MIROSŁAW BURTA
ZAKŁAD USŁUGOWY
ul. Grabianowska 23
08-110 Siedlce
NIP: **821-000-53-38**
telefax **(25) 632-56-79**
Regon **710014231**
kom. **+48-505-085-426**
email: **m.m.burta@wp.pl**

MIROSŁAW BURTA
ZAKŁAD USŁUGOWY

Tom II d
Egz. nr.....

PROJEKT WYKONAWCZY

1.Przebudowy i remontu pomieszczeń budynku polikliniki w celu dostosowania do aktualnych warunków technicznych
2. Remontu instalacji wewnętrznych: wod-kan, c.o., wentylacji, elektrycznych i teletechnicznych
3.Docieplenia ścian i stropodachu budynku polikliniki
4.Montażu instalacji fotowoltaicznej o mocy 24,9 kWp
5.Rozbiórka czerpni powietrza i obudowy naczynia wzbiorczego

Lokalizacja:	działka nr ewid. 75-105/1 w Siedlcach, przy ul. Starowiejskiej 66, 08-110 Siedlce
Zabudowa:	usług zdrowia
Kategoria obiektu:	XI
Inwestor:	Centralny Szpital Kliniczny MSWiA w Warszawie, ul. Wołoska 137, 02-507 Warszawa
Branża:	sanitarna, wentylacja mechaniczna

Autor	Tytuł zawodowy Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Opracowujący w specjalności wentylacja	mgr inż. Kamil Okniński	-	
Projektant w specjalności wentylacja	Mieczysław Pytel	Specjalność instalacyjno-inżynieryjna do projektowania w zakresie instalacji sanitarnych i sieci wod.-kan. **GPB -4224/110/96b/89**	

Siedlce, grudzień 2019

SPIS TREŚCI

1 Przedmiot opracowania 3
2 Podstawa opracowania 3
3 Założenia i opis projektowanych rozwiązań 3
4 Instalacja automatyki i doprowadzenie zasilania elektrycznego 6
5 Dobór Urządzeń 7
6 Materiały i wykonanie 8
7 Wytyczne dla branż towarzyszących 8
8 Informacja BIOZ 9
9 Zestawienie elementów instalacji 11

Załączniki:

1. **Oświadczenie projektanta……..……..…24**
2. **Oświadczenie projektanta o urządzeniach i materiałach……..…….…25**
3. **Uprawnienia i wpis do izby projektanta…….……26**
4. **Karta katalogowa centrali N1W1 (VVS030c)……....31**
5. **Karta katalogowa centrali N2W2 (VVS020c)……....41**
6. **Karta katalogowa agregatów do centrali N1W1 (Unico 14 kW) i N2W2 (Unico 5,3 kW)…….....51**
7. **Karta katalogowa nagrzewnicy N3 (DH-200-30)……...53**
8. **Karta katalogowa wentylatorów kanałowych (TD Silent 350/125; TD Silent 250/100)……..55**
9. **Karta katalogowa wentylatorów ściennych/sufitowych (Silent 100, Silent 200, Silent 300)…….…57**
10. **Karta katalogowa klimatyzatorów ściennych Ukura 2,6 kW…….……..58**
11. **Rysunek nr 1 – Rzut Piwnic…….....59**
12. **Rysunek nr 2 – Rzut Parteru……...60**
13. **Rysunek nr 3 – Rzut I Piętra……...61**
14. **Rysunek nr 4 – Rzut II Piętra……..62**
15. **Rysunek nr 5 – Rzut Dachu…….63**
16. **Rysunek nr 6 – Schematy Instalacji Chłodniczych……..…….64**
17. **Rysunek nr 7 – Rzut Instalacji Ciepła Technologicznego……65**
18. **Rysunek nr 8 – Rozwinięcie Instalacji Ciepła Technologicznego……..…….66**

OPIS TECHNICZNY

1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno – wywiewnej i klimatyzacji dla Polikliniki w Siedlcach.

2 Podstawa opracowania

- Zlecenie od Inwestora,
- Inwentaryzacja budynku,
- Uzgodnienia międzybranżowe,
- Przepisy zawarte w Ustawie z dnia 7 lipca 1994 r – Prawo Budowlane,
- Obowiązujące Polskie Normy dotyczące wentylacji, przepisów BHP oraz ochrony przeciwpożarowej budynków,
- Wymagania określone w Rozporządzeniu z dnia 12 kwietnia 2002 r. - w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, wraz z późniejszymi zmianami,
- Zasady wiedzy technicznej oraz obowiązujące PN i przepisy formalno-prawne,

3 Założenia i opis projektowanych rozwiązań

Dla wentylacji pomieszczeń projektuje się układ nawiewno – wywiewny N1W1 o wydajności 2361/1834 m^3/h, wyposażony w wymiennik obrotowy, nagrzewnice wodną o mocy grzewczej 7,4 kW, chłodnicę freonową o mocy 14,4 kW, filtry klasy F5, układ N2W2 o wydajności 1143/737 m^3/h, wyposażony w wymiennik obrotowy, nagrzewnicę wodną o mocy grzewczej 5,7 kW, chłodnicę freonową o mocy 5 kW, filtry klasy F5, układ nawiewny N3 o wydajności 189 m^3/h, wyposażony w nagrzewnicę elektryczną o mocy grzewczej 3 kW, filtr klasy EU7 oraz układ wywiewny W3 o wydajności 218 m^3/h, układ wywiewny W4 o wydajności 84 m^3/h, układ wywiewny W5 o wydajności 131 m^3/h, układ wywiewny W6 o wydajności 100 m^3/h, układ wywiewny W7 o wydajności 53 m^3/h, układ wywiewny W8 o wydajności 53 m^3/h, układ wywiewny W9 o wydajności 35 m^3/h, układ wywiewny W10 o wydajności 81 m^3/h, układ wywiewny W11 o wydajności 221 m^3/h, układ wywiewny W12 o wydajności 84 m^3/h, układ wywiewny W13 o wydajności 62 m^3/h, układ wywiewny W14 o wydajności 217 m^3/h. Lokalizacja

urządzeń zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

Odpowiednio przygotowane powietrze będzie dostarczane i odprowadzane z wyznaczonych stref za pomocą kratek wentylacyjnych oraz zaworów nawiewnych i wywiewnych. We wszystkich przejściach przez strefy pożarowe, należy zamontować klapy przeciwpożarowe o klasie odporności ogniowej EI 120, z siłownikiem 230 V.

Kanały wentylacyjne nawiewno – wywiewne należy izolować wełną mineralną na powłoce aluminiowej gr. 30 mm.

Kanały wyrzutni znajdujące się na elewacji budynku należy zaizolować wełną mineralną na powłoce aluminiowej gr. 40 mm oraz oblachować w kolorze obróbek blacharskich.

Źródłem chłodu dla centrali wentylacyjnej N1W1 jest agregat freonowy o mocy chłodniczej wynoszącej 14,4 kW. Instalację czynnika należy wykonać z rur chłodniczych miedzianych o średnicach 10 mm i 16 mm izolowanych kauczukiem o grubości min. 19 mm, natomiast źródłem ciepła jest węzeł cieplny, zapewniający zasilenie nagrzewnicy w centrali parametrami: Qgrz = 7,4 kW, tz= 80 ºC, tp= 55 ºC. Instalację CT należy wykonać z rur PP-R. Źródłem chłodu dla centrali wentylacyjnej N2W2 jest agregat freonowy o mocy chłodniczej wynoszącej 5 kW. Instalację czynnika należy wykonać z rur chłodniczych miedzianych o średnicach 6 mm i 12 mm izolowanych kauczukiem o grubości min. 19 mm, natomiast źródłem ciepła jest węzeł cieplny, zapewniający zasilenie nagrzewnicy w centrali parametrami: Qgrz = 5,7 kW, tz= 80 ºC, tp= 55 ºC. Instalację CT należy wykonać z rur PP-R.

Dodatkowo w pomieszczeniach 0.04, 1.05, 1.07, 1.14, 1.15, 1.28, 1.29, 1.33, 2.03, 2.29, 2.34 dla zapotrzebowania chłodu w rozpatrywanych pomieszczeniach dokonano doboru jednostek klimatyzacyjnych („typu split") o mocach 2,6 kW. Instalację czynnika należy wykonać z rur chłodniczych miedzianych o średnicach wynoszących 6 mm i 10 mm. Instalację należy wykonać zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Dodatkowo należy wymienić istniejące wentylatory dachowe na nowe, szt. 32.

W tabeli 3.1 zostało przedstawione zestawienie ilości powietrza dla wentylacji pomieszczeń.

Tab 3.1 Zestawienie ilości powietrza dla wentylacji pomieszczeń

Lp.	Nr. Pomieszczenia	Nazwa Pomieszczenia	F	H	Kubatura	Krotność Wymian	+/-	Nawiew	Wyciąg	T_w	Układ
			m^2	m	m^3	1/h	m^3/h	m^3/h	m^3/h	°C	
Piwnica											
0	01	Korytarz	43,3	2,5	108	2	-	-	217	20	W14
Parter											
1	0,07	Korytarz	59,8	3,2	191	2	160	543	383	20	N1W1
2	0,19	Pokój opisowy - rentgen	11,4	3,2	36	2	-	73	73	20	N1W1
3	0,21	Rejestracja - rentgen	2,1	3,2	7	2	84	97	13	20	N1W1
4	0,22	Szatnia - rentgen	2,5	3,2	8	4	-	32	32	24	N2W2
5	0,23	Gabinet badań - rentgen	29,6	3,2	95	2	-	189	218	24	N3W3
6	0,25	Sterownia - rentgen	13,2	3,2	42	2	-	-	84	20	W4
7	0,30	Ciemnia ciemna - rentgen	5	2,5	13	3	-	-	38	20	W5
8	0,31	Gabinet rentgen	15,7	3,2	50	2	-	100	100	24	N2W6
9	0,29	Ciemnia jasna - rentgen	9,7	3,2	31	3	-	-	93	20	W5
I Piętro											
1	1.00	Korytarz	47	2,95	139	2	221	498	277	20	N1W1
2	1.01	Korytarz	16,8	2,95	50	2	-	99	99	20	N1W1
3	1.02	Rejestracja	6,54	2,5	16	2	-	33	33	24	N2W2
4	1.02a	Ultradzwięki	5,05	2,5	13	4	-	51	51	24	N2W2
5	1.02b	Magnetoterapia	5,3	2,5	13	4	-	-	53	24	W7
6	1.02c	Diatermia krótkofalowa	5,3	2,5	13	4	-	-	53	24	W8
7	1.02d	Elektroterapia	3,45	2,5	9	4	-	35	35	24	N2W2
8	1.02e	Krioterapia	3,45	2,5	9	4	-	35	35	24	N2W2
9	1.02f	Zaplecze	5,18	2,5	13	4	-	52	52	24	N2W2
10	1.02g	Elektroterapia	3,45	2,5	9	4	-	35	35	24	N2W2
11	1.02h	Laseroterapia	3,45	2,5	9	4	-	-	35	24	W9
12	1.03	Korytarz	19,89	2,5	50	2	141	240	99	24	N2W2
13	1.04	Hydroterapia	10,86	2,5	27	3	-	81	81	24	N2W10
14	1.08	Sterylizatornia	15	2,95	44	5	-	-	221	20	W11
15	1.16	Korytarz	12,8	2,95	38	2	-	76	76	20	N1W1
16	1.18	Korytarz - część dla dzieci	28,3	2,95	83	2	-	167	167	20	N1W1
17	1.27	Korytarz	15,3	2,95	45	2	-	90	90	20	N1W1
18	1.31	Przedsionek	8,36	2,5	21	4	84	168	84	24	N2W2
19	1.32	Kinezyterapia	28,3	2,5	71	4	-	283	283	24	N2W2
20	1.33	Masaż	8,4	2,5	21	4	-	-	84	24	W12
II Piętro											
1	2,01	Korytarz	53,1	2,95	156,65	2	-	313	313	20	N1W1
2	2,02	Korytarz	15	2,95	44,25	2	-	89	89	20	N1W1
3	2,23	Korytarz	20,3	2,95	59,89	2	-	120	120	20	N1W1
4	2,29	Serwerownia	4,2	2,95	12,39	5	-	-	62	16	W13
5	2,35	Korytarz	22,7	2,95	66,97	2	62	196	134	20	N1W1

4 Instalacja automatyki i doprowadzenie zasilania elektrycznego

Rozdzielnia automatyki centrali wentylacyjnej powinna być wyposażona w:

- zabezpieczenie prądowe silników;
- presostat sprężu wentylatora (przy napędzie pasowym);
- presostaty zabrudzenia filtra;
- czujniki temperatury powietrza zewnętrznego, nawiewanego, wywiewanego i wrzutowego;

W tabeli 4.1 zostało przedstawione zestawienie mocy dla urządzeń elektrycznych.

Tab 4.1 Zestawienie mocy urządzeń elektrycznych

Zestawienie mocy			Napięcie
Układ	Urządzenie	Pobór mocy [kW]	[V]
Centrala N1W1	VVS030c	3,000	230
Agregat N1W1	Unico 14 kW	5,600	3x380
Centrala N2W2	VVS021c	1,500	230
Agregat N2W2	Unico 5,3 kW	2,150	230
Wentylator N3	TD Silent 350/125 LS	0,021	230
Nagrzewnica N3	DH-200-30	3,000	230
Wentylator W3	Silent 300	0,029	230
Wentylator W4	Silent 200	0,016	230
Wentylator W5	TD Silent 250/100 LS	0,021	230
Wentylator W6	Silent 200	0,016	230
Wentylator W7	Silent 100	0,008	230
Wentylator W8	Silent 100	0,008	230
Wentylator W9	Silent 100	0,008	230
Wentylator W10	Silent 200	0,016	230
Wentylator W11	Silent 300	0,029	230
Wentylator W12	Silent 200	0,016	230
Wentylator W13	Silent 100	0,008	230
Wentylator W14	Silent 300	0,029	230
Klimatyzator 0.04	U26Wi/U26Wo	1,240	230
Klimatyzator 1.05	U26Wi/U26Wo	1,240	230
Klimatyzator 1.07	U26Wi/U26Wo	1,240	230
Klimatyzator 1.14	U26Wi/U26Wo	1,240	230
Klimatyzator 1.15	U26Wi/U26Wo	1,240	230
Klimatyzator 1.28	U26Wi/U26Wo	1,240	230
Klimatyzator 1.29	U26Wi/U26Wo	1,240	230
Klimatyzator 1.33	U26Wi/U26Wo	1,240	230
Klimatyzator 2.03	U26Wi/U26Wo	1,240	230

Klimatyzator 2.29	U26Wi/U26Wo	1,240	230
Klimatyzator 2.34	U26Wi/U26Wo	1,240	230
	Σ=	29,115	

5 Dobór Urządzeń

Zaprojektowano:

- centralę N1W1 stojącą w wykonaniu wewnętrznym o parametrach:

- wydajność powietrza N1W1 = 2361/1834 m^3/h,
- ciśnienie dyspozycyjne 350 Pa,
- nagrzewnica wodna o mocy 7,4 kW, tz= 80 ºC, tp= 55 ºC,
- chłodnica freonowa o mocy 14,4 kW,
- filtry F5,
- wymiennik obrotowy,
- masa 330 kg,

- centralę N2W2 podwieszaną w wykonaniu wewnętrznym o parametrach:

- wydajność powietrza N2W2 = 1143/737 m^3/h,
- ciśnienie dyspozycyjne 350 Pa,
- nagrzewnica wodna o mocy 5,7 kW, tz= 80 ºC, tp= 55 ºC,
- chłodnica freonowa o mocy 5 kW,
- filtry F5,
- wymiennik obrotowy,
- masa 262 kg,

- wentylator nawiewny w układzie N3 o wydajności 189 m^3/h,
- nagrzewnica kanałowa w układzie N3 o mocy 3 kW,
- wentylator wywiewny w układzie W3 o wydajności 218 m^3/h,
- wentylator wywiewny w układzie W4 o wydajności 84 m^3/h,
- wentylator wywiewny w układzie W5 o wydajności 131 m^3/h,
- wentylator wywiewny w układzie W6 o wydajności 100 m^3/h,
- wentylator wywiewny w układzie W7 o wydajności 53 m^3/h,
- wentylator wywiewny w układzie W8 o wydajności 53 m^3/h,
- wentylator wywiewny w układzie W9 o wydajności 35 m^3/h,
- wentylator wywiewny w układzie W10 o wydajności 81 m^3/h,
- wentylator wywiewny w układzie W11 o wydajności 221 m^3/h,
- wentylator wywiewny w układzie W12 o wydajności 84 m^3/h,

- wentylator wywiewny w układzie W13 o wydajności 62 m^3/h,
- wentylator wywiewny w układzie W14 o wydajności 217 m^3/h,
- agregat N1W1 o mocy chłodniczej wynoszącej 14,4 kW,
- agregat N2W2 o mocy chłodniczej wynoszącej 5,3 kW,
- klimatyzatory (0.04, 1.05, 1.07, 1.14, 1.15, 1.28, 1.29, 1.33, 2.03, 2.29, 2.34) o mocach chłodniczych wynoszących 2,6 kW.

6 Materiały i wykonanie

Wszystkie przewody i kształtki wentylacyjne wykonane będą jako niskociśnieniowe z blachy stalowej ocynkowanej o przekroju kołowym oraz prostokątnym, zgodnie z wymogami BN-88/8865-04. Mocowanie przewodów będzie wykonane za pomocą typowych podpór i podwieszeń. Szczelność instalacji powinna odpowiadać klasie A. Przewody nawiewne i wywiewne prowadzone w pomieszczeniach ogrzewanych od centrali wentylacyjnej wymagają izolacji akustyczno termicznej np. Lamella Mat 30mm. Instalację wentylacji należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych" cz. II „Roboty sanitarne i przemysłowe". Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary kontrolne skuteczności wentylacji. Przewody miedziane instalacji chłodniczych, należy zaizolować kauczukiem o grubości min. 19 mm. Po montażu należy wykonać 24 – godzinną próbę szczelności instalacji chłodniczej pod ciśnieniem minimum 40 bar oraz sprawdzić poprawną szczelność instalacji chłodniczej. Instalację ciepła technologicznego należy zaizolować kauczukiem o grubości min. 19 mm. Po montażu należy wykonać 120 minutową próbę szczelności instalacji CT pod ciśnieniem minimum 6 bar oraz sprawdzić poprawną szczelność instalacji.

7 Wytyczne dla branż towarzyszących

Budownictwo:

- Wykonanie przepustów przez ściany;
- Wykonanie przepustów przez strop;
- Wykonanie zabudowy kanałów wentylacyjnych;
- Uszczelnienie przejść kanałów przez dach;
- Uszczelnienie przejść instalacyjnych przez ściany w tym zabezpieczenia ppoż;

Elektryka:

- Doprowadzenie zasilenia do szafy automatyki central wentylacyjnych,
- Doprowadzenie zasilania do wentylatorów i nagrzewnicy,
- Doprowadzenie zasilania do klimatyzatora i agregatów.

8 Informacja BIOZ

1. Zakres robót:

   Przewidziany projektem zakres robót obejmuje wykonanie instalacji wentylacji mechanicznej nawiewno – wywiewnej i klimatyzacji dla Polikliniki w Siedlcach.
2. Elementy zagospodarowania działki mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

   Na przedmiotowej działce nie występują istotne elementy mogące stworzyć zagrożenie dla zdrowia ludzi.
3. Zagrożenia występujące podczas realizacji robót instalacyjnych:

   Projektowana instalacja kwalifikuje się do instalacji prostych przy których nie występują poważne zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.
4. Wymogi BHP i ochrony zdrowia:

   Przed rozpoczęciem robót instalacyjnych należy:
   - Wyznaczyć i oznakować miejsca komunikacji
   - Wykonać punkt przeciwpożarowy
   - Wyznaczyć miejsca składowania materiałów
   - Oznakować tablicami strefy niebezpieczne
   - Dla pracowników należy wyznaczyć miejsca zaplecza socjalnego i sanitarnego w odległości nie większej niż 50m od placu budowy
5. Wszelkie roboty instalacyjne mogą wykonywać jedynie osoby posiadające aktualne badania lekarskie, odpowiednie kwalifikacje oraz powinny być przeszkolone przez kierownika robót w zakresie BHP i ppoż.
6. Przewidywane środki techniczne i organizacyjne zapobieganiu niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót:

   W czasie czynności montażowych instalacji i urządzeń mogą mieć miejsce sytuacje, w wyniku których monterom zagraża okaleczenie, trwałe kalectwo lub utrata życia. Szczególną uwagę należy poświęcić przestrzeganiu następujących warunków:
   - Przy elementach urządzeń pracujących w ruchu wirowym lub posuwisto – zwrotnym jak silniki wentylatorów nie należy w czasie ich pracy prowadzić żadnych napraw ani zabiegów konserwacyjnych;
   - Części ruchome wentylatorów powinny mieć zabezpieczenie w postaci specjalnych osłon;
   - Zagłębienia, otwory w podłodze powinny być zabezpieczone barierami;

- Prace przy silnikach elektrycznych należy wykonywać jedynie przy odłączonym napięciu;
- Ubranie montera powinno być dostosowane do pory roku, powinno być wygodne, czyste i przechowywane poza pracą w odpowiednich warunkach;
- Stanowisko pracy powinno być dokładnie oświetlone, utrzymane w porządku i czystości
- Drabiny używane do prac instalacyjnych powinny być zabezpieczone przed poślizgiem
- Narzędzia używane do pracy powinny być sprawne, odpowiednio konserwowane i niezużyte;

Stosownie do zapisów Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126), w trakcie prac montażowych wystąpić mogą następujące rodzaje prac określone w §6 ww Rozporządzenia:

1. Roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0m,

Montaż instalacji zewnętrznej na dachu;

2. Roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych, w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż 3,0m dla linii o napięciu do 1kV.

   Przy podłączaniu silników wentylatorów i central wentylacyjnych może wystąpić zagrożenie porażenia prądem elektrycznym o napięciu nieprzekraczającym 1 kV.

Przed przystąpieniem do wykonywania prac należy poinstruować pracowników o występujących niebezpieczeństwach związanych z rodzajem wykonywanych prac oraz o koniecznych środkach bezpieczeństwa takich jak: stosowanie pasów bezpieczeństwa przy pracach na wysokości, usunięciu z obszaru wykonywania prac osób niezaangażowanych w realizację danego zakresu prac, sprawdzenia elementów wykorzystywanych do transportu ciężkich przedmiotów, (jakość i naciąg pasów transportowych) unikania poruszania się pod elementami przemieszczanymi przy użyciu urządzeń dźwigowych.

9 Zestawienie elementów instalacji

W tabeli 9.1 zostało przedstawione elementów instalacji wentylacji mechanicznej.

Tab 9.1 Zestawienie elementów instalacji wentylacji mechanicznej

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW INSTALACJI Wentylacji Mechanicznej			
Oznaczenie	Opis elementu	Szt.	m2
Piwnica			
N1			
N1 1	Redukcja PR1v-N-C-400x400-250-30-50-300	1	0.495
N1 2	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1x3000+500	2	2.748
N1 3	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-1x3000+500	1	3.462
N1 4	Kolano BPL-C-315-90	1	0.639
N1 5	Kolano BPL-C-250-90	5	0.430
N1 6	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-2970	1	2.331
N1 7	Trójnik TR2v-N-C-400x400-575-315-288-200-100	1	1.019
N1 8	Kanał wentylacyjny QD-N-C-400X400-176	1	0.282
N1 9	Redukcja sym. QPR6v-N-C-861x480-400x400-30-30-300	1	0.812
N1 10	Kolano QBFv-N-C-400x400-150-150-120-90	4	1.760
N1 11	Tłumik akustyczny SLC-200-2-0400-0400-1000	1	
N1 12	Łuk QBv-N-C-400x400-30-30-120-90	4	1.403
N1 13	Kanał wentylacyjny QD-N-C-400X400-8306	1	13.290
N1 14	Przepustnica regulacyjna DARL-C-250	2	
N1 15	Przepustnica regulacyjna DARL-C-315	1	
N1 16	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1x3000+2305	1	4.164
N1 17	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-1x3000+2374	1	5.315
N1 18	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-1x3000+2521	1	5.460
N1 19	Kanał wentylacyjny QD-N-C-400X400-553	1	0.884
N1 20	Klapa p.poż. KPO120-E-400x400-350-P-BF230-T+BAE72-P	1	
N1 21	Kanał wentylacyjny QD-N-C-400X400-437	1	0.700
N1 22	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1515	1	1.190
N1 23	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-504	1	0.396
N1 24	Kolano BPL-C-315-45	2	0.400
N1 25	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-353	1	0.349
N1 26	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-73	1	0.072
N1 27	Kanał wentylacyjny QD-N-C-400X400-2009	1	3.215
N1 28	Kanał wentylacyjny QD-N-C-400X400-279	1	0.446
N1 29	Łuk QBR1v-N-C-480x861-400x400-30-30-120-90-0	1	4.294
N1 30	Kanał wentylacyjny QD-N-C-400X400-272	1	0.435
N1 31	Kanał wentylacyjny QD-N-C-400X400-878	1	1.405
N1 32	Kanał wentylacyjny QD-N-C-400X400-562	1	0.899
N1 33	Czerpnia ścienna CSQ-400x400	1	
N2			
N2 1	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-1x3000+500	1	1.099
N2 2	Łuk QBv-N-C-300x200-30-30-120-90	1	0.563

N2 3	Redukcja sym. QPR6v-N-C-200x300-250x250-30-30-300	1	0.301
N2 4	Kolano QBFv-N-C-250x250-150-150-120-90	5	0.800
N2 5	Kanał wentylacyjny QD-N-C-250X250-9119	1	9.119
N2 6	Kanał wentylacyjny QD-N-C-250X250-4174	1	4.174
N2 7	Kanał wentylacyjny QD-N-C-250X250-13617	1	13.617
N2 8	Redukcja sym. QPR6v-N-C-861x348-250x250-30-30-200	1	0.498
N2 9	Tłumik akustyczny SLC-100-1-0250-0250-1000	1	
N2 10	Łuk QBv-N-C-250x250-30-30-120-90	6	0.641
N2 11	Kanał wentylacyjny QD-N-C-250X250-150	1	0.150
N2 12	Kanał wentylacyjny QD-N-C-250X250-428	1	0.428
N2 13	Kanał wentylacyjny QD-N-C-250X250-776	1	0.776
N2 14	Klapa p.poż. KPO120-E-250x250-350-P-BLF230-T+BAE72-P	2	
N2 15	Kolano BPL-C-100-90	2	0.085
N2 16	Króciec ILPRL-100	1	
N2 17	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-2x3000+838	1	2.147
N2 18	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-813	1	0.255
N2 19	Klapa p.poż. KTM-E-100M-L150-V-BLF230-T+BAE72	1	
N2 20	Redukcja sym. QPR6v-N-C-861x348-250x250-30-30-300	1	0.735
N2 21	Kanał wentylacyjny QD-N-C-250X250-1608	1	1.608
N2 22	Kanał wentylacyjny QD-N-C-250X250-2964	1	2.964
N2 23	Czerpnia ścienna CSQ-250x250	1	
N2 24	Kanał wentylacyjny QD-N-C-250X250-107	1	0.107
N2 25	Kanał wentylacyjny QD-N-C-250X250-563	1	0.563
N2 26	Kanał wentylacyjny QD-N-C-250X250-169	1	0.169
N2 27	Kanał wentylacyjny QD-N-C-250X250-315	1	0.315
W1			
W1 1	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1x3000+500	2	2.748
W1 2	Kolano BPL-C-250-90	9	0.430
W1 3	Trójnik TPCL-C-315-250	1	0.638
W1 4	Przepustnica regulacyjna DARL-C-250	2	
W1 5	Redukcja RPCL-C-315-250	1	0.000
W1 6	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-2325	1	1.825
W1 7	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-32	1	0.025
W1 8	Redukcja sym. QPR6v-N-C-861x480-400x400-30-30-300	1	0.812
W1 9	Tłumik akustyczny SLC-200-2-0400-0400-0600	1	
W1 10	Redukcja PR1v-N-C-400x400-250-30-50-200	1	0.342
W1 11	Kanał wentylacyjny QD-N-C-400X400-516	1	0.825
W1 12	Króciec ILPRL-315	1	
W1 13	Kolano BPL-C-315-90	1	0.639
W1 53	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-293	1	0.290
W1 54	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-1913	1	1.892
W1 56	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-2887	1	2.266
W1 58	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-4x3000+1653	1	10.717
W1 64	Klapa p.poż. KTS-O-E-250-BLF24-T+BAE72	2	
W1 65	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-2524	1	1.981

W1 66	Łuk QBR1v-N-C-480x861-400x400-30-30-120-90-0	1	4.294
W1 68	Łuk QBv-N-C-400x400-30-30-120-90	1	1.403
W1 69	Łuk QBv-N-C-400x400-30-30-0-90	1	1.101
W1 70	Łuk QBv-N-C-400x400-30-30-0-90	1	1.101
W1 71	Kanał wentylacyjny QD-N-C-400X400-479	1	0.767
W1 72	Kanał wentylacyjny QD-N-C-400X400-606	1	0.969
W1 73	Kanał wentylacyjny QD-N-C-400X400-469	1	0.750
W1 74	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-78	1	0.062
W1 77	Kolano BPL-C-250-30	1	0.226
W1 78	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-77	1	0.061
W1 79	Kolano BPL-C-250-30	1	0.226
W1 80	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-113	1	0.089
W1 81	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-236	1	0.185
W1 82	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-2117	1	1.662
W14			
W14 1	Wentylator łazienkowy SILENT-300	1	
W2			
W2 1	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1x3000+500	1	1.376
W2 2	Łuk QBv-N-C-300x200-30-30-120-90	1	0.563
W2 3	Redukcja sym. QPR6v-N-C-200x300-250x250-30-30-300	1	0.301
W2 4	Kolano QBFv-N-C-250x250-150-150-120-90	5	0.800
W2 5	Kanał wentylacyjny QD-N-C-250X250-8679	1	8.679
W2 6	Kanał wentylacyjny QD-N-C-250X250-1707	1	1.707
W2 7	Kanał wentylacyjny QD-N-C-250X250-2196	1	2.196
W2 8	Kanał wentylacyjny QD-N-C-250X250-13582	1	13.582
W2 9	Kanał wentylacyjny QD-N-C-250X250-1593	1	1.593
W2 10	Redukcja sym. QPR6v-N-C-861x348-250x250-30-30-200	1	0.498
W2 11	Łuk QBv-N-C-250x250-30-30-120-90	5	0.641
W2 12	Tłumik akustyczny SLC-100-1-0250-0250-1000	1	
W2 13	Kanał wentylacyjny QD-N-C-250X250-427	2	0.427
W2 14	Kanał wentylacyjny QD-N-C-250X250-182	1	0.182
W2 15	Klapa p.poż. KPO120-E-250x250-350-P-BLF230-T+BAE72-P	2	
W2 16	Kolano BPL-C-125-90	3	0.118
W2 17	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-593	1	0.233
W2 18	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-2x3000+1084	1	2.784
W2 19	Klapa p.poż. KTM-E-125M-L150-V-BLF230-T+BAE72	1	
W2 20	Redukcja sym. QPR6v-N-C-861x348-250x250-30-30-300	1	0.735
W2 21	Kanał wentylacyjny QD-N-C-250X250-1918	1	1.918
W2 22	Kanał wentylacyjny QD-N-C-250X250-2964	1	2.964
W2 23	Kanał wentylacyjny QD-N-C-250X250-564	1	0.564
W2 24	Kanał wentylacyjny QD-N-C-250X250-269	1	0.269
Nyple dodane:			
	Nypel NSL-C-100	3	0.039
	Nypel NSL-C-125	3	0.053

	Nypel NSL-C-250	9	0.130
	Nypel NSL-C-315	3	0.170

Pole powierzchni rozwinięć kanałów okrągłych:	62.7	m2	
Pole powierzchni rozwinięć podst. kształtek okrągłych:	11.7	m2	
Pole powierzchni rozwinięć kanałów prostokątnych:	93.4	m2	
Pole powierzchni rozwinięć podst. kształtek prostokątnych:	47.6	m2	
Parter			
N1			
N1 1	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1x3000+500	2	2.748
N1 2	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-1x3000+500	1	3.462
N1 3	Zawór nawiewny KN-RM-125-C	1	
N1 4	Zawór nawiewny KN-RM-160-C	1	
N1 5	Kolano BPL-C-160-90	5	0.182
N1 6	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-20	1	0.010
N1 7	Trójnik TPCL-C-160-160	1	0.190
N1 8	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1x3000+2052	1	2.536
N1 9	Króciec na kanał okr. TR6v-N-C-150-350-200x150-50	3	0.252
N1 10	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1268	1	0.637
N1 11	Kratka do kanałów pr. SHR-1-1-1-200-150 + SHR-RM-200-150	3	
N1 12	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-639	1	0.321
N1 13	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1x3000+1240	1	2.129
N1 14	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-60	1	0.030
N1 15	Zawór nawiewny KN-RM-200-C	2	
N1 16	Kolano BPL-C-250-90	1	0.430
N1 17	Trójnik TPCL-C-250-250	1	0.550
N1 18	Mufa MSF-C-250	2	0.130
N1 19	Redukcja RPCL-C-250-200	2	0.000
N1 20	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-3x3000+2030	1	6.927
N1 21	Zaślepka CSL-C-200	2	0.060
N1 22	Trójnik TPCL-C-250-160	1	0.375
N1 23	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-4x3000+2584	1	11.448
N1 24	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1x3000+737	1	2.347
N1 25	Kolano BPL-C-250-45	2	0.283
N1 26	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-696	1	0.547
N1 27	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-410	1	0.322
N1 28	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-2699	1	2.119
N1 29	Klapa p.poż. KTS-O-E-250-BLF230-T+BAE72	2	
N2			
N2 1	Kolano BPL-C-100-90	3	0.085
N2 2	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-51	1	0.016
N2 3	Zawór nawiewny KN-RM-100-C	1	
N2 4	Przepustnica regulacyjna DARL-C-100	1	
N2 5	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-389	1	0.122

N2 6	Kanał wentylacyjny QD-N-C-300X200-3500	1	3.500
N3			
N3 1	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-529	1	0.332
N3 2	Kolano BPL-C-200-90	2	0.275
N3 3	Czerpnia-wyrzutnia UELA-C-200	1	
N3 4	Zestaw filtracyjny DF-K-200-EU7	1	
N3 5	Tłumik akustyczny SQQL-30-200-600	2	
N3 6	Wentylator kanałowy TD-350-125-SILENT	1	
N3 7	Redukcja RPCL-C-200-125	2	0.000
N3 8	Nagrzewnica kanałowa DH-200-30	1	
N3 9	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-140	1	0.088
N3 10	Zawór nawiewny KN-RM-200-C	1	
W1			
W1 1	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1x3000+500	2	2.748
W1 2	Zawór wywiewny KW-RM-125-C	1	
W1 3	Zawór wywiewny KW-RM-100-C	1	
W1 4	Trójnik TPCL-C-125-125	1	0.143
W1 5	Kolano BPL-C-100-90	1	0.085
W1 6	Kolano BPL-C-125-90	2	0.118
W1 7	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1599	1	0.629
W1 8	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-2968	1	1.166
W1 9	Króciec na kanał okr. TR6v-N-C-150-350-200x150-50	2	0.252
W1 10	Kratka do kanałów pr. SHR-1-1-1-200-150 + SHR-RM-200-150	2	
W1 11	Kolano BPL-C-250-90	2	0.430
W1 12	Mufa MSF-C-125	1	0.053
W1 13	Redukcja RPCL-C-125-100	1	0.000
W1 14	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-430	1	0.135
W1 15	Kolano BPL-C-250-45	2	0.283
W1 16	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-410	1	0.322
W1 17	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1x3000+39	1	2.386
W1 18	Trójnik TPCL-C-250-250	1	0.550
W1 19	Mufa MSF-C-250	1	0.130
W1 20	Redukcja RPCL-C-250-200	1	0.000
W1 21	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1x3000+1417	1	2.774
W1 22	Zaślepka CSL-C-200	1	0.060
W1 23	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-3x3000+1521	1	8.259
W1 24	Redukcja RPCL-C-250-125	1	0.000
W1 25	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1x3000+734	1	1.467
W1 26	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-41	1	0.016
W1 27	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1970	1	1.547
W1 28	Klapa p.poż. KTS-O-E-250-BLF230-T+BAE72	2	
W1 29	Kanał wentylacyjny QD-N-C-400X400-3500	1	5.600
W2			

W2 1	Kanał wentylacyjny QD-N-C-300X200-3500	1	3.500
W2 2	Kolano BPL-C-125-90	7	0.118
W2 3	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-148	1	0.058
W2 4	Trójnik TPCL-C-125-125	1	0.143
W2 5	Zawór wywiewny KW-RM-125-C	1	
W2 6	Przepustnica regulacyjna DARL-C-125	1	
W2 7	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-468	1	0.184
W2 8	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-955	1	0.375
W2 9	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1973	1	0.775
W2 10	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-2168	1	0.852
W2 11	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1x3000+636	1	1.429
W2 12	Zawór wywiewny KW-RM-100-C	1	
W2 13	Kolano BPL-C-100-90	1	0.085
W2 14	Przepustnica regulacyjna DARL-C-100	1	
W2 15	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-1436	1	0.451
W2 16	Redukcja RPCL-C-125-100	1	0.000
W2 17	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-139	1	0.055
W2 18	Kanał wentylacyjny QD-N-C-250X250-3500	1	3.500
W3			
W3 1	Wentylator łazienkowy SILENT-300	1	
W4			
W4 1	Wentylator łazienkowy SILENT-200	1	
W5			
W5 1	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-481	1	0.151
W5 2	Tłumik akustyczny SQQL-30-100-600	1	
W5 3	Wentylator kanałowy TD-250-100-SILENT	1	
W5 4	Trójnik TPCL-C-100-100	1	0.091
W5 5	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-312	1	0.098
W5 6	Kolano BPL-C-100-90	4	0.085
W5 7	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-239	1	0.075
W5 8	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-1813	1	0.569
W5 9	Zawór wywiewny KW-RM-100-C	2	
W5 10	Przepustnica regulacyjna DARL-C-100	2	
W5 11	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-1823	1	0.573
W5 12	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-151	1	0.047
W5 13	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-1496	1	0.470
W6			
W6 1	Wentylator łazienkowy SILENT-200	1	
Nyple dodane:			
	Nypel NSL-C-125	2	0.053
	Nypel NSL-C-160	2	0.064
	Nypel NSL-C-200	5	0.085

	Nypel NSL-C-250	12	0.130
	Nypel NSL-C-315	1	0.170

Pole powierzchni rozwinięć kanałów okrągłych:	69.2	m2	
Pole powierzchni rozwinięć podst. kształtek okrągłych:	10.8	m2	
Pole powierzchni rozwinięć kanałów prostokątnych:	16.1	m2	
Pole powierzchni rozwinięć podst. kształtek prostokątnych:	1.3	m2	
I Piętro			
N1			
N1 1	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1x3000+500	1	2.748
N1 2	Króciec na kanał okr. TR6v-N-C-200-350-200x200-50	3	0.340
N1 3	Króciec na kanał okr. TR6v-N-C-100-350-200x100-50	1	0.170
N1 4	Kratka do kanałów pr. SHR-1-1-1-200-200 + SHR-RM-200-200	3	
N1 5	Kratka do kanałów pr. SHR-1-1-1-200-100 + SHR-RM-200-100	1	
N1 6	Zawór nawiewny KN-RM-160-C	2	
N1 7	Trójnik TPCL-C-160-160	2	0.190
N1 8	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-59	2	0.030
N1 9	Zaślepka CSL-C-160	2	0.040
N1 10	Przepustnica regulacyjna DARL-C-160	2	
N1 11	Redukcja RPCL-C-250-200	1	0.000
N1 12	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-2x3000+2934	1	5.611
N1 13	Zaślepka CSL-C-200	1	0.060
N1 14	Redukcja RPCL-C-200-160	1	0.000
N1 15	Kolano BPL-C-160-90	3	0.182
N1 16	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-2x3000+346	1	3.186
N1 17	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-2746	1	1.379
N1 18	Trójnik TPCL-C-315-315	1	0.748
N1 19	Mufa MSF-C-315	2	0.170
N1 20	Redukcja RPCL-C-315-250	1	0.000
N1 21	Kolano BPL-C-315-90	2	0.639
N1 22	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-2x3000+1691	1	6.037
N1 23	Redukcja RPCL-C-315-200	1	0.000
N1 24	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-5x3000+464	1	9.711
N1 25	Kolano BPL-C-315-45	2	0.400
N1 26	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-208	1	0.206
N1 27	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-319	1	0.315
N1 28	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-1x3000+1787	1	4.735
N1 29	Trójnik siodłowy SPL-C-200-160	1	
N1 30	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-684	1	0.343
N1 31	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-79	1	0.040
N1 32	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-2289	1	1.149
N1 33	Klapa p.poż. KTS-O-E-315-BLF230-T+BAE72	1	
N1 34	Klapa p.poż. KTS-O-E-250-BLF230-T+BAE72	1	
N1 35	Klapa p.poż. KTM-E-200M-L150-V-BLF230-T+BAE72	1	

N2			
N2 1	Kratka do kanałów pr. SHR-1-1-1-200-200 + SHR-RM-200-200	2	
N2 2	Przepustnica regulacyjna DARL-C-100	6	
N2 3	Zawór nawiewny KN-RM-200-C	1	
N2 4	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1865	1	1.171
N2 5	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1045	1	0.820
N2 6	Kolano BPL-C-200-90	1	0.275
N2 7	Redukcja RPCL-C-250-200	1	0.000
N2 8	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-3x3000+367	1	5.882
N2 9	Króciec na kanał okr. TR6v-N-C-200-350-200x200-50	2	0.340
N2 10	Zaślepka CSL-C-200	1	0.060
N2 11	Kolano BPL-C-100-90	2	0.085
N2 12	Zawór nawiewny KN-RM-100-C	6	
N2 13	Zawór nawiewny KN-RM-125-C	1	
N2 14	Trójnik TPCL-C-125-100	1	0.156
N2 15	Trójnik TPCL-C-160-100	1	0.175
N2 16	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-504	1	0.158
N2 17	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-633	1	0.199
N2 18	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-210	2	0.066
N2 19	Trójnik TPCL-C-100-100	1	0.091
N2 20	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-162	1	0.051
N2 21	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-455	1	0.143
N2 22	Mufa MSF-C-125	1	0.053
N2 23	Redukcja RPCL-C-125-100	1	0.000
N2 24	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-1316	1	0.413
N2 25	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-467	1	0.147
N2 26	Kanał wentylacyjny QD-N-C-250X250-840	1	0.840
N2 27	Redukcja PR1v-N-C-250x250-250-30-50-300	1	0.300
N2 28	Trójnik TPCL-C-250-100	2	0.300
N2 29	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-540	1	0.424
N2 30	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1980	1	1.554
N2 31	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1x3000+690	1	2.897
N2 32	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-331	1	0.104
N2 33	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-1478	1	0.464
N2 34	Kanał wentylacyjny QD-N-C-300X250-1024	1	1.127
N2 35	Redukcja asym. QPR2v-N-C-250x300-250x250-m50-m25-30-30-184	1	0.202
N2 36	Odsadzka QPR3v-N-C-250x250-60-30-30-300	1	0.306
N2 37	Kanał wentylacyjny QD-N-C-250X250-5939	1	5.939
N2 38	Króciec ILPRL-160	1	
N2 39	Redukcja RPCL-C-160-125	1	0.000
N2 40	P.elast. AE-SN-100 482	1	
N2 41	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-676	1	0.339
N2 42	Łuk QBv-N-C-300x250-30-30-120-90	1	0.705
N2 43	Kanał wentylacyjny QD-N-C-300X250-5729	1	6.302
N2 44	Króciec ILPRL-125	1	
N2 45	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-44	1	0.017

N2 46	Przepustnica regulacyjna DARL-C-125	1	
N2 47	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-679	1	0.267
N2 48	Klapa p.poż. KTS-O-E-250-BLF230-T+BAE72	2	
W1			
W1 1	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1x3000+500	1	2.748
W1 2	Króciec na kanał okr. TR6v-N-C-150-350-200x150-50	2	0.252
W1 3	Króciec na kanał okr. TR6v-N-C-100-350-200x100-50	2	0.170
W1 4	Kratka do kanałów pr. SHR-1-1-1-200-150 + SHR-RM-200-150	2	
W1 5	Kratka do kanałów pr. SHR-1-1-1-200-100 + SHR-RM-200-100	2	
W1 6	Zawór nawiewny KN-RM-160-C	1	
W1 7	Trójnik TPCL-C-160-160	1	0.190
W1 8	Zawór wywiewny KW-RM-200-C	1	
W1 9	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-59	1	0.030
W1 10	Trójnik TPCL-C-200-200	2	0.250
W1 11	Zaślepka CSL-C-160	1	0.040
W1 13	Zaślepka CSL-C-200	2	0.060
W1 14	Przepustnica regulacyjna DARL-C-160	1	
W1 15	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-551	1	0.433
W1 16	Redukcja RPCL-C-250-200	2	0.000
W1 17	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-5x3000+2881	1	11.230
W1 18	Kolano BPL-C-160-90	1	0.182
W1 19	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-505	1	0.254
W1 20	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-631	1	0.317
W1 23	Kolano BPL-C-250-90	1	0.430
W1 24	Kolano BPL-C-200-45	2	0.169
W1 25	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-297	1	0.186
W1 26	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-2507	1	1.574
W1 27	Trójnik TPCL-C-250-250	1	0.550
W1 28	Mufa MSF-C-250	1	0.130
W1 29	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-3x3000+13	1	5.660
W1 30	Mufa MSF-C-200	1	0.085
W1 31	Redukcja RPCL-C-200-160	1	0.000
W1 32	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-85	1	0.043
W1 33	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-457	1	0.287
W1 34	Kolano BPL-C-250-45	2	0.283
W1 35	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-2593	1	2.035
W1 36	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-62	1	0.049
W1 37	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1406	1	1.104
W1 38	Klapa p.poż. KTM-E-200M-L150-V-BLF230-T+BAE72	1	
W1 39	Klapa p.poż. KTS-O-E-250-BLF230-T+BAE72	1	
W1 40	Kanał wentylacyjny QD-N-C-400X400-3500	1	5.600
W1 1212	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-116	1	0.073
W1 2112	Przepustnica regulacyjna DARL-C-200	1	
W1 2212	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1x3000+2884	1	4.619

W10			
W10 1	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-676	1	0.212
W10 2	Wentylator łazienkowy SILENT-200	1	
W11			
W11 2	Wentylator łazienkowy SILENT-300	1	
W12			
W12 1	Wentylator łazienkowy SILENT-200	1	
W12 2	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-2250	1	0.884
W2			
W2 1	Króciec na kanał okr. TR6v-N-C-200-350-200x200-50	1	0.340
W2 2	Kratka do kanałów pr. SHR-1-1-1-200-200 + SHR-RM-200-200	1	
W2 3	Przepustnica regulacyjna DARL-C-100	6	
W2 4	Zawór wywiewny KW-RM-200-C	1	
W2 5	Kolano BPL-C-200-90	4	0.275
W2 6	Trójnik TPCL-C-250-250	1	0.550
W2 7	Mufa MSF-C-250	2	0.130
W2 8	Redukcja RPCL-C-250-200	2	0.000
W2 9	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-2708	1	1.700
W2 10	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-2582	1	1.622
W2 11	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-2480	2	0.779
W2 12	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1x3000+664	1	2.301
W2 13	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1x3000+640	1	2.286
W2 14	Zaślepka CSL-C-200	1	0.060
W2 15	Kolano BPL-C-100-90	9	0.085
W2 16	Zawór wywiewny KW-RM-100-C	6	
W2 17	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-468	1	0.147
W2 18	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-31	1	0.010
W2 19	Redukcja RPCL-C-125-100	1	0.000
W2 20	Trójnik TPCL-C-125-100	2	0.156
W2 21	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-15	1	0.006
W2 22	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-30	1	0.012
W2 23	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-147	1	0.046
W2 24	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-249	1	0.078
W2 25	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-1495	1	0.469
W2 26	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-1x3000+459	1	1.086
W2 27	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-742	1	0.291
W2 28	Króciec na kanał okr. TR6v-N-C-100-350-200x100-50	1	0.170
W2 29	Redukcja RPCL-C-160-125	1	0.000
W2 30	Kratka do kanałów pr. SHR-1-1-1-200-100 + SHR-RM-200-100	1	
W2 31	Trójnik TPCL-C-160-100	1	0.175
W2 32	Trójnik TPCL-C-250-100	2	0.300
W2 33	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-136	1	0.069
W2 34	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1x3000+2699	1	4.474

W2 35	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-1x3000+442	1	1.081
W2 36	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1728	1	1.356
W2 37	Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X300-706	1	0.706
W2 38	Redukcja PR1v-N-C-250x300-250-30-50-300	1	0.331
W2 39	Króciec ILPRL-160	1	
W2 40	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1369	1	0.687
W2 41	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-2x3000+1287	1	5.720
W2 42	Łuk QBv-N-C-300x250-30-30-120-90	1	0.705
W2 43	Kanał wentylacyjny QD-N-C-250X300-5092	1	5.601
W2 44	Klapa p.poż. KTS-O-E-250-BLF230-T+BAE72	2	
W2 45	Kanał wentylacyjny QD-N-C-250X250-3500	1	3.500
W7			
W7 1	Kolano BPL-C-100-90	3	0.085
W7 2	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-1467	1	0.460
W7 3	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-116	1	0.037
W7 4	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-2046	1	0.642
W7 5	Wentylator łazienkowy SILENT-100	1	
W8			
W8 1	Wentylator łazienkowy SILENT-100	1	
W8 2	Kolano BPL-C-100-90	1	0.085
W8 3	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-255	1	0.080
W8 4	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-2213	1	0.695
W9			
W9 1	Wentylator łazienkowy SILENT-100	1	
W9 2	Kolano BPL-C-100-90	2	0.085
W9 3	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-2753	1	0.865
W9 4	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-1420	1	0.446
Nyple dodane:			
	Nypel NSL-C-100	2	0.039
	Nypel NSL-C-160	2	0.064
	Nypel NSL-C-200	20	0.085
	Nypel NSL-C-250	9	0.130
	Nypel NSL-C-315	1	0.170

Pole powierzchni rozwinięć kanałów okrągłych:	110.7	m2	
Pole powierzchni rozwinięć podst. kształtek okrągłych:	16.5	m2	
Pole powierzchni rozwinięć kanałów prostokątnych:	29.6	m2	
Pole powierzchni rozwinięć podst. kształtek prostokątnych:	5.8	m2	
II Piętro			
N1			
N1 1	Zawór nawiewny KN-RM-200-C	1	
N1 2	Zawór nawiewny KN-RM-160-C	1	

N1 3	Zaślepka CSL-C-200	2	0.060
N1 4	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-6x3000+514	1	11.627
N1 5	Trójnik TPCL-C-160-160	1	0.190
N1 6	Zaślepka CSL-C-160	1	0.040
N1 7	Trójnik TPCL-C-250-160	1	0.375
N1 8	Kolano BPL-C-160-90	2	0.182
N1 9	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-925	1	0.464
N1 10	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-103	1	0.052
N1 11	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-2717	1	1.364
N1 12	Mufa MSF-C-250	2	0.130
N1 13	Redukcja RPCL-C-250-200	2	0.000
N1 14	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-3x3000+339	1	7.331
N1 15	Trójnik TPCL-C-200-200	1	0.250
N1 16	Kolano BPL-C-250-90	1	0.430
N1 17	Trójnik TPCL-C-250-250	1	0.550
N1 18	Kolano BPL-C-200-90	1	0.275
N1 19	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-3x3000+1808	1	6.787
N1 20	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-2610	1	1.639
N1 21	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1789	1	1.404
N1 22	Króciec na kanał okr. TR6v-N-C-150-350-200x100-50	1	0.206
N1 23	Króciec na kanał okr. TR6v-N-C-150-350-200x150-50	2	0.252
N1 24	Przepustnica regulacyjna DARL-C-200	1	
N1 25	Kratka do kanałów pr. SHR-1-1-1-200-100 + SHR-RM-200-100	1	
N1 26	Kratka do kanałów pr. SHR-1-1-1-200-150 + SHR-RM-200-150	2	
N1 27	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-166	1	0.104
N1 28	Przepustnica regulacyjna DARL-C-160	1	
N1 29	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-318	1	0.159
N1 30	Klapa p.poż. KTS-O-E-250-BLF230-T+BAE72	1	
N1 31	Klapa p.poż. KTM-E-200M-L150-V-BLF230-T+BAE72	1	
W1			
W1 1	Zawór wywiewny KW-RM-200-C	1	
W1 2	Zaślepka CSL-C-200	1	0.060
W1 3	Kolano BPL-C-250-90	2	0.430
W1 4	Trójnik TPCL-C-250-250	1	0.550
W1 5	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-2375	1	1.864
W1 6	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1x3000+1320	1	3.391
W1 7	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-2x3000+1617	1	5.980
W1 8	Redukcja RPCL-C-250-200	2	0.000
W1 9	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-5x3000+510	1	9.740
W1 10	Mufa MSF-C-250	1	0.130
W1 11	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-3x3000+1664	1	6.697
W1 12	Kolano BPL-C-200-90	3	0.275
W1 13	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-124	1	0.078
W1 14	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1x3000+392	1	2.130
W1 15	Przepustnica regulacyjna DARL-C-200	1	

W1 16	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-89	1	0.056
W1 17	Króciec na kanał okr. TR6v-N-C-100-350-200x100-50	2	0.170
W1 18	Króciec na kanał okr. TR6v-N-C-150-350-200x150-50	2	0.252
W1 19	Kratka do kanałów pr. SHR-1-1-1-200-100 + SHR-RM-200-100	2	
W1 20	Kratka do kanałów pr. SHR-1-1-1-200-150 + SHR-RM-200-150	2	
W1 21	Klapa p.poż. KTS-O-E-250-BLF230-T+BAE72	1	
W1 22	Klapa p.poż. KTM-E-200M-L150-V-BLF230-T+BAE72	1	
W1 23	Kanał wentylacyjny QD-N-C-400X400-3500	1	5.600
W13			
W13 1	Wentylator łazienkowy SILENT-100	1	
W2			
W2 214	Kanał wentylacyjny QD-N-C-250X250-3500	1	3.500
Nyple dodane:			
	Nypel NSL-C-200	18	0.085
	Nypel NSL-C-250	6	0.130

Pole powierzchni rozwinięć kanałów okrągłych:	60.9	m2	
Pole powierzchni rozwinięć podst. kształtek okrągłych:	7.6	m2	
Pole powierzchni rozwinięć kanałów prostokątnych:	9.1	m2	
Pole powierzchni rozwinięć podst. kształtek prostokątnych:	1.6	m2	
Dach			
W1			
W1 1	Kanał wentylacyjny QD-N-C-400X400-3500	1	5.600
W1 2	Łuk QBv-N-C-400x400-30-30-120-90	2	1.403
W1 3	Kanał wentylacyjny QD-N-C-400X400-1414	1	2.262
W1 4	Czerpnia dachowa CDQ-Av-N-C-400-400	1	
W2			
W2 1	Łuk QBv-N-C-250x250-30-30-120-90	2	0.641
W2 2	Kanał wentylacyjny QD-N-C-250X250-1384	1	1.384
W2 3	Czerpnia dachowa CDQ-Av-N-C-250-250	1	

Pole powierzchni rozwinięć kanałów prostokątnych:	9.2	m2	
Pole powierzchni rozwinięć podst. kształtek prostokątnych:	4.1	m2	

Siedlce, 10 grudzień 2019 r.

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z artykułem 20 ust. 4 Prawa Budowlanego (Dz. U. z 2019 roku poz. 1186 z późniejszymi zmianami) oświadczam jako projektant, że projekt wykonawczy:

REMONTU INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH: WENTYLACJI.

zlokalizowanego na działce nr ewid. 75-105/1 w Siedlcach, ul. Starowiejska 66, 08-110 Siedlce, sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT
Mieczysław Pytel
nr upr. GPB -4224/110/96b/89

Siedlce, 10 grudzień 2019 r.

OŚWIADCZENIE

Niniejszym oświadczam, że użyte w projekcie urządzenia i materiały należy traktować jako propozycje projektanta. Wykonawca może zastosować materiały i urządzenia równoważnie o nie gorszych parametrach technicznie – użytkowych zaproponowanych w dokumentacji projektowej.

PROJEKTANT
Mieczysław Pytel
nr upr. GPB -4224/110/96b/89