyrzutnia dachowa 700x300	dachowa	1
	Czerpnia ścienna 900x400	ścienna	1

	Podstawa dachowa 700x300	dachowa	1
N9W9	Czerpnia ścienna 160	ścienna	±
	Wyrzutnia ścienna 160	ścienna	±
N10W10	Czerpnia ścienna 200	ścienna	±
	Wyrzutnia ścienna 200	ścienna	±
N11W11	Czerpnia ścienna 500x350	ścienna	1
	Wyrzutnia ścienna 500x350	ścienna	1
WC	Wyrzutnia dachowa 125	Dachowa	2
	Wyrzutnia dachowa 160	Dachowa	1
	Podstawa dachowa 125	Dachowa	2
	Podstawa dachowa 160	Dachowa	1
WT	Wyrzutnia ścienna 1000	ścienna	2
Rewizje	Rewizje w kanałach okrągłych		165
Rewizje	Rewizje w kanałach prostokątnych		170
Podkonstrukcje	Konstrukcje wsporcze systemowe pod centrale OB1, N5.1W5.1, N5.2W5.2, N6W6, N7W7, N8W8		6kpl
Podpory	Podpory systemowe pod kanały dachowe		30kpl

### 10.1 Klapy ppoż

nr	typ	wielkość	ilość
1	topikowa EIS120	700x500	1
2	topikowa EIS120	700x500	1
3	topikowa EIS120	630	1
4	topikowa EIS120	630	1
5	topikowa EIS120	315	1
6	topikowa EIS120	315	1
7	topikowa EIS120	160	1
8	topikowa EIS120	315	1
9	topikowa EIS120	315	1
10	topikowa EIS120	500x300	1
11	topikowa EIS120	700x300	1
12	topikowa EIS120	250	1
13	topikowa EIS120	250	1
14	topikowa EIS120	250	1
15	topikowa EIS120	250	1
16	topikowa EIS120	600x300	1
17	topikowa EIS120	600x300	1
18	topikowa EIS120	700x300	1
19	topikowa EIS120	500x300	1

## **11 Oświadczenie**

Ilekcroć w dokumentacji projektowej użyte są nazwy własne urządzeń i wyrobów, znaki towarowe lub nazwy producentów należy traktować te oznaczenia wyłącznie jako przykładowe dla określenia standardu funkcjonalno – jakościowego oraz parametrów technicznych urządzeń i wyrobów. Każdorazowo dopuszczalne jest zastosowanie równoważnych rozwiązań, o parametrach technicznych, jakościowych i funkcjonalnych nie gorszych niż wskazanych w projekcie przez Projektanta, po uprzednim uzyskaniu opinii Projektanta i zatwierdzeniu przez Zamawiającego