

BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH

mgr inż. arch. Marek Kochański

ul. K.O. Falka 23, tel. 602504155

e-mail: bupmk@vp.pl; upr.proj.SUW-2989; NIP 844-107-95-49

FAZA: **PROJEKT BUDOWLANY**

INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI

TEMAT: REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU POKOSZAROWEGO
MIEJSKIEGO DOMU KULTURY „HADES”

ADRES: BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ MDK „HADES”,
WPISANY DO REJESTRU ZABYTKÓW WOJEWÓDZTWA
PODLASKIEGO POD NR REJESTRU A-179,
19-200 GRAJEWO, UL. WOJSKA POLSKIEGO 72,
DZ. EWIDENCYJNA nr 4608/3

INWESTOR: MIEJSKI DOM KULTURY W GRAJEWIE,
19-200 GRAJEWO, ul. WOJSKA POLSKIEGO 20

PROJEKTANT:

mgr inż. Danuta Piszczatowska

SUW 75/90

mgr inż. inżynierii środowiska Danuta Piszczatowska
uprawnienia do projektowania nr SUW 75/90
i kierowania robotami budowlanymi
nr PDL 0095/POOS/04
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych
i kanalizacyjnych

SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. Edyta Łysenko

PDL/0053/POOS/09

mgr inż. inżynierii środowiska
Edyta Łysenko
uprawnienia do projektowania
nr PDL 0053/POOS/09
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych
i kanalizacyjnych

SUWAŁKI – październik 2012 r.

STAROSTWO POWIATOWE
19-200 Grajewo, ul. Strażacka 6B
REGON 450672113

Załącznik Nr do decyzji Nr
z dnia 07.05.2013

64/2013 Z up. Starosty
Mariusz Mikielski
INSPEKTOR

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. CZĘŚĆ OPISOWA

- | | |
|---------------------|------------|
| 1. Opis techniczny | str 1 ÷ 4 |
| 2. Wykaz materiałów | str 5 ÷ 10 |

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

- | | | |
|--|-------|--------------|
| 1. Plan sytuacyjny | 1:500 | str. 11 |
| 2. Rzut parteru-instalacja wentylacji mechanicznej | 1:50 | str. 12 |
| 3. Rzut dachu | 1:50 | str. 13 |
| 4. Karty katalogowe urządzeń wentylacyjnych | | str. 14 ÷ 21 |

OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU BUDOWLANEGO INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ NAWIEWNO-WYWIEWNEJ I KLIMATYZACJI W POMIESZCZENIACH BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ MDK „HADES” W GRAJEWIE.

1. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora
- projekty branż towarzyszących
- obowiązujące przepisy i normy

2. Zakres opracowania

Wentylacja mechaniczna nawiewno - wywiewna pomieszczeń łazienek, wc, pomieszczeń użytkowych w budynku przebudowywanym i adaptowanym w pomieszczeniach budynku użyteczności publicznej MDK „HADES” w msc. Grajewo.

3. Opis szczegółowy

3.1. Opis instalacji wentylacji mechanicznej

System wentylacyjny budynku składa się z zespołów nawiewno-wywiewnych z odzyskiem ciepła z częścią chłodniczą.

Nawiew ogrzewanego powietrza sterowany będzie termostatem temperatury wewnętrznej.

3.1.1. Wentylacja pomieszczeń

Zaprojektowano przepływ powietrza w ilości podanej na rysunkach.

Zespół wentylacyjny umożliwia pracę dwustopniową: stopień 1-50% powietrza nawiewanego, stopień 2-100% powietrza nawiewanego.

Zaprojektowano dwie centrale z pompą ciepła zewnętrzne i jedną centralę nawiewną współpracującą z dwoma okapami i wentylatorami dachowymi wyciągowymi.

Z pomieszczeń WC i łazienek zaprojektowano wywiew powietrza poprzez wentylatory kanałowe włączane włącznikiem światła.

3.1.2. Klimatyzacja pomieszczeń

Zaprojektowano system klimatyzacji – centrale wentylacyjno-klimatyzacyjne z pompą ciepła wyposażone w jednostki zewnętrzne ustawione na podstawie betonowej oraz jedna centrala

nawiewna zawieszona pod stropem w budynku z częścią chłodniczą zasilana z jednostki zewnętrznej freonowej.

3.1.2.1. Pomieszczenie dyskoteki

Zaprojektowano centralę wentylacyjno-klimatyzacyjną z odzyskiem ciepła o wydajności $V_n=V_w=5200\text{m}^3/\text{h}$, sprężu $dp=350\text{-}550\text{Pa}$, sprawności rzeczywistej odzysku ok. 60% , temp. Nawiewu 22st.C , o mocy grzewczej $43,34\text{kW}$ oraz mocy chłodniczej $62,8\text{kW}$ z pompa ciepła w wersji zewnętrznej. Urządzenie wyposażone w dwa wentylatory o mocy $2 \times 2,2\text{kW}$.

3.1.2.2. Pomieszczenie Sali widowiskowej

Zaprojektowano centralę wentylacyjno-klimatyzacyjną z odzyskiem ciepła o wydajności $V_n=V_w=2500\text{m}^3/\text{h}$, sprężu $dp=300\text{-}500\text{Pa}$, sprawności rzeczywistej odzysku ok. 60% , temp. Nawiewu 22st.C , o mocy grzewczej $23,18\text{kW}$ oraz mocy chłodniczej $29,7\text{kW}$ z pompa ciepła w wersji zewnętrznej. . Urządzenie wyposażone w dwa wentylatory o mocy $2 \times 1,5\text{kW}$

3.1.2.2. Pomieszczenie kuchni

Zaprojektowano centralę wentylacyjno-klimatyzacyjną nawiewną o wydajności $V_n=1500\text{m}^3/\text{h}$, sprężu $dp=200\text{Pa}$, temp. Nawiewu 22st.C , o mocy grzewczej $22,2\text{kW}$ oraz mocy chłodniczej $12,8\text{kW}$ z jednostką zewnętrzną freonową zewnętrzną . Urządzenie wyposażone w wentylator o mocy $1 \times 0,75\text{kW}$ ze sprężarką o mocy $3,5\text{kW}$.

4. Urządzenia nawiewno – wywiewne

- do nawiewu zaprojektowano kratki nawiewne z regulacją powietrza
- do wywiewu zaprojektowano kratki wywiewne z regulacją powietrza
- centralę wentylacyjną powietrza i klimatyzacją firmy VTS
- nagrzewnice powietrza - w komplecie z urządzeniami grzewczo-wentylacyjnymi
- filtry powietrza działkowe – w komplecie z urządzeniami nawiewnymi – klasa filtra EU6
- czerpnia powietrza - dachowa lub usytuowana w urządzeniu
- wyrzutnie powietrza - usytuowane w urządzeniu
- połączenia kształtek wentylacyjnych na wcisk z uszczelkami gumowymi,
- tłumiki kanałowe na wlocie i wylocie powietrza lub w urządzeniu

- przewody wentylacyjne stalowe malowane na kolor RAL9010 w miejscach widocznych, oraz winny być izolowane otulinami z wełny mineralnej gr 50 mm prowadzone w przestrzeni nad stropem podwieszanym
- wywiew powietrza za pomocą urządzenia wentylacyjnego lub wentylatora dachowego z tłumikami powietrza
- kanały odgałęzieniowe z przepustnicami regulacyjnymi sekcijnymi
- dodatkowe tłumiki hałasu zainstalować należy na przewodach zasilających po wyjściu z centrali
- automatyka i sterowanie wg. projektu wykonawczego opracowany zostanie przez firmę specjalistyczną

Centrale wentylacyjne należy ustawiać na zewnątrz budynku lub w pomieszczeniu technicznym po ich zamówieniu łącznie z konstrukcją wsporczą-zgodnie z graficzną częścią opracowania.

5. Urządzenia nawiewno – wywiewne

Przewody skroplinowe powinny być podłączone do kanalizacji za pomocą syfonu z zamknięciem syfonowym. Przewody czynnika chłodniczego prowadzone są w izolacji w stropie podwieszonym i wykonane ze stali. Instalacja ciepła technologicznego wykonana będzie ze stali i prowadzona w stropie podwieszonym.

Instalacja ciepła technologicznego i chłodnicza będzie regulowana zaworami regulacyjnymi.

6. Zalecenia dla Wykonawcy

Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru wydanyymi przez COBRTI Instal i obowiązującymi normami oraz projektem wykonawczym.

Opracował:

mgr inż. inżynier Stanisław D. Piszczałowska
 uprawnienia do projektowania nr SIJW 75/90
 i kierowania robotami budowlanymi
 nr PDL 01/96 OWOS/04
 bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
 w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
 wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych
 i kanalizacyjnych

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ

Oznaczenie	Opis elementu	Szt.	m2	Uwagi	Str.1
NAW1-					
NAW1- 1	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-300	1	0.151	prod.ALNOR	
NAW1- 2	Zawór nawiewny KN-RML-160-C	1		prod.ALNOR	
NAW1- 3	Kolano BP-C-160-90	1	0.182	prod.ALNOR	
NAW1- 4	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1325	1	0.665	prod.ALNOR	
NAW1- 5	Redukcja RSCL-C-200-160	1	0.100	prod.ALNOR	
NAW1- 6	Trójnik TPC-C-200-160	1	0.300	prod.ALNOR	
NAW1- 7	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-300	1	0.151	prod.ALNOR	
NAW1- 8	Zawór nawiewny KN-RML-160-C	1		prod.ALNOR	
NAW1- 9	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1874	1	1.177	prod.ALNOR	
NAW1- 10	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-300	1	0.151	prod.ALNOR	
NAW1- 11	Zawór nawiewny KN-RML-160-C	1		prod.ALNOR	
NAW1- 12	Trójnik TPC-C-200-160	1	0.300	prod.ALNOR	
NAW1- 13	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-300	1	0.151	prod.ALNOR	
NAW1- 14	Zawór nawiewny KN-RML-160-C	1		prod.ALNOR	
NAW1- 15	Trójnik TPC-C-200-160	1	0.300	prod.ALNOR	
NAW1- 16	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-843	1	0.662	prod.ALNOR	
NAW1- 17	Redukcja RSCL-C-250-200	1	0.160	prod.ALNOR	
NAW1- 18	Kolano BP-C-250-90	1	0.430	prod.ALNOR	
NAW1- 19	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-254	1	0.200	prod.ALNOR	
NAW1- 20	Zawór nawiewny KN-RML-160-C	1		prod.ALNOR	
NAW1- 21	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-300	1	0.151	prod.ALNOR	
NAW1- 22	Trójnik TPC-C-250-160	1	0.375	prod.ALNOR	
NAW1- 23	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1x3000+1964	1	3.896	prod.ALNOR	
NAW1- 24	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-507	1	0.398	prod.ALNOR	
NAW1- 25	Kolano BP-C-250-30	1	0.226	prod.ALNOR	
NAW1- 26	Kolano BP-C-250-30	1	0.226	prod.ALNOR	
NAW1- 27	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1908	1	1.498	prod.ALNOR	
NAW1- 28	Kolano BP-C-250-90	1	0.430	prod.ALNOR	
NAW1- 29	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1246	1	0.978	prod.ALNOR	
NAW1- 30	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-78	1	0.061	prod.ALNOR	
NAW1- 31	Kolano BP-C-250-90	1	0.430	prod.ALNOR	
NAW1- 32	Tłumik SIL-C-250-900	1		prod.ALNOR	
NAW1- 33	Redukcja PRL1v-N-C-660x250-250-30-50-200	1	0.521	prod.ALNOR	
NAW1- 34	Urządzenie wentylacyjne nawiewne, chłodnicze Vn=1500m3/h ze skraplaczem zewnętrznym				
NAW1- 35	Redukcja PRL1v-N-C-660x250-250-30-50-200	1	0.521	prod.ALNOR	
NAW1- 36	Tłumik SIL-C-250-900	1		prod.ALNOR	
NAW1- 37	Kolano BP-C-250-90	1	0.430	prod.ALNOR	
NAW1- 38	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1x3000+500	2	2.748	prod.ALNOR	
NAW1- 39	Czerpnia dachowa CD-C1-C-250-NS	1		prod.ALNOR	
NAW2-					
NAW2- 2	Kanał wentylacyjny SPR-C-500-1x3000+1500	1	7.065	prod.ALNOR	
NAW2- 3	Kolano BS-C-500-90	1	1.539	prod.ALNOR	
NAW2- 4	Kolano BSD-C-500-90	1	2.319	prod.ALNOR	
NAW2- 5	Trójnik TS-C-500-400	1	1.470	prod.ALNOR	
NAW2- 6	Kanał wentylacyjny SPR-C-500-175	1	0.275	prod.ALNOR	
NAW2- 7	Kanał wentylacyjny SPR-C-400-2x3000+612	1	8.304	prod.ALNOR	
NAW2- 8	Redukcja RSCL-C-500-400	1	0.494	prod.ALNOR	
NAW2- 9	Kolano BS-C-500-45	1	0.928	prod.ALNOR	
NAW2- 10	Kolano BS-C-400-45	1	0.649	prod.ALNOR	
NAW2- 11	Kanał wentylacyjny SPR-C-400-1723	1	2.164	prod.ALNOR	
NAW2- 12	Redukcja RSCL-C-400-355	1	0.304	prod.ALNOR	
NAW2- 13	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-600	1	0.471	prod.ALNOR	
NAW2- 14	Zawór nawiewny KN-RM-250-C	1		prod.ALNOR	

Oznaczenie	Opis elementu	Szt.	m2	Uwagi	Str.2
NAW2- 15	Trójnik TPC-C-355-250	1	0.630	prod.ALNOR	
NAW2- 16	Kanał wentylacyjny SPR-C-355-1979	1	2.206	prod.ALNOR	
NAW2- 17	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-600	1	0.471	prod.ALNOR	
NAW2- 18	Zawór nawiewny KN-RM-250-C	1		prod.ALNOR	
NAW2- 19	Trójnik TPC-C-355-250	1	0.630	prod.ALNOR	
NAW2- 20	Kanał wentylacyjny SPR-C-355-1577	1	1.758	prod.ALNOR	
NAW2- 21	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-600	1	0.471	prod.ALNOR	
NAW2- 22	Zawór nawiewny KN-RM-250-C	1		prod.ALNOR	
NAW2- 23	Trójnik TPC-C-355-250	1	0.630	prod.ALNOR	
NAW2- 24	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-1x3000+101	1	3.067	prod.ALNOR	
NAW2- 25	Redukcja RSCL-C-355-315	1	0.209	prod.ALNOR	
NAW2- 26	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-1696	1	1.677	prod.ALNOR	
NAW2- 27	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-600	1	0.471	prod.ALNOR	
NAW2- 28	Zawór nawiewny KN-RM-250-C	1		prod.ALNOR	
NAW2- 29	Trójnik TPC-C-315-250	1	0.638	prod.ALNOR	
NAW2- 30	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-600	1	0.471	prod.ALNOR	
NAW2- 31	Zawór nawiewny KN-RM-250-C	1		prod.ALNOR	
NAW2- 32	Trójnik TPC-C-315-250	1	0.638	prod.ALNOR	
NAW2- 33	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-1463	1	1.447	prod.ALNOR	
NAW2- 34	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-600	1	0.471	prod.ALNOR	
NAW2- 35	Zawór nawiewny KN-RM-250-C	1		prod.ALNOR	
NAW2- 36	Trójnik TPC-C-315-250	1	0.638	prod.ALNOR	
NAW2- 37	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1766	1	1.386	prod.ALNOR	
NAW2- 38	Redukcja RSCL-C-315-250	1	0.220	prod.ALNOR	
NAW2- 39	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-600	1	0.471	prod.ALNOR	
NAW2- 40	Zawór nawiewny KN-RM-250-C	1		prod.ALNOR	
NAW2- 41	Trójnik TPC-C-250-250	1	0.550	prod.ALNOR	
NAW2- 42	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1621	1	1.273	prod.ALNOR	
NAW2- 43	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-600	1	0.471	prod.ALNOR	
NAW2- 44	Zawór nawiewny KN-RM-250-C	1		prod.ALNOR	
NAW2- 45	Kolano BP-C-250-90	1	0.430	prod.ALNOR	
NAW2- 46	Kolano BSD-C-400-90	1	1.562	prod.ALNOR	
NAW2- 47	Trójnik TPC-C-400-250	1	0.756	prod.ALNOR	
NAW2- 48	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-600	1	0.471	prod.ALNOR	
NAW2- 49	Zawór nawiewny KN-RM-250-C	1		prod.ALNOR	
NAW2- 50	Kanał wentylacyjny SPR-C-400-1823	1	2.290	prod.ALNOR	
NAW2- 51	Redukcja RSCL-C-400-355	1	0.304	prod.ALNOR	
NAW2- 52	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-600	1	0.471	prod.ALNOR	
NAW2- 53	Zawór nawiewny KN-RM-250-C	1		prod.ALNOR	
NAW2- 54	Trójnik TPC-C-355-250	1	0.630	prod.ALNOR	
NAW2- 55	Kanał wentylacyjny SPR-C-355-1979	1	2.206	prod.ALNOR	
NAW2- 56	Zawór nawiewny KN-RM-250-C	1		prod.ALNOR	
NAW2- 57	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-600	1	0.471	prod.ALNOR	
NAW2- 58	Trójnik TPC-C-355-250	1	0.630	prod.ALNOR	
NAW2- 59	Kanał wentylacyjny SPR-C-355-1577	1	1.758	prod.ALNOR	
NAW2- 60	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-600	1	0.471	prod.ALNOR	
NAW2- 61	Zawór nawiewny KN-RM-250-C	1		prod.ALNOR	
NAW2- 62	Trójnik TPC-C-355-250	1	0.630	prod.ALNOR	
NAW2- 63	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-1x3000+101	1	3.067	prod.ALNOR	
NAW2- 64	Redukcja RSCL-C-355-315	1	0.209	prod.ALNOR	
NAW2- 65	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-600	1	0.471	prod.ALNOR	
NAW2- 66	Zawór nawiewny KN-RM-250-C	1		prod.ALNOR	
NAW2- 67	Trójnik TPC-C-315-250	1	0.638	prod.ALNOR	

Oznaczenie	Opis elementu	Szt.	m2	Uwagi	Str.3
NAW2- 68	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-1696	1	1.677	prod.ALNOR	
NAW2- 69	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-600	1	0.471	prod.ALNOR	
NAW2- 70	Zawór nawiewny KN-RM-250-C	1		prod.ALNOR	
NAW2- 71	Trójnik TPC-C-315-250	1	0.638	prod.ALNOR	
NAW2- 72	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-1463	1	1.447	prod.ALNOR	
NAW2- 73	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-600	1	0.471	prod.ALNOR	
NAW2- 74	Zawór nawiewny KN-RM-250-C	1		prod.ALNOR	
NAW2- 75	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-600	1	0.471	prod.ALNOR	
NAW2- 76	Zawór nawiewny KN-RM-250-C	1		prod.ALNOR	
NAW2- 77	Trójnik TPC-C-315-250	1	0.638	prod.ALNOR	
NAW2- 78	Redukcja RSCL-C-315-250	1	0.220	prod.ALNOR	
NAW2- 79	Kolano BP-C-250-90	1	0.430	prod.ALNOR	
NAW2- 80	Kolano BP-C-250-90	1	0.430	prod.ALNOR	
NAW2- 81	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-772	1	0.606	prod.ALNOR	
NAW2- 82	Kolano BP-C-250-90	1	0.430	prod.ALNOR	
NAW2- 83	Kolano BP-C-250-90	1	0.430	prod.ALNOR	
NAW2- 84	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-600	1	0.471	prod.ALNOR	
NAW2- 85	Zawór nawiewny KN-RM-250-C	1		prod.ALNOR	
NAW2- 86	Zawór nawiewny KN-RM-250-C	1		prod.ALNOR	
NAW2- 87	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-300	1	0.236	prod.ALNOR	
NAW2- 88	Trójnik TPC-C-250-250	1	0.550	prod.ALNOR	
NAW2- 89	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-600	1	0.471	prod.ALNOR	
NAW2- 90	Zawór nawiewny KN-RM-250-C	1		prod.ALNOR	
NAW2- 91	Kolano BP-C-250-90	1	0.430	prod.ALNOR	
NAW2- 92	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1621	1	1.273	prod.ALNOR	
NAW2- 94	Kanał wentylacyjny SPR-C-500-2x3000+2290	1	13.016	prod.ALNOR	
NAW2- 95	Kolano BS-C-500-90	2	1.539	prod.ALNOR	
NAW2- 96	Kolano BS-C-500-90	2	1.539	prod.ALNOR	
NAW2- 98	Kolano BS-C-500-90	1	1.539	prod.ALNOR	
NAW2- 99	Kolano BS-C-500-90	1	1.539	prod.ALNOR	
NAW2- 100	Kanał wentylacyjny SPR-C-500-300	1	0.471	prod.ALNOR	
NAW2- 101	Redukcja PRL1v-N-C-1199x575-500-30-50-150	1	1.349	prod.ALNOR	
NAW2- 102	Kanał wentylacyjny SPR-C-500-402	1	0.631	prod.ALNOR	
NAW2- 103	Kanał wentylacyjny SPR-C-500-2300	1	3.611	prod.ALNOR	
NAW3-					
NAW3- 2	Kolano BS-C-355-90	2	0.796	prod.ALNOR	
NAW3- 3	Kolano BS-C-355-90	2	0.796	prod.ALNOR	
NAW3- 4	Kolano BS-C-355-90	2	0.796	prod.ALNOR	
NAW3- 5	Kanał wentylacyjny SPR-C-355-1x3000+2000	2	5.575	prod.ALNOR	
NAW3- 6	Kanał wentylacyjny SPR-C-355-517	1	0.576	prod.ALNOR	
NAW3- 7	Kolano BS-C-355-90	1	0.796	prod.ALNOR	
NAW3- 8	Kanał wentylacyjny SPR-C-355-2379	1	2.653	prod.ALNOR	
NAW3- 9	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-600	1	0.471	prod.ALNOR	
NAW3- 10	Kanał wentylacyjny SPR-C-355-1x3000+1003	1	4.464	prod.ALNOR	
NAW3- 11	Trójnik TPC-C-355-250	1	0.630	prod.ALNOR	
NAW3- 12	Dysza dalekiego zasięgu KHA-250	1		prod.ALNOR	
NAW3- 13	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-1x3000+808	1	3.766	prod.ALNOR	
NAW3- 14	Redukcja RSCL-C-355-315	1	0.209	prod.ALNOR	
NAW3- 15	Trójnik TPC-C-315-250	1	0.638	prod.ALNOR	
NAW3- 16	Dysza dalekiego zasięgu KHA-250	1		prod.ALNOR	
NAW3- 17	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-2650	1	2.621	prod.ALNOR	
NAW3- 18	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-600	1	0.471	prod.ALNOR	
NAW3- 19	Trójnik TPC-C-315-250	1	0.638	prod.ALNOR	
NAW3- 20	Dysza dalekiego zasięgu KHA-250	1		prod.ALNOR	

Oznaczenie	Opis elementu	Szt.	m2	Uwagi	Str.4
NAW3- 21	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-2878	1	2.846	prod.ALNOR	
NAW3- 22	Dysza dalekiego zasięgu KHA-250	1		prod.ALNOR	
NAW3- 23	Trójnik TPC-C-315-250	1	0.638	prod.ALNOR	
NAW3- 24	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-600	1	0.471	prod.ALNOR	
NAW3- 25	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-1x3000+58	1	3.025	prod.ALNOR	
NAW3- 26	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-600	1	0.471	prod.ALNOR	
NAW3- 27	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-600	1	0.471	prod.ALNOR	
NAW3- 28	Trójnik TPC-C-315-250	1	0.638	prod.ALNOR	
NAW3- 29	Dysza dalekiego zasięgu KHA-250	1		prod.ALNOR	
NAW3- 30	Redukcja RSCL-C-315-250	1	0.220	prod.ALNOR	
NAW3- 31	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-2749	1	2.158	prod.ALNOR	
NAW3- 32	Kolano BP-C-250-90	1	0.430	prod.ALNOR	
NAW3- 33	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-600	1	0.471	prod.ALNOR	
NAW3- 34	Dysza dalekiego zasięgu KHA-250	1		prod.ALNOR	
NAW3- 35	Trójnik TPC-C-355-250	1	0.630	prod.ALNOR	
NAW3- 36	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-600	1	0.471	prod.ALNOR	
NAW3- 37	Kanał wentylacyjny SPR-C-355-1x3000+1126	1	4.601	prod.ALNOR	
NAW3- 38	Kolano BS-C-355-90	1	0.796	prod.ALNOR	
NAW3- 39	Kanał wentylacyjny SPR-C-355-3x3000+2107	1	12.384	prod.ALNOR	
NAW3- 40	Kanał wentylacyjny SPR-C-355-1x3000+322	1	3.704	prod.ALNOR	
NAW3- 41	Redukcja PRL1v-N-C-821x313-355-30-50-150	1	0.628	prod.ALNOR	
NAW3- 42	Kolano BS-C-355-90	1	0.796	prod.ALNOR	
NAW3- 43	Kanał wentylacyjny SPR-C-355-565	1	0.630	prod.ALNOR	
WYW1-					
WYW1- 1	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-300	1	0.188	prod.ALNOR	
WYW1- 2	Kolano BP-C-200-90	1	0.275	prod.ALNOR	
WYW1- 3	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-342	1	0.215	prod.ALNOR	
WYW1- 4	Puszka filtra FSBQL-200	1		prod.ALNOR	
WYW1- 5	Kolano BP-C-200-30	1	0.144	prod.ALNOR	
WYW1- 6	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-284	1	0.179	prod.ALNOR	
WYW1- 7	Kolano BP-C-200-30	1	0.144	prod.ALNOR	
WYW1- 8	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-964	1	0.605	prod.ALNOR	
WYW1- 9	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-300	1	0.188	prod.ALNOR	
WYW1- 10	Kolano BP-C-200-90	1	0.275	prod.ALNOR	
WYW1- 11	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-245	1	0.154	prod.ALNOR	
WYW1- 12	Puszka filtra FSBQL-200	1		prod.ALNOR	
WYW1- 13	Redukcja PRL1v-N-C-140x260-200-30-50-150	1	0.122	prod.ALNOR	
WYW1- 14	Nypel NS-C-200	1	0.085	prod.ALNOR	
WYW1- 15	Redukcja PRL1v-N-C-140x260-200-30-50-150	1	0.122	prod.ALNOR	
WYW1- 48	Wentylator dachowy RF-4-160	3		prod.Venture Ind.	
WYW1- 50	Podstawa dachowa TAGF-C-160-2	3		prod.ALNOR	
WYW2-					
WYW2- 1	Kanał wentylacyjny SPR-C-500-3x3000+108	1	14.299	prod.ALNOR	
WYW2- 2	Kolano BS-C-500-90	1	1.539	prod.ALNOR	
WYW2- 3	Kanał wentylacyjny SPR-C-500-1x3000+2000	1	7.850	prod.ALNOR	
WYW2- 4	Kolano BS-C-500-90	1	1.539	prod.ALNOR	
WYW2- 5	Kanał wentylacyjny SPR-C-500-2804	1	4.402	prod.ALNOR	
WYW2- 6	Kolano BS-C-500-90	5	1.539	prod.ALNOR	
WYW2- 7	Kanał wentylacyjny SPR-C-500-2524	1	3.962	prod.ALNOR	
WYW2- 8	Anemostat okrągły NCD-300	1		prod.ALNOR	
WYW2- 9	Trójnik TS-C-500-300	1	1.218	prod.ALNOR	
WYW2- 10	Kanał wentylacyjny SPR-C-300-1000	1	0.942	prod.ALNOR	
WYW2- 11	Kanał wentylacyjny SPR-C-500-2879	1	4.520	prod.ALNOR	
WYW2- 12	Anemostat okrągły NCD-300	1		prod.ALNOR	
WYW2- 13	Trójnik TS-C-500-300	1	1.218	prod.ALNOR	

Oznaczenie	Opis elementu	Szt.	m2	Uwagi	Str.5
WYW2- 14	Kanał wentylacyjny SPR-C-300-1000	1	0.942	prod.ALNOR	
WYW2- 15	Kanał wentylacyjny SPR-C-400-2509	1	3.151	prod.ALNOR	
WYW2- 16	Redukcja RSCL-C-500-400	1	0.494	prod.ALNOR	
WYW2- 17	Trójnik TS-C-400-300	1	0.882	prod.ALNOR	
WYW2- 18	Kanał wentylacyjny SPR-C-300-1000	1	0.942	prod.ALNOR	
WYW2- 19	Anemostat okrągły NCD-300	1		prod.ALNOR	
WYW2- 20	Kanał wentylacyjny SPR-C-400-2796	1	3.512	prod.ALNOR	
WYW2- 21	Kanał wentylacyjny SPR-C-355-2183	1	2.434	prod.ALNOR	
WYW2- 22	Redukcja RSCL-C-400-355	1	0.304	prod.ALNOR	
WYW2- 23	Trójnik TS-C-400-300	1	0.882	prod.ALNOR	
WYW2- 24	Kanał wentylacyjny SPR-C-300-1000	1	0.942	prod.ALNOR	
WYW2- 25	Anemostat okrągły NCD-300	1		prod.ALNOR	
WYW2- 26	Trójnik TS-C-355-300	1	0.735	prod.ALNOR	
WYW2- 27	Kanał wentylacyjny SPR-C-300-1000	1	0.942	prod.ALNOR	
WYW2- 28	Anemostat okrągły NCD-300	1		prod.ALNOR	
WYW2- 29	Kanał wentylacyjny SPR-C-355-173	1	0.193	prod.ALNOR	
WYW2- 30	Kolano BS-C-355-90	1	0.796	prod.ALNOR	
WYW2- 31	Kolano BS-C-355-90	1	0.796	prod.ALNOR	
WYW2- 32	Kanał wentylacyjny SPR-C-355-1035	1	1.154	prod.ALNOR	
WYW2- 33	Kolano BS-C-355-90	1	0.796	prod.ALNOR	
WYW2- 34	Kolano BS-C-355-90	1	0.796	prod.ALNOR	
WYW2- 35	Kanał wentylacyjny SPR-C-300-1826	1	1.721	prod.ALNOR	
WYW2- 36	Redukcja RSCL-C-355-300	1	0.228	prod.ALNOR	
WYW2- 37	Trójnik TS-C-355-300	1	0.735	prod.ALNOR	
WYW2- 38	Kanał wentylacyjny SPR-C-300-1000	1	0.942	prod.ALNOR	
WYW2- 39	Anemostat okrągły NCD-300	1		prod.ALNOR	
WYW2- 40	Kanał wentylacyjny SPR-C-300-1000	1	0.942	prod.ALNOR	
WYW2- 41	Anemostat okrągły NCD-300	1		prod.ALNOR	
WYW2- 42	Kolano BP-C-300-90	1	0.590	prod.ALNOR	
WYW2- 44	Kanał wentylacyjny SPR-C-500-1000	1	1.570	prod.ALNOR	
WYW2- 45	Redukcja PRL1v-N-C-1199x575-500-30-50-150	1	1.349	prod.ALNOR	
WYW2- 49	Urządzenie wentylacyjne-klimat. z pompą ciepła-Vn=Vw=5200m3/h	1			
WYW2- 50	Kanał wentylacyjny SPR-C-500-489	1	0.768	prod.ALNOR	
WYW2- 80	Kolano BS-C-500-90	1	1.539	prod.ALNOR	
WYW3-					
WYW3- 1	Kanał wentylacyjny SPR-C-355-2x3000+2342	1	9.301	prod.ALNOR	
WYW3- 2	Kolano BS-C-355-90	1	0.796	prod.ALNOR	
WYW3- 3	Kanał wentylacyjny SPR-C-355-597	1	0.665	prod.ALNOR	
WYW3- 4	Kolano BS-C-355-90	1	0.796	prod.ALNOR	
WYW3- 5	Kolano BS-C-355-90	1	0.796	prod.ALNOR	
WYW3- 6	Kanał wentylacyjny SPR-C-355-1x3000+2000	1	5.575	prod.ALNOR	
WYW3- 7	Kanał wentylacyjny SPR-C-355-102	1	0.114	prod.ALNOR	
WYW3- 8	Kolano BS-C-355-90	1	0.796	prod.ALNOR	
WYW3- 9	Kanał wentylacyjny SPR-C-355-204	1	0.228	prod.ALNOR	
WYW3- 10	Kolano BS-C-355-90	1	0.796	prod.ALNOR	
WYW3- 11	Trójnik TS-C-355-355	1	0.861	prod.ALNOR	
WYW3- 12	Kanał wentylacyjny SPR-C-355-83	1	0.092	prod.ALNOR	
WYW3- 13	Redukcja RSCL-C-355-300	1	0.228	prod.ALNOR	
WYW3- 14	Trójnik TS-C-300-300	1	0.704	prod.ALNOR	
WYW3- 15	Anemostat okrągły NCD-300	1		prod.ALNOR	
WYW3- 16	Kanał wentylacyjny SPR-C-300-1x3000+79	1	2.900	prod.ALNOR	
WYW3- 17	Anemostat okrągły NCD-300	1		prod.ALNOR	
WYW3- 18	Kanał wentylacyjny SPR-C-300-1000	1	0.942	prod.ALNOR	
WYW3- 19	Kolano BS-C-300-90	1	0.591	prod.ALNOR	

Oznaczenie	Opis elementu	Szt.	m2	Uwagi	Str.6
WYW3- 20	Kanał wentylacyjny SPR-C-355-2x3000+2567	1	9.552	prod.ALNOR	
WYW3- 21	Trójnik TS-C-355-355	1	0.861	prod.ALNOR	
WYW3- 22	Kanał wentylacyjny SPR-C-355-83	1	0.092	prod.ALNOR	
WYW3- 23	Redukcja RSCL-C-355-300	1	0.228	prod.ALNOR	
WYW3- 24	Anemostat okrągły NCD-300	1		prod.ALNOR	
WYW3- 25	Trójnik TS-C-300-300	1	0.704	prod.ALNOR	
WYW3- 26	Kanał wentylacyjny SPR-C-300-1x3000+79	1	2.900	prod.ALNOR	
WYW3- 27	Kanał wentylacyjny SPR-C-300-1000	1	0.942	prod.ALNOR	
WYW3- 28	Kolano BS-C-300-90	1	0.591	prod.ALNOR	
WYW3- 29	Anemostat okrągły NCD-300	1		prod.ALNOR	
WYW3- 30	Kanał wentylacyjny SPR-C-355-3x3000+2828	1	13.189	prod.ALNOR	
WYW3- 31	Kolano BS-C-355-90	1	0.796	prod.ALNOR	
WYW3- 32	Redukcja RSCL-C-355-300	1	0.228	prod.ALNOR	
WYW3- 33	Trójnik TS-C-300-300	1	0.704	prod.ALNOR	
WYW3- 34	Anemostat okrągły NCD-300	1		prod.ALNOR	
WYW3- 35	Kanał wentylacyjny SPR-C-300-1000	1	0.942	prod.ALNOR	
WYW3- 36	Kanał wentylacyjny SPR-C-300-1x3000+79	1	2.900	prod.ALNOR	
WYW3- 37	Kolano BS-C-300-90	1	0.591	prod.ALNOR	
WYW3- 38	Anemostat okrągły NCD-300	1		prod.ALNOR	
WYW3- 39	Kanał wentylacyjny SPR-C-300-1000	1	0.942	prod.ALNOR	
WYW3- 40	Urządzenie wentylacyjne REGO-4000HW-L-AC-C3	1		Ventia-Komfovent	
WYW3- 41	Kolano BS-C-355-90	1	0.796	prod.ALNOR	
WYW3- 42	Kolano BS-C-355-90	1	0.796	prod.ALNOR	
WYW3- 43	Kanał wentylacyjny SPR-C-355-3x3000+1974	1	12.237	prod.ALNOR	
WYW3- 50	Kanał wentylacyjny SPR-C-355-2969	1	3.311	prod.ALNOR	
WYW3- 51	Kolano BS-C-355-90	1	0.796	prod.ALNOR	
WYW3- 52	Kolano BS-C-355-90	1	0.796	prod.ALNOR	
WYW3- 53	Kanał wentylacyjny SPR-C-355-1000	1	1.115	prod.ALNOR	
WYW3- 55	Kolano BS-C-355-30	1	0.381	prod.ALNOR	
WYW3- 56	Redukcja PRL1v-N-C-821x313-355-30-50-150	1	0.628	prod.ALNOR	
WYW3- 57	Kolano BS-C-355-90	1	0.796	prod.ALNOR	
WYW3- 58	Kolano BS-C-355-30	1	0.381	prod.ALNOR	
WYW3- 59	Kanał wentylacyjny SPR-C-355-1040	1	1.159	prod.ALNOR	
WYW3- 60	Kanał wentylacyjny SPR-C-355-1653	1	1.843	prod.ALNOR	
WYW3- 61	Urządzenie wentylacyjne REGO-4000HW-L-AC-C3	1		Ventia-Komfovent	
Nypel dodane:					
	Nypel NS-C-250	1	0.130	prod.ALNOR	
	Nypel NS-C-300	3	0.161	prod.ALNOR	
	Nypel NS-C-315	4	0.170	prod.ALNOR	
	Nypel NS-C-355	18	0.190	prod.ALNOR	
	Nypel NS-C-400	2	0.265	prod.ALNOR	
	Nypel NS-C-500	5	0.332	prod.ALNOR	

Pole powierzchni rozwinięć kanałów okrągłych:	273.7 m2	
Pole powierzchni rozwinięć podst. kształtek okrągłych:	93.8 m2	
Pole powierzchni rozwinięć kanałów prostokątnych:	0.0 m2	
Pole powierzchni rozwinięć podst. kształtek prostokątnych:	5.2 m2	