

# WENTYLACJA MECHANICZNA

## OBLICZENIA

### Pom. Nr 02 – PRALNIA

Kubatura –  $V=6,0 \times 2,5 = 15,0 \text{ m}^3$

Ilość wymian –  $n=6 \text{ w/h}$

Ilość powietrza wentylacyjnego:

$$V_w = 6 \times 15,0 = 90 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano wentylator wywiewny “Danfos” typ MURO 100 HT z nastawnym higrostatem /40-80%/ i samoczynnym załącznikiem  $U=230 \text{ V}$ ;  $N=20 \text{ W}$ ; wydajność  $V=95 \text{ m}^3/\text{h}$ .

### Pom. Nr 03 - SUSZARNIA

Kubatura –  $V=5,3 \times 2,5 = 13,3 \text{ m}^3$

Ilość wymian –  $n=6 \text{ w/h}$

Ilość powietrza wentylacyjnego:

$$V_w = 6 \times 13,3 = 70 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano wentylator wywiewny “Danfos” typ MURO 100 HT z nastawnym higrostatem /40-80%/ i samoczynnym załącznikiem  $U=230 \text{ V}$ ;  $N=14 \text{ W}$ ; wydajność  $V=95 \text{ m}^3/\text{h}$ .

### Pom. Nr 04 – MAGAZYN BIELIZNY CZYSTEJ

Kubatura -  $V=3,2 \times 2,50 = 8,0 \text{ m}^3$

Ilość wymian:  $n=2 \text{ w/h}$

Ilość powietrza wentylacyjnego:

$$V_w = 2 \times 8,0 = 16,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

Wentylacja grawitacyjna

### Pom. Nr 05 – MAGAZYN BIELIZNY BRUDNEJ

Kubatura –  $V=3,2 \times 2,5 = 8,0 \text{ m}^3$

Ilość wymian:  $n=4 \text{ w/h}$

Ilość powietrza wentylacyjnego:

$$V_w = 4 \times 8,0 = 32 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano wentylator wywiewny “Danfos” typ MURO 100 T.

### Pom. Nr 06. ŁAZIENKA PALACZA

Kubatura –  $V=4,0 \times 2,5=10,0 \text{ m}^3$

Ilość wymian –  $n=5-8 \text{ w/h}$  przyjęto  $7 \text{ w/h}$

Ilość powietrza wentylacyjnego:

$$V_w = 7 \times 10 = 70 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano wentylator wywiewny “Danfos” typ MURO 100 T,  $U=230 \text{ V}$ ;  $N=14 \text{ W}$ ; wydajność  $V=95 \text{ m}^3/\text{h}$ . uruchamiany wyłącznikiem oświetlenia z opóźnieniem czasowym.

### **Pom. Nr 010 ŻUŻŁOWNIA**

Kubatura –  $V = 3,2 \times 2,6 = 8,3 \text{ m}^3$

Ilość wymian –  $n = 10 \text{ w/h}$

Ilość powietrza wywiewnego:

$$V_w = 10 \times 8,3 = 83 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano wentylator wywiewny "Danfos" typ MURO 100 T uruchamiany wyłącznikiem.

## **P A R T E R**

### **Pom. Nr 6 – SANITARIAT**

Kubatura –  $V = 10,6 \times 3,3 = 35 \text{ m}^3$

Ilość powietrza wentylacyjnego /50 m<sup>3</sup>/h oczko/

$$V_w = 2 \times 50 = 100 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano wentylator wywiewny "Danfos" typ MURO 120 T ; U=230 V; N=20 W; wydajność V=180 m<sup>3</sup>/h. uruchamiany wyłącznikiem oświetleniowym.

### **Pom. Nr 7 - POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE**

Kubatura –  $V = 1,1 \times 3,3 = 4 \text{ m}^3$

Ilość wymian –  $n = 2 \text{ w/h}$

Ilość powietrza wentylacyjnego:

$$V_w = 2 \times 4,0 = 8,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano wentylator kanałowy "Danfos" typ MURO 100 ; U=230 V; N=14 W uruchamiany wyłącznikiem oświetleniowym.

### **Pom. Nr 9 ŁAZIENKA**

Kubatura –  $V = 4,9 \times 3,3 = 16 \text{ m}^3$

Ilość wymian –  $n = 5 \text{ w/h}$

Ilość powietrza wentylacyjnego:

$$V_w = 5 \times 16 = 80 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano wentylator MURO 100 T; U=230 V; N=14 W; wydajność V=95 m<sup>3</sup>/h z opóźnieniem czasowym.

### **Pom. Nr 14 – SALA GIER**

Kubatura –  $V = 85,9 \times 3,30 = 283 \text{ m}^3$

Ilość osób: 15 /gry zespołowe/

Jednostkowa ilość powietrza  $V_i = 50 \text{ m}^3/\text{h os.}$

Ilość powietrza wentylacyjnego:

$$V_w = 15 \times 50 = 750 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano do:

- nawiewu : Centralę nawiewną podwieszoną typ „Deimos 0” o wym .795x395x1510 z nagrzewnicą wodną o mocy 4.0 kW z filtrem kl.EU6(F6) i wentylatorem promieniowym o mocy silnika  $N=0.3$  kW  $U=230$  V z układem sterowniczym jak dla N5 (Dospel) wyk. Lewe. Centrala posiadać będzie zabezpieczenie przeciwzamrozeniowe oraz przepustnicę umożliwiającą mieszanie powietrza obiegowego ze świeżym,
- Wywiewu : wentylator dachowy typ np. WR-160/2700 o wydajności 750 m<sup>3</sup>/h ;  $\Delta H = 200$  Pa mocy silnika  $N=115$  W Konwektor Lipno ul. Wojska Polskiego 6. Uruchamianie wentylacji wywiewnej – łącznie z centralą nawiewną lub wyłącznie sam.wywiew.

#### **Pom. Nr 16 – POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE**

Kubatura –  $V = 1,7 \times 3,3 = 5$  m<sup>3</sup>

Ilość wymian –  $n=2$  w/h

Ilość powietrza wentylacyjnego:

$$V_w = 2 \times 5,0 = 10 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano wentylator kanałowy “Danfos” typ MURO 100 ;  $U=230$  V;  $N=14$  W uruchamiany wyłącznikiem oświetleniowym.

#### **Pom. Nr 17 – MAGAZYN PRODUKTÓW SUCHYCH**

Kubatura –  $V = 3,8 \times 3,3 = 13$  m<sup>3</sup>

Ilość wymian –  $n=2$  w/h

Ilość powietrza wentylacyjnego:

$$V_w = 2 \times 13,0 = 26 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano wentylator kanałowy “Danfos” typ MURO 100 ;  $U=230$  V;  $N=14$  W uruchamiany wyłącznikiem oświetleniowym

#### **Pom. Nr 18 – POMIESZCZENIE SOCJALNE**

Kubatura –  $V = 4,4 \times 3,3 = 15$  m<sup>3</sup>

Ilość wymian –  $n=2$  w/h

Ilość powietrza wentylacyjnego:

$$V_w = 2 \times 15 = 30 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano wentylator kanałowy “Danfos” typ MURO 100 ;  $U=230$  V;  $N=14$  W uruchamiany wyłącznikiem oświetleniowym.

#### **Pom. Nr 19 – SZATNIA**

Kubatura –  $V = 4,3 \times 3,3 = 14$  m<sup>3</sup>

Ilość wymian –  $n=4$  w/h

Ilość powietrza wentylacyjnego:

$$V_w = 4 \times 14 = 56 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano wentylator kanałowy “Danfos” typ MURO 100 ;  $U=230$  V;  $N=14$  W uruchamiany wyłącznikiem oświetleniowym.

**Pom. Nr 20 – ŁAZIENKA**

Kubatura –  $V = 4,3 \times 3,3 = 14 \text{ m}^3$

Ilość wymian –  $n = 5 \text{ w/h}$

Ilość powietrza wentylacyjnego:

$$V_w = 5 \times 14 = 70 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano wentylator kanałowy “Danfos” typ MURO 100T;  $U = 230 \text{ V}$ ;  $N = 14 \text{ W}$  uruchamiany wyłącznikiem oświetleniowym.

**Pom. Nr 21 – OBIERALNIA**

Kubatura –  $V = 3,4 \times 3,3 = 11 \text{ m}^3$

Ilość wymian –  $n = 4 \text{ w/h}$

Ilość powietrza wentylacyjnego:

$$V_w = 4 \times 11 = 44 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano wentylator kanałowy “Danfos” typ MURO 100 ;  $U = 230 \text{ V}$ ;  $N = 14 \text{ W}$  uruchamiany wyłącznikiem oświetleniowym.

**Pom. Nr 22 – MAGAZYN WARZYW**

Kubatura –  $V = 2,3 \times 3,3 = 8 \text{ m}^3$

Ilość wymian –  $n = 2 \text{ w/h}$

Ilość powietrza wentylacyjnego:

$$V_w = 2 \times 8 = 16 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano wentylator kanałowy “Danfos” typ MURO 100 ;  $U = 230 \text{ V}$ ;  $N = 14 \text{ W}$  uruchamiany wyłącznikiem oświetleniowym.

**Pom. Nr 23 i 24 – MAGAZYN OPAKOWAŃ ZWROTNYCH**

Kubatura –  $V = /1,2 + 1,26/ \times 3,30 = 8,0 \text{ m}^3$

Ilość wymian –  $n = 2 \text{ w/h}$

Ilość powietrza wentylacyjnego:

$$V_w = 4 \times 8 = 16 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano wentylator kanałowy “Danfos” typ MURO 100 ;  $U = 230 \text{ V}$ ;  $N = 14 \text{ W}$  uruchamiany wyłącznikiem oświetleniowym.

**Pom. Nr 25 – KUCHNIA**

Kubatura –  $V = 18,7 \times 3,30 = 62 \text{ m}^3$

Ilość wymian –  $n = 15 \text{ w/h}$

Ilość powietrza wentylacyjnego:

$$V_w = 15 \times 62 = 930 \text{ m}^3/\text{h}$$

### Pom. Nr 26 – ZMYWALNIA

Kubatura –  $V = 4,6 \times 3,3 = 15 \text{ m}^3$

Ilość wymian –  $n = 8 \text{ w/h}$

Ilość powietrza wentylacyjnego:

$$V_w = 8 \times 15 = 120 \text{ m}^3/\text{h}$$

### Pom. Nr 27 – ROZDZIELNIA

Kubatura –  $V = 5,2 \times 3,3 = 17,2 \text{ m}^3$

Ilość wymian –  $n = 4 \text{ w/h}$

Ilość powietrza wentylacyjnego:

$$V_w = 4 \times 17,2 = 70 \text{ m}^3/\text{h}$$

Pomieszczenia Nr 25,26 i 27 rozpatrujemy łącznie (nawiew):

$$\Sigma V_w = 930 + 120 + 70 = 1120 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$V_w = 1120 \text{ m}^3/\text{h}$$

### Dobór urządzeń kuchni

Nawiew: centrala podwieszona nawiewna „Deimos o” o wym. 715 x 395 x 1510 z nagrzewnią o mocy:

$Q = 1120 : 1600 \times 1,2 [20 + 16] = 13,3 \text{ kW}$ ;  $t_z = -16^\circ$ ; o graw.went. z filtrem kl. EU6 (F6) i wentyl.promieniowym o mocy  $N = 0,3 \text{ kW}$ ;  $U = 230 \text{ V}$  z układem sterowniczym jak dla N5 „Dospel” wyk.lewe.

Wywiew – 2 szt.wentylatorów dachowych typ WR-125o wyd.  $Q = 575 \text{ m}^3/\text{h}$ , mocy  $N = 58 \text{ W}$ ;  $U = 230 \text{ V}$ ; obroty  $n = 2400$ .

Okap nad trzonem kuchennym gazowym i patelnią gazową o wym. 2200 x 800 x 500 mm na wys. 2,0 mod podłogi wyposażone w filtry wymienne.

Przez okap wyciągane będzie 50% powietrza.

$$V_o = 0,5 \times 930 = 465 \text{ m}^3/\text{h}$$

Pozostała ilość powietrza tj. 465 m<sup>3</sup>/h wywiana będzie przez wentylację ogólną.

Łączna ilość powietrza wywiewanego poza okapem;

$$V_w = 370 + 95 = 465 \text{ m}^3/\text{h}$$

Strata ciśnienia w przewodzie murowanym o wym. 14 x 21:

$$V = 465 \text{ m}^3/\text{h} = 0,129 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$W = 4,4 \text{ m/s}$$

$$R = 2,7 \text{ Pa}$$

$$B = 2,3 \text{ dla } K = 2 \text{ /beton/}$$

$$\Delta R = L \times R \times B = 8,0 \times 2,7 \times 2,3 = 50 \text{ Pa}$$

Dla  $V = 465 \text{ m}^3/\text{h}$  przewód blaszany o wym. 250 x 200 ;  $w = 2,58 \text{ m/s}$ .

### **Pom. Nr 28 – JADALNIA**

Kubatura –  $V = 32,8 \times 3,30 = 108 \text{ m}^3$

Ilość osób na 1 zmianę - 24

Jednostkowa ilość powietrza wentylacyjnego:

$$V_w = 24 \times 30 = 720 \text{ m}^3/\text{h}$$

Przyjęto 10% nadciśnienie  $V_w = 0,9 \times 720 = 650 \text{ m}^3/\text{h}$

Dobrano do:

- nawiewu : Centralę nawiewną podwieszaną typu „Deimos 0”o wym.715x395x1510 z filtrem kl.EU6(F6) i went. promieniowym o mocy silnika  $N=0.3 \text{ kW}$   $U=230\text{V}$ , z układem sterowniczym jak dla N5 „Dospel”wyk.lewe. Centrala posiadać będzie zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe i przepustnicę umożliwiającą mieszanie powietrza obiegowego ze świeżym . Aparat przeznaczony do zabudowy:
- wywiewu : wentylat.dachowy WR-160/2700 o wyd. 650 m<sup>3</sup>/h z silnikiem o mocy  $N=115\text{W}$ ,  $U=230\text{V}$ .

## **I PIĘTRO**

### **Pom. Nr 103 SANITARIAT**

Kubatura –  $V = 11,2 \times 3,30 = 37 \text{ m}^3/\text{h}$

Ilość powietrza wentyl. –  $V_w = 50 \text{ m}^3/\text{h}$

Dobrano wentylator Danfos typ MURO 100T

### **Pom. Nr 104 SANITARIAT**

Kubatura –  $V = 7,3 \times 3,30 = 24 \text{ m}^3/\text{h}$

Ilość powietrza wentyl. –  $V_w = 50 \text{ m}^3/\text{h}$

Dobrano wentylator Danfos typ MURO 100T

### **Pom. 105 ŁAZIENKA**

Kubatura –  $V = 4,6 \times 3,30 = 15 \text{ m}^3/\text{h}$

Ilość powietrza wentyl. –  $V_w = 50 \text{ m}^3/\text{h}$

Dobrano wentylator Danfos typ MURO 100T

### **Pom. Nr 120 ŚWIETLICA**

Kubatura –  $V = 32,1 \times 3,30 = 106 \text{ m}^3/\text{h}$

Ilość osób - 36

Ilość powietrza –  $V_i = 20 \text{ m}^3/\text{h}$

Ilość powietrza wentyl.  $V_w = 36 \times 20 = 720 \text{ m}^3/\text{h}$

Nawiew: 2 szt NEOLUX III

Wywiew: wentylator dach.typ WR-160/2700 o mocy  $N=115\text{W}$   $U=230\text{V}$

### **Pom. Nr 102, 121, 131 POM. KUCHENNE**

Kubatura -  $V = 5,1 \times 3,3 = 17 \text{ m}^3$

Ilość wymian : 2 w/h

Wentylacja wyciągowa - okap nad kuchenką gazową z filtrem o wym. 700x700 z wentylatorem.

### **Pom. Nr 125 SZATNIA PERSONELU**

Kubatura -  $V = 11,3 \times 3,30 = 37 \text{ m}^3/\text{h}$

Ilość wymian - 4 w/h

Ilość powietrza wentyl. -  $V_w = 4 \times 37 = 150 \text{ m}^3/\text{h}$

Nawiew: aparat grzewczo-went. NEOLUX III

Wywiew: wentyla. Wywiew. DANFOSS typ MURO 120T N = 20W uruchamiany wyłącznikiem sprzężonym z wentylatorem nawiewu w NEOLUXIE.

### **Pom. Nr 128 SUSZARNIA**

Kubatura -  $V = 4,6 \times 3,30 = 15,2 \text{ m}^3/\text{h}$

Ilość wymian: 6 w/h

Ilość powietrza wentyl. -  $V_w = 6 \times 15,2 = 91 \text{ m}^3/\text{h}$

Nawiew: aparat grzewczo-wentyl. NEOLUX III

Wywiew: wentylator wywiew. Danfoss typ MURO 100HT N=14W uruchamiany wyłącznikiem sprzężonym z went. nawiewu w NEOLUXIE.

### **Pom. Nr 129 PRALNIA**

Kubatura -  $V = 4,9 \times 3,30 = 16,2 \text{ m}^3/\text{h}$

Ilość wymian: 6 w/h

Ilość powietrza wentyl. -  $V_w = 6 \times 16,2 = 97 \text{ m}^3/\text{h}$

Nawiew: aparat grzewczo-wentyl. NEOLUX

Wywiew: wentylator wywiew. Danfoss typ MURO 100HT N=14W uruchamiany wyłącznikiem oświetleniowym.

### **Pom. Nr 130 SANITARIAT**

Kubatura -  $V = 11,4 \times 3,30 = 37,6 \text{ m}^3/\text{h}$

Ilość powietrza: 50 m<sup>3</sup>/h oczko

Przyjęto:  $V_w = 70 \text{ m}^3/\text{h}$

Wywiew: wentylator wywiew. Danfos typ MURO 100HT N=14W uruchamiany wyłącznikiem .

### **Pom. Nr 132 POM. PORZĄDKOWE**

Kubatura –  $V = 1,9 \times 3,30 = 6 \text{ m}^3/\text{h}$

Ilość wymian: 2 w/h

Ilość powietrza wentyl. –  $V_w = 2 \times 6 = 12 \text{ m}^3/\text{h}$

Wywiew: wentylator wywiew. Danfoss typ MURO 100 uruchamiany wyłącznikiem oświetleniowym.

### **PODDASZE**

#### **Pom. Nr 201 ŚWIETLICA**

Kubatura –  $V = 38,5 \times 3,30 = 127 \text{ m}^3/\text{h}$

Ilość osób: 12

Jedn. ilość powietrza –  $V_i = 20 \text{ m}^3/\text{h os.}$

$V_w = 20 \times 12 = 240 \text{ m}^3/\text{h}$

Wywiew: wentylator Danfoss typ E-style 150 N=50W uruchamiany wyłącznikiem.

#### **Pom. Nr 202 KUCHNIA**

Kubatura –  $V = 12,6 \times 3,30 = 61,6 \text{ m}^3/\text{h}$

Ilość wymian: 2 w/h

Wentylacja wyciągowa + okap nad kuchnią z filtrem /wyciąg mechaniczny/.

#### **Pom. Nr 209 ŁAZIENKA**

Kubatura –  $V = 15,5 \times 3,30 = 51 \text{ m}^3/\text{h}$

Ilość powietrza wentyl. –  $V_w = 50 \text{ m}^3/\text{h oczko}$

Przyjęto:  $70 \text{ m}^3/\text{h}$

Wentylator wywiew. Danfoss typ MURO 100T uruchamiany wyłącznikiem.

#### **Pom. Nr 210 POM. PORZĄDKOWE**

Kubatura –  $V = 3,85 \times 3,30 = 12,7 \text{ m}^3/\text{h}$

Ilość wymian: 2 w/h

Ilość powietrza wentyl. –  $V_w = 2 \times 12,7 = 25 \text{ m}^3/\text{h}$

Wywiew: wentylator wywiew. Danfoss typ MURO 100T N=14W uruchamiany wyłącznikiem oświetlenia.



### Pom. Nr 010 ŻUŻLOWNIA /PIWNICA/

Kubatura –  $V = 3,2 \times 2,6 = 8,3 \text{ m}^3/\text{h}$

Ilość wymian: 10 w/h

Ilość powietrza wyw. –  $V_w = 10 \times 8,3 = 83 \text{ m}^3/\text{h}$

Wywiew: wentylator wywiew. Danfos typ MURO 100T uruchamiany wyłącznikiem.

### KRATKI WYWIEWNE

#### Kuchnia:

$V_w = 370 \text{ m}^3/\text{h} = 0,102 \text{ m}^3/\text{s}$

Zał.prędk. w kratce /wylot/ = 2,0 m/s

$F_{kr} = 0,102 ; 2,0 = 0,051 \text{ m}^2$

Przyjęto kratkę o wym. 250x250 o pow.  $F=0,063 \text{ m}^2$  i  $F_{ef} = 0,05 \text{ m}^2$  /współ.0,8/.

Prędkość rzecz.  $Wrz. = 0,102 : 0,05 = 2,0 \text{ m/s}$

#### Zmywalnia:

$V_w = 120 \text{ m}^3/\text{h} = 0,033 \text{ m}^3/\text{s}$

Przyjęto wentylator wyciągowy typ MURO 120

#### Rozdzielnia:

$V_w = 70 \text{ m}^3/\text{h} = 0,019 \text{ m}^3/\text{s}$

Przyjęto wentylator wyciągowy typ MURO 100

#### Jadalnia: na 1 kratkę

$V_w = 325 \text{ m}^3/\text{h} = 0,09 \text{ m}^3/\text{s}$

$F_{kr} = 0,09 : 2,0 = 0,045 \text{ m}^2$

Przyjęto kratkę o wym. 250x200 o pow.  $F=0,05 \text{ m}^2$  i  $F_{ef} = 0,04 \text{ m}^2$

Prędkość rzecz.  $Wrz. = 0,09 : 0,04 = 2,25 \text{ m/s}$  /max. = 5,0 m/s/

#### Sala gier:

$V_w = 750 \text{ m}^3/\text{h}$

Na 1 kratkę o wym. 0,12x0,17 przypada  $375 \text{ m}^3/\text{h} = 0,104 \text{ m}^3/\text{s}$

Prędkość rzecz. W kratce wynosi:

$Wrz. = 0,104 : 0,12 \times 0,17 = 5,0 \text{ m/s}$

Straty ciśnienia w przewodzie murywanym:

$V = 375 \text{ m}^3/\text{h} = 0,104 \text{ m}^3/\text{s}$

$W = 5,0 \text{ m/s}$

$$R = 2,6 \text{ Pa}$$

$$B = 2,3 \text{ dla } K=2 \text{ /beton/}$$

$$R = L \times R \times B = 8,0 \times 2,6 \times 2,3 = 48 \text{ Pa} < 200 \text{ Pa}$$

### KRATKI NAWIEWNE

#### **Kuchnia:**

$$V_w = 930 \text{ m}^3/\text{h} = 0,358 \text{ m}^3/\text{s}$$

Przyjęto 2 kratki nawiewne o wym. 250x400 o  $F=0,10 \text{ m}^2$  i  $F_{ef}=0,08 \text{ m}^2$ .

Prędkość rzeczywista w kratce:

$$W_{rz} = 0,358 : 2 \times 0,008 = 2,23 \text{ m/s}$$

## ZESTAWIENIE KSZTAŁTEK WENTYLACYJNYCH

Ozn.	Nazwa, charakterystyka, wymiary	Jedn.	ilość
<b>ZESPÓŁ NAWIEWNY KUCHNI N 1</b>			
N1/1	Czerpnia ścienna typ A o wym. 630x250	szt	1
N1/2	Zwężka wentyl.symetryczna o wym. 630x250 / 630x315 L=500	szt	1
N1/3	Centrala nawiewna podwieszana typ „Deimos o” o wym. 715x395x1510 z nagrz.wodną o mocy Q=13,3 kW z filtrem kl. EU6/F6/ i wentylatorem N=0,3 kW, U=230V z układem sterowniczym jak N5”Dospel” wykonanie lewe z przepustn.połącz. elastycznymi o wym.630x315	kpl	1
N1/4	Kolano wentylac.prostok.o wym. 630x315 L=H=750 mm	szt	1
N1/5	Tłumik akustyczny płytowy o wym. 630x315 L=1000, odstęp między płytami 100 mm	szt	1
N1/6	Kolano wentyl.prostok.nierównoprzelotowe o wym. 630x315/250x315 L=H=750	szt	1
N1/7	Kanał wentyl.prostok.o wym. 250x315 L=1100	szt	1
N1/8	Trójkąt wentyl.prostok.o wym. 315x250/400x250/315x250 L=500	szt	1
N1/8a	Kratka wentylac.prostok. z ruchomymi łopatkami o wym. 400x250	szt	2
N1/9	Kolano wentyl..prostok.o wym. 250x315 L=H=375	szt	1
N1/10	Zwężka wentyl.prostok.o wym. 250x315/250x250 L=300	szt	1
N1/11	Kanał wentyl.prostok.o wym. 250x315 L=2000	szt	1
N1/12	Trójkąt wentylac.prostok.o wym. 250x250/400x250/250x250 L=500	szt	1
N1/13	Zwężka wentylac.prostok.niesymetr.o wym. 250x200/200x100 L=300	szt	1
N1/14	Kanał wentylac.prostok.o wym. 200x100 L=1600	szt	1
N1/15	Trójkąt wentyl.prostok.o wym.100x200/160x160/100x200 L=500	szt.	1
N1/15a	Kratka wentylac.prostok.z ruchomymi łopatkami o wym. 160x160	szt	1
N1/16	Kanał wentylac.prostok.o wym. 200x100 L=600	szt	1
N1/17	Kolano wentylac.prostok.nierównoprzelotowe o wym.200x100/100x100 L=250, H=150	szt	1
N1/18	Kanał wentylac.prostok.o wym.100x100 L=1400	szt	2
N1/19	Kolano wentylac.prostok.nierównoprzelot. o wym. 100x100/160x100 L=250 H=150	szt	1
N1/19a	Kratka wentylac.prostok. z ruchomymi łopatkami o wym. 160x100	szt	1

Ozn.	Nazwa, charakterystyka, wymiary	Jedn.	ilość
<b>ZESPÓŁ NAWIEWNY JADALNI N 2</b>			
N2/1	Czerpnia ścienna typ A-500x500	Szt.	1
N2/2	Zwężka prost. symetr. wym. 500x500/500x315 L=500	Szt.	1
N2/3	Zwężka went. niesymetr. wym.500x315/630x315 L=500	Szt.	1
N2/4	Centrala nawiewna wentylacyjna podwieszana typ „Deimos 0” o wym.715x395x1510 z filtrem, wentylatorem, przepustnicą układem sterowniczym N5, z zabezp. przeciwzamrozeniowym	Szt.	1
N2/5	Kolano went. prostokątne o wym.630x315 L=H=750	Szt.	1
N2/6	Kratka wentylacyjna z ruchomymi łopatkami o wym.500x315	Szt.	1
<b>ZESPÓŁ NAWIEWNY SALI GIER N/3</b>			
N3/1	Czerpnia ścienna typ A-500x500	Szt.	1
N3/2	Zwężka went. prost. o wym.500x500/500x315 L=500	Szt.	1
N3/3	Kolano went. prost. nierównoprzelotowe o wym.500x315/630x315 L=H=750	Szt.	2
N3/4	Centrala nawiewna wentylacyjna podwieszana typ „Deimos 0” o wym. 715x395x1510 z filtrem, wentylatorem ,przepustnicą, układem sterowniczym N5, z zabezp. przeciwzamrozeniowym	Szt.	1
N3/5	Kanał went.prost. o wym.630x315 L=300	Szt.	1
N3/6	Tłumik akustyczny płytowy o wym.500x315 L=1000	Szt.	1
N3/7	Kanał went. prost. o wym.500x315 L=800	Szt.	1
N3/8	Kolano went prost. o wym.500x315 L=H=600	Szt.	1
N3/9	Kratka went. z ruchomymi łopatkami o wym.500x315	Szt.	1

<b>ZESPÓŁ WYWIEWNY KUCHNI W 1</b>			
OK1	Okap wentylac.prostok.z filtrami o wym. 2200x800x500 mm z wentylatorem wyciągowym – wyk. Indywid.	szt	1
W1/1	Kolano wentylac.o przekr.kołowym O160 L=H=200 <90o	szt	1
W1/2	Kanał wentylac.o przekroju kołowym O160 L=900	szt	1
W1/3	Łuk wentylac. o przekr.kołowym O160 <45o L=H=300	Szt	2
W1/4	Wentylator dachowy typ WR125/2400 o wydajności 575 m <sup>3</sup> /h ΔH=320Pa U=320V N=58W z podstawą dachową	Szt	1
<b>ZESPÓŁ WYWIEWNY KUCHNI W2</b>			
W2/1	Kratka wentylac.prostok.z ruchomymi łopatkami o wym. 160x100	Szt	1
W2/2	Przepustnica jednopłaszczyznowa typ A-160x100 C=180	Szt	1
W2/3	Kolano wentylac. Prostok.o wym 160x100 L=H=250	Szt	2
W2/4	Kanał wentylac.prostok. o wym.160x100 L=2000	Szt	1
W2/5	Kanał wentylac.prostok. o wym. 160x100 L=700	Szt	1
W2/6	Kanał wentylac. prostok. wym.160x100 L=600	Szt	1
W2/8	Zwężka wentylac.prostok.symetr.o wym. 160x100/250x200 L=300	Szt	1
W2/9	Trójkąt wentylac.prostok.o wym. 200x250/400x250/200x250 L=500	Szt	1
W2/9a	Kratka wentyl.z ruchom. łopatkami o wym.250x250	Szt.	1
W2/9b	Kanał went.prost.250x200 L=250	Szt.	1
W2/10	Kolano wentylac.prostok.nierównoprzel.o wym. 150x200/200x200 L=300 H=250	Szt	1
W2/11	Kanał wentylac.prostok. o wym. 200x200 L=200	Szt	1
W2/12	Wentylator dachowy typ WR 125/2400 o wydajn. 575 m <sup>3</sup> /h ΔH=320 Pa U=230V N=58W z podstawą dachową	Szt	1
<b>ZESPÓŁ WYWIEWNY JADALNI W3</b>			
W3/1	Kolano wentylac.prostok.nierównoprzelot.o wym. 200x200/250x200 L=250 H=300	Szt	1
W3/1a	Kratka wentylac. O regulowanych łopatkach o wym.250x200	Szt	2
W3/2	Kanał wentylac.prostok. o wym.200x200 L=2000	Szt	1
W3/3	Zwężka wentylac.prostok.symetr. o wym. 200x200/200x250 L=500	Szt	1
W3/4	Trójkąt wentylac.prostok.o wym. 200x250/200x250/200x250 L=500	Szt	1
W3/5	Odsadzka wentylac.prostok.o wym. 200x250 L=400 U=100	Szt	1
W3/6	Kanał wentylac.prostok. o wym. 200x250 L=400	Szt	1

W3/7	Kolano wentylac.prostok. o wym. 200x250 L=H=300	Szt	1
W3/8	Kanał wentylac.prostok. o wym. 200x250 L=200	Sz	1
W3/9	Wentylator dachowy typ WR-160/2700 o wyd. 650 m <sup>3</sup> /h ΔH=520 Pa U=230 V N=115W	szt	1
<b>ZESPÓŁ WYWIEWNY ZE ŚWIETLICY Ip W4</b>			
W4/1	Kolano wentylac.prostok.nierównoprzelot.o wym. 200x200/250x200 L=300 H=250	szt	1
W4/1a	Kratka wentylac.z ruch.łopatkami o wym.250x200	Szt	2
W4/2	Łopatką wentyl.z ruchomymi łopatkami o wym. 250x200	Szt	3
W4/3	Kanał wentylac.prostok. o wym. 200x200/250x200/200 L=500	Szt	1
W4/4	Kanał wentylac.prostok. o wym. 200x200 L=1100	Szt	1
W4/5	Kolano wentylac.prostok.o wym. 200x200 L=H=200 <45°	Szt	1
W4/6	Kanał wentylac.prostok.o wym. 200x200 L=500	Szt	1
W4/7	Kolano wentylac.nierównoprzel.o wym. 200x200/120x200 L=H=250	Szt	1
W4/8	Wentylator dachowy typ WR-160/2700 o wyd. 720m <sup>3</sup> /h ΔH=210Pa U=230V N=115W	Szt	1
<b>WENTYLACJA NIEZORGANIZOWANA</b>			
MURO 100	Wentylator kanałowy typ MURO 100 PLUS U=230V N=14W wyd. 95m <sup>3</sup> /h	Szt	14
MURO 100T	Wentylator kanałowy typ MURO 100T PLUS U=230V N=14W wyd.95 m <sup>3</sup> /h z opóźn.czasowym		1+3=3=1=8
MURO 100HT	Wentylator kanał. Typ MURO 100HT PLUS U=230V N=14W wyd. 95 m <sup>3</sup> /h z higrostatem regul.	Szt	5
MURO 120T	Wentylator kanałowy typ MURO 120T PLUS U=230V N=20N wyd. 180 m <sup>3</sup> /h z opóźn.czasowym	Szt	3
E-STYLE	Wentylator kanałowy typ E-STYLE 150 o wyd. 240 m <sup>3</sup> /h U=230V N=26W	Szt	1
WR-160 /2700	Wentylator dachowy typ WR-160/2700 o wyd. 750 m <sup>3</sup> /h ΔH=200Pa U=230V N=115W	Szt	1
NEOLUX IIIA	Aparat grzewczo-wentyl. typ NEOLUX-III A z nagrzew.wodną + nagrz.elekt. N=2,0kW + wentyl nawiew. N=77W	Szt	4
OK	Okap nadkuchenny /wyciąg/ podłączony do kanału wywiewn. z wentylat. O wym. 700x700 mm	Szt	4
	Kanał wentyl.o przekr.kołowym O125 PP 12,5+4,0 +2,0	m	18,5
	Kanał nawiewny w kotłowni o przekr. 400x200 L=30	Szt	1
	Przepustn.went.o wym. 400x200	Szt	1
	Kratka wentylac. z stałymi łopatkami o wym. 400x200 - metalowa	Szt	2