

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Załączniki formalne

- informacja do planu BIOZ
- oświadczenie projektanta i sprawdzającego
- kopie uprawnień projektanta i sprawdzającego
- kopie przynależności do izby samorządu zawodowego projektanta i sprawdzającego

2. Opis techniczny i obliczenia

3. Specyfikacja elementów wentylacyjnych

4. Karty katalogowe zastosowanych urządzeń

5. Część graficzna:

- | | |
|--|-------------|
| - Rys. 1 Rzut piwnicy | skala 1:50 |
| - Rys. 2 Rzut przyziemia | skala 1:50 |
| - Rys. 3 Rzut piętra | skala 1:50 |
| - Rys. 4 Rzut dachu – fragment | skala 1:100 |
| - Rys. 5 Przekroje AA-FF | skala 1:50 |
| - Rys. 6 Przekroje GG-JJ, rys. szczegółowy (kształtka 1W9, 2N28) | skala 1:50 |
| - Rys. 7 Rysunki szczegółowe okapów | skala 1:50 |
| - Rys. 8 Schemat węzła cieplnego | bez skali |
| - Rys. 9 Rozwinięcie instalacji c.t. | bez skali |

6. Przedmiar

**INFORMACJA
DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA
W PROCESIE BUDOWY**

OBIEKT	Przedszkole Miejskie nr 2
ADRES	ul. Wołodyjowskiego 2 <i>18 – 200 Wysokie Mazowieckie</i>
INWESTOR	Przedszkole Miejskie nr 2 ul. Wołodyjowskiego 2 18 – 200 Wysokie Mazowieckie
PROJEKTANT	mgr inż. Wojciech Perkowski PDL/0044/PWOS/04 PDL/IS/0243/04
SPRAWDZJĄCY	mgr inż. Marek Matoszko Bł 78/91 PDL/IS/0891/01

Część opisowa

1. Zakres robót dla zamierzenia budowlanego wynikający z projektu budowlanego:

- instalacja ciepła technologicznego
- instalacja wentylacyjna

2. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- nie występuje

3. Zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi występujące podczas budowy:

- prace na wysokości
- prace związane z transportem urządzeń
- prace z użyciem narzędzi elektrycznych
- prace związane z użyciem narzędzi powodujących iskrzenie (np. szlifierki) i mogących spowodować zagrożenie pożarowe

4. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

4.1 Przy wykonywaniu robót wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w ROZPORZĄDZENIU MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bhp przy wykonywaniu robót budowlanych: Dz.U. nr 47 poz. 401, przepisami zawartymi w ROZPORZĄDZENIU MINISTRA PRACY I POLITYKI SPOŁECZNEJ z dnia 14 marca 2000 r. z sprawie bhp przy ręcznych pracach transportowych

4.2. Przed rozpoczęciem realizacji robót należy przeprowadzić instruktaż pracowników i każdorazowo omówić zasady postępowania w przypadku występowania zagrożenia

5. Wykaz środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia:

5.1 Na pomieszczeniu socjalnym oznaczonym na planie terenu budowy (sporządza kierownik budowy) umieścić wykaz zawierający adresy i numery telefonów:

- najbliższego punktu lekarskiego.
- straży pożarnej,
- posterunku Policji:

5.2 W pomieszczeniu socjalnym oznaczonym na planie j/w umieścić punkty pierwszej pomocy obsługiwane przez wyszkolonych w tym zakresie pracowników:

5.3 Telefon komórkowy umieścić w pomieszczeniu socjalnym oznaczonym na planie j/w:

5.4 Kaski ochronne, umieścić w pomieszczeniu socjalnym oznaczonym na planie j/w:

5.5 Pasy i linki zabezpieczające przy pracach na wysokościach, umieścić w pomieszczeniu socjalnym oznaczonym na planie j/w:

5.6 Rozmieścić tablice ostrzegawcze:

5.7 Na terenie budowy za pomocą tablic informacyjnych wyznaczyć drogę ewakuacyjną i oznaczyć na planie j/w

5.7 Uniemożliwić udział osób niepełnosprawnych umysłowo w procesie budowlanym

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, iż projekt budowlano-wykonawczy *INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ KUCHNI Z ZAPLECZEM PRZEDSZKOŁA MIEJSKIEGO NR 2 POŁOŻONEGO NA DZIAŁCE NR EWID. GR. 1722 PRZY UL. WOŁODYJOWSKIEGO 2 W WYSOKIEM MAZOWIECKIEM* został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej, a także został wydany w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlano-wykonawczego instalacji wentylacji mechanicznej kuchni z zapleczem w Przedszkolu Miejskim nr 2 w Wysokiem Mazowieckiem przy ul. Wołodyjowskiego 2

Podstawa opracowania

- projekt architektoniczno-budowlany,
- projekt technologiczny,
- ustalenia międzybranżowe,
- obowiązujące normy i przepisy,
- wytyczne projektowe producentów zastosowanych urządzeń.

Zawartość opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy instalacji wentylacji mechanicznej i ciepła technologicznego dla nagrzewnic wentylacyjnych, kuchni wraz z zapleczem w Przedszkolu Miejskim nr 2 w Wysokiem Mazowieckiem przy ul. Wołodyjowskiego 2.

Projekt swym zakresem obejmuje instalację wentylacji mechanicznej kuchni oraz pomieszczeń zaplecza kuchennego na wszystkich kondygnacjach.

Opracowanie nie obejmuje:

- doprowadzenia energii elektrycznej do projektowanych urządzeń,
- wykonania wpustów podłogowych (kratek ściekowych) w pomieszczeniu wentylatorni.

Opis ogólny projektowanej instalacji

Uwzględniając funkcje poszczególnych pomieszczeń oraz mając na uwadze możliwości regulacyjne instalacji, zaprojektowano następujące układy wentylacyjne:

UKŁAD 1 Kuchnia – wentylacja mechaniczna nawiewna i wywiewna,

UKŁAD 2 Zaplecze kuchenne – wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła,

UKŁAD 3 Pomieszczenie WC (piwnica) – wentylacja mechaniczna wyciągowa,

UKŁAD 4 Pomieszczenie socjalne, szatnia, sanitariat (piętro) – wentylacja mechaniczna wyciągowa.

Ilości powietrza wyliczono wg zalecanych krotności wymian, ilości przewidywanych osób w pomieszczeniach oraz wg obciążenia cieplnego pomieszczeń. Ilości powietrza wywiewanego z sanitariatów określono przyjmując 50 m³/h na 1 ustęp oraz 100 m³/h na 1 prysznic.

Opis szczegółowy projektowanych układów

UKŁAD 1 – Kuchnia

Zaprojektowano instalację wentylacji mechanicznej bez odzysku ciepła. Przewidziano wentylację mechaniczną nawiewną i wywiewną. Nawiew do pomieszczeń realizowany będzie centralą wentylacyjną typ VS-30-R-H. Centrala wyposażona będzie m.in. w filtr powietrza, wentylator nawiewny, nagrzewnicę wodną mocy 53,7kW oraz automatykę. Parametry wody grzewczej do nagrzewnicy 60/40 °C.

Nawiew powietrza zewnętrznego realizowany będzie z poprzez istniejącą wspólną czerpnię terenową oraz komorę kurzową. Wlot powietrza do kanału czerpalnego montowanego w ścianie komory kurzowej należy osiatkować.

Istniejąca czerpnia terenowa nie odpowiada obowiązującym WT. należy ją zdemontować i zamontować czerpnię prod. Ciecholewski CKK1 D=800 z blachy stalowej nierdzewnej tak aby najniższa żaluzja była położona co najmniej 2m nad poziomem terenu. Przed zamówieniem czerpni należy sprawdzić wymiary w rzeczywistości.

Lokalizacja centrali w wentylatorni, w piwnicy budynku.

Do wentylacji kuchni przewidziano okap wyciągowy centralny kombinowany (indukcyjno - kompensacyjny) o wymiarze 2700x2000x550(H) typ OK22-270RG produkcji GORT. Okap wyposażony jest m.in. w filtry (łapacze tłuszczu) oraz oświetlenie typu AW136. Okap umieszczony nad urządzeniami kuchennymi przechwytuje zanieczyszczone powietrze, które przepływając przez filtry zostaje oczyszczone z tłuszczu i innych zanieczyszczeń stałych. Zanieczyszczenia te spływają z filtrów do rynienek ociekowych umieszczonych dookoła okapu, a dalej usuwane są poprzez króciec odpływowy. Strumień powietrza indukcyjnego ma za zadanie podnieść sprawność wychwytywania strumienia ciepłego oraz kieruje tłuste opary bezpośrednio na filtry zapobiegając wydostawaniu się z tych oparów spod okapu. Strumień powietrza kompensacyjnego skierowany na pomieszczenie, uzupełnia wymaganą ilość doprowadzonego powietrza w pomieszczeniu. Dokładne dane okapu w karcie katalogowej urządzenia.

Wywiew z okapu realizowany będzie poprzez wentylator dachowy wyciągowy typ DVNI 450D4 IE2 prod. Systemair osadzony na podstawie dachowej FDS 450 oraz ramie uchylnej typ FTG.

Wentylator wyposażony jest w falownik typ FRQ5-4A oraz wyłącznik serwisowy REV 5POL/07.

Dodatkowy nawiew powietrza do pomieszczenia odbywać się będzie górną, kratką wentylacyjną typ K3+P 400x500mm wyposażoną w przepustnicę regulacyjną.

W celu wyregulowania instalacji należy zamontować przepustnice regulacyjne jedno- i wielopłaszczyznowe.

Rozprowadzenie powietrza odbywać się będzie poprzez kanały wentylacyjne blaszane ocynkowane typu A/I oraz kanały okrągłe typ Spiro (podłączenie okapu).

Do wytłumienia hałasu powstającego podczas pracy wentylatora należy zamontować prostokątny, akustyczny tłumiki szumu o wymiarach 750x500/1000mm na kanale powietrza nawiewanego – patrz część graficzna opracowania.

W miejscu przejścia instalacji przez odrębną strefę ochrony p.poż. należy zamontować przeciwpożarową klapę odcinającą typu LX-4 630x315 o odporności ogniowej EIS120 prod. Gryfit z wyzwalaczem topikowym.

UKŁAD 2 – Zaplecze kuchenne

Zaprojektowano instalację wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła. Nawiew i wywiew do pomieszczeń realizowany będzie poprzez centralę wentylacyjną typ VS-21-R-PH. Centrala wyposażona będzie m.in. filtry powietrza, wentylatory, wymiennik krzyżowy, nagrzewnicę wodną o mocy 26,4kW, odkraplacz oraz automatykę. Parametry wody grzewczej do nagrzewnicy 60/40 °C. Lokalizacja centrali w wentylatorni, w piwnicy budynku.

Przewidziano wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną. Nawiew powietrza zewnętrznego realizowany będzie z poprzez istniejącą wspólną czerpnię terenową oraz komorę kurzową. Wlot powietrza do wspólnego kanału czerpalnego montowanego w ścianie komory kurzowej należy osiatkować.

Nawiew górną, kratkami wentylacyjnymi dwurzędowymi typ K3+P wyposażonymi w przepustnice regulacyjne, anemostatem typ HB370x370 oraz kratkami typ RGS3 425x75mm produkcji Lindab. Anemostat należy wyposażyć w skrzynkę rozprężną wyposażoną w przepustnicę.

Wywiew okrągłymi anemostatami typ SR-E oraz kratką typ RGS2 825x75mm produkcji Lindab.

Nad zmywarko-wyparzarkami należy zamontować okapy kondensacyjne typ OZ99-080GG o wymiarach 800x900/550 produkcji GORT w celu usuwania i skraplania pary wodnej wytworzonej przez urządzenia. Okapy wyposażone są w system rynienek ociekowych i odprowadzenie skroplonej pary na zewnątrz urządzenia.

Okap montowany nad urządzeniem przechwytuje unoszący się strumień pary i usuwa ją do kanału wentylacyjnego. Podczas gdy para wodna przepływa przez system szczelin okapu ulega skropleniu. Skropliny opadają do rynienek ociekowych skąd są odprowadzane do zbiornika lub kanalizacji. Dokładne dane okapu w karcie katalogowej urządzenia.

Usuwanie powietrza z pomieszczeń realizowane jest poprzez wyrzutnię dachową typ B o wymiarze 630x250 osadzonej na podstawie dachowej. Całość należy zamontować na cokole o minimalnej wysokości od dachu 20cm.

W celu wyregulowania instalacji należy zamontować przepustnice regulacyjne jedno- i wielopłaszczyznowe.

Rozprowadzenie powietrza odbywać się będzie poprzez kanały wentylacyjne blaszane ocynkowane typu A/I oraz kanały okrągłe typ Spiro.

W miejscach przejść instalacji przez odrębne strefy ochrony p.poż. należy zamontować prostokątne kłapy odcinające typ LX-4 produkcji Gryfit o odporności ogniowej EIS120 wraz z wyzwalaczem topikowym.

Zestawienie kłap p.poż.:

- LX-4 630x315 – 3szt.

- LX-4 630x250 – 1szt.

- LX-4 250x250 – 1szt.

Do wytlumienia hałasu powstającego podczas pracy centrali wentylacyjnej należy zamontować prostokątne, akustyczne tłumiki szumu na kanałach nawiewanego powietrza i kanałach powietrza wyciągowego z pomieszczeń – patrz część graficzna opracowania.

Lokalizacja centrali – w wentylatorni, w piwnicy budynku.

UKŁAD 3 – Pomieszczenie WC (piwnica)

Zaprojektowano wentylację mechaniczną wyciągową. Wywiew z pomieszczenia WC realizowany będzie górną przez anemostat wyciągowy typ SR-E 100, sieć kanałów wentylacyjnych okrągłych typ Spiro. Usuwanie powietrza odbywać się będzie poprzez wentylator dachowy typ TFSK 125M produkcji Systemair osadzony na podstawie dachowej typ FDS 190. Wentylator dodatkowo należy wyposażyć w regulator obrotów REE1.

Do wytlumienia hałasu powstającego podczas pracy wentylatora należy zamontować okrągły akustyczny tłumiki szumu typ TAO 100/1000mm produkcji Centrum Klima.

W miejscach przejść instalacji przez odrębne strefy ochrony p.poż. należy zamontować okrągłą klapę p.poż. typ CX-4 \varnothing 100 produkcji Gryfit o odporności ogniowej EIS120 wraz z wyzwalaczem topikowym.

Ilość powietrza wywiewanego z WC kompensowana jest poprzez powietrze nawiewane do przestrzeni korytarza.

UKŁAD 4 – Pomieszczenie socjalne, szatnia, sanitariat (piętro)

Zaprojektowano wentylację mechaniczną wyciągową. Wywiew z pomieszczeń realizowany będzie górną przez anemostaty wyciągowe typ SR-E 100, kratkę wentylacyjną typ K1+P 160x200mm (jednorzędowa, z przepustnicą) oraz sieć kanałów wentylacyjnych okrągłych typ Spiro i flex.

Usuwanie powietrza odbywać się będzie poprzez wentylator dachowy typ TFSK 125XL produkcji Systemair osadzony na podstawie dachowej typ FDS 190. Wentylator dodatkowo należy wyposażyć w regulator obrotów REE1.

Do wytlumienia hałasu powstającego podczas pracy wentylatora należy zamontować okrągły akustyczny tłumiki szumu typ TAO 160/1000mm produkcji Centrum Klima.

Ilość powietrza wywiewanego z WC kompensowana jest poprzez powietrze napływające do pomieszczeń przyległych, tj. pom. socjalnego, szatni, korytarza i klatki schodowej.

Swobodny przepływ powietrza kompensacyjnego odbywa się dzięki zaprojektowanemu zaworowi p.poż. typ BX-1H średnicy 200mm (EIS60) produkcji Gryfit montowanemu w ścianie oddzielającej klatkę schodową i szatnię oraz kratkom kontaktowym montowanymi nad drzwiami – patrz część graficzna opracowania.

Uwaga: Dodatkowo w pomieszczeniu na odpadki (parter) przewiduje się montaż indywidualnego wentylatora wyciągowego typ Silent 100 produkcji Venture Industries.

Izolacje kanałów wentylacyjnych

Wszystkie kanały i kształtki wentylacyjne prowadzone z komory kurzowej do central wentylacyjnych oraz z centrali do wyrzutni dachowej należy zaizolować otuliną z wełny mineralnej o grubości 50mm laminowanej folią aluminiową typ Klimafix produkcji Rockwool.

Węzeł cieplny i instalacja zasilania nagrzewnic.

Jako źródło ciepła dla instalacji ciepła technologicznego należy zamontować kompaktowy węzeł cieplny LPM DANFOSS. Doboru węzła dokonał przedstawiciel LPM. Dobór w załączeniu.

Istniejące przyłącze ciepłe posiada rezerwę mocy cieplnej. W istniejącym węźle cieplnym należy zdemontować regulator przepływu i ciśnienia oraz licznik ciepła i ponownie zamontować tak aby armatura obsługiwała dwa węzły, istniejący oraz projektowany.

Czynnikiem grzewczym będzie wodny roztwór glikolu o stężeniu 40% o parametrach 60/40.

Utrzymanie stałych parametrów niezależnie od temperatury zewnętrznej.

Instalację ciepła technologicznego należy wykonać z rur stalowych instalacyjnych, ze szwem, przewodowych wg PN-79/H-74244 łączonych przez spawanie, na załamaniach przewodów stosować łuki o promieniu gięcia $R=2 \times DN$. Armaturę odpowietrzającą montować w najwyższych punktach instalacji.

Rurociągi stalowe zabezpieczyć antykorozyjnie metodą malarską po uprzednim oczyszczeniu z brudu i rdzy za pomocą szczotek drucianych. Rurociągi pomalować najpierw farbą do gruntowania miniową termoodporną, a następnie emalią chlorokauczukową.

Po uzyskaniu pozytywnego wyniku prób szczelności instalacji, przewody główne należy zaizolować otulinami z wełny mineralnej laminowanej folią aluminiową np. Flexorock Rockwool. Grubość 40mm dla średnicy dn 32 i grubość 50mm dla średnicy dn60.

Odwodnienie węzła do istniejącej studzienki schładzającej.

Wentylacja grawitacyjna istniejąca.

Wytyczne dla branż współpracujących

Roboty budowlane

W zakres podstawowych prac budowlanych związanych z instalacjami wentylacyjnymi wchodzi:

- wykonanie otworów w przegrodach budowlanych dla kanałów wentylacyjnych,
- obudowanie kanałów wentylacyjnych,
- wykonanie konstrukcji wsporczych pod urządzenia i elementy wentylacyjne.

Roboty elektryczne

W zakres prac elektrycznych związanych z instalacją wentylacyjną wchodzi:

- doprowadzenie energii elektrycznej do central wentylacyjnych, wentylatorów oraz oświetlenia okapu,
- zgodne z przepisami zabezpieczenie urządzeń elektrycznych.

Roboty instalacyjne

W zakres prac instalacyjnych związanych z instalacją wentylacyjną wchodzi:

- odprowadzenie skroplin od centrali wentylacyjnej i okapów wyciągowych,
- wykonanie wpustów podłogowych z odprowadzeniem do kanalizacji sanitarnej w pomieszczeniu wentylatorni.

Uwagi:

Całość robót wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w następujących opracowaniach:

-„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”

-Wytyczne producentów stosowanych materiałów i urządzeń

Wszystkie zainstalowane urządzenia muszą posiadać deklaracje lub certyfikaty zgodności z dokumentem odniesienia (w odniesieniu do wyrobów podlegających certyfikacji na Znak Bezpieczeństwa, zgodności z Polską Normą lub Aprobata Techniczną).

Stosowane materiały muszą mieć atesty i aprobaty dopuszczające do stosowania w Polsce.

O wszelkich zmianach w stosunku do dokumentacji wynikających z technologii robót nieznanymi w czasie projektowania decyduje inspektor nadzoru, który poważniejsze zmiany winien uzgodnić z biurem autorskim.

Projektant:
mgr inż. Wojciech Perkowski

Obliczenia ilości powietrza wentylacyjnego

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	F [m ²]	h [m]	V [m ³]	Krotność wymian [1/h]	Ilość pow.		Uwagi
						Nawiew	Wywiew	
KONDYGNACJA „-1”								
01	Magazyn chłodniczy	12,62	2,2	28	10,8	300	300	chłodnie
02	Przechowalnia i dezynfekcja jaj	3,71	2,2	8	6,1		50	
03	Magazyn produktów suchych	7,57	2,2	17	3,0		50	
04	Magazyn zasobów	14,37	2,2	32	1,6		50	
05	Magazyn opakowań	3,44	2,2	8	6,6		50	
06	WC	3,55	2,2	8	-		50	went. Ind. Łaz.
07	Obieralnia warzyw	16,22	2,2	36	2,5	90	90	3os.
08	Magazyn warzyw	15,23	2,2	34	0,0		70	chłodnia
09	Schówek porządkowy	2,05	2,2	5	11,0		50	
10	Komunikacja	65,00	2,2	143	2,6	370		
						760	760	
KONDYGNACJA „0”								
1	Wydawalnia	12,38	3,2	39	5,1	200		
2	Aneks mycia pojemników GN	5,43	3,2	17	25,4	300	440	okap 0,8x0,9
3	Mycie wózków	3,61	3,2	12	5,2		60	
4	Zmywalnia	10	3,2	32	13,2	420	420	okap 0,8x0,9
						920	920	
KONDYGNACJA „+1”								
101	WC + prysznic	7	3,2	23	6,7		150	went. Ind.
102	Szatnia	6,16	3,2	20	6,0		120	went. Ind.
104	Magazyn dobowy	13,27	3,2	42	1,7		70	
105	Kuchnia z przygotowalnią	38,82	3,2	122	32,7	3800	4000	okap 2,7x2,0
106	Aneks mycia garów	7,76	3,2	25	17,9	400	440	okap 0,8x0,9
107	Wydawalnia	7,39	3,2	23	17,1	400		
108	Zmywalnia	11	3,2	35	10,0	350	350	
109	Aneks mycia pojemników GN	5,25	3,2	17	26,4	400	440	okap 0,8x0,9
110	Mycie wózków	3,04	3,2	10	5,2		50	
						5350	5620	

ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ WENTYLACYJNYCH I DANYCH ELEKTRYCZNYCH

Centrale wentylacyjne

Nr układu / nazwa	Wydatek [m ³ /h]	Dane elektryczne	Uwagi
UKŁAD 1 (kuchnia) Centrala wentylacyjna nawiewna typ VS-30-R-H produkcji VTS	N = 3 800m ³ /h	<u>sekcje wentylatorowa:</u> - moc znamionowa 1,5kW - napięcie 3x230V - prąd znamionowy 5,89A - pobór mocy elektrycznej 1,161kW - częstotliwość 50,4Hz	bez odzysku
UKŁAD 2 (zaplecze kuch.) Centrala wentylacyjna nawiewna typ VS-21-R-PH produkcji VTS z wyposażeniem i automatyką	N = 3 230 m ³ /h W = 2 980 m ³ /h	<u>sekcja wentylatorowa nawiewna:</u> - moc znamionowa 1,5kW - napięcie 3x230V - prąd znamionowy 5,89A - pobór mocy elektrycznej 1,718kW - częstotliwość 85,6Hz <u>sekcja wentylatorowa wywiewna:</u> - moc znamionowa 1,5kW - napięcie 3x230V - prąd znamionowy 5,89A - pobór mocy elektrycznej 1,3kW - częstotliwość 78,4Hz	wymiennik krzyżowy

Wentylatory wywiewne indywidualne

Nr układu / nazwa	Dane elektryczne	Wydatek [m ³ /h]
UKŁAD 1 (kuchnia) Wentylator typ DVNI 450D4 EI2 produkcji Systemair + falownik FRQ5-4A + wyłącznik serwisowy REV 5POL/07	Zasilanie ~3 (Y) napięcie 400V moc 0,75kW prąd 1,78A częstotliwość 50Hz	4000m ³ /h
UKŁAD 3 (WC piwnica) Wentylator typ TFSK 125M prod. Systemair + regulator REE1	napięcie 230V moc 25W prąd 0,13A częstotliwość 50Hz	50m ³ /h
UKŁAD 4 (pom. socjalne, szatnia, sanitariat) Wentylator typ TFSK 125XL prod. Systemair + regulator REE1	napięcie 230V moc 54W prąd 0,26A częstotliwość 50Hz	270m ³ /h
Wywiew z magazynu odpadów Wentylator Silent 100 produkcji Venture Industries	napięcie 230V moc max 8W częstotliwość 50Hz	max ~95m ³ /h

SPECYFIKACJA ELEMENTÓW WENTYLACYJNYCH

Kanały wentylacyjne typ A/I oraz kanały okrągłe typ Spiro.

K50 - Izolacja termiczna i przeciwkondensacyjna z wełny mineralnej laminowanej folią aluminiową grubości 50mm typu Klimafix prod. Rockwool.

Lp	Wyszczególnienie	Ilość	Uwagi
Kształtki wspólne			
N1	Króciec 700x500 osiatkowany do zakończenia kanału wentylacyjnego	1	K50
N2	Kanał A/I 700x500/1320	1	K50
N3	Trójkąt A/I redukcyjny nietypowy 500x700/500x400/821x315/1020/100	1	K50
Układ 1 – nawiew			
1N1	-	-	
1N2	Kanał A/I 821x315/1060	1	K50
1N3	Kolano A/I redukcyjne nietypowe 315x821/440x821 R=100	1	K50
1N4	Kanał A/I 821x440/300	1	K50
1N5	Centrala wentylacyjna nawiewna typ VS-30-R-H wraz z automatyką i wyposażeniem	1	VTS
1N6	Kolano A/I redukcyjne nietypowe 315x821/500x820 R=100	1	
1N7	Tłumik akustyczny prostokątny 800x500/1000	1	
1N8	Kolano A/I redukcyjne 800x500/500x500 R=50	1	
1N9	Kanał A/I 500x500/800	1	
1N10	Redukcja A/I niesymetryczna 500x500/500x630/300	1	licować do góry
1N11	Kolano A/I redukcyjne 500x630/315x630 R=100	1	
1N12	Kanał A/I 315x630/1540	1	
1N13	Kolano A/I 315x630 R=50	1	
1N14	Kłapa przeciwpożarowa odcinająca LX-4 EIS120 630x315/480 z wyzwalaczem topikowym	1	LxH/P, Gryfit
1N15	Kanał A/I 630x315/5810 z luźną ramką	1	domierzyć na budowie
1N16	Redukcja A/I niesymetryczna 630x315/400x630/300	1	
1N17	Kolano A/I redukcyjne 630x400/400x400 R=100	1	
1N18	Redukcja A/I niesymetryczna 400x400/630x400/350	1	
1N19	Trójkąt A/I 630x400/630x400/500x400/700/100	1	
1N20	Przepustnica regulacyjna A/I 500x400 wielopłaszczyznowa	1	
1N21	Kanał A/I 500x400/330 z luźną ramką	1	domierzyć na budowie
1N22	Kratka wentylacyjna nawiewna typ K3+P 400x500 dwurzędowa z przepustnicą	1	HxL
1N23	Kolano A/I redukcyjne 630x400/500x400 R=100	1	
1N24	Kanał A/I 500x400/4000	1	
1N25	Trójkąt A/I 400x500/400x500/ø250/450/100 z króćcem ø250/50 położonym niesymetrycznie	1	domierzyć i sprawdzić na budowie
1N26	Przepustnica regulacyjna Spiro ø250	1	
1N27	Kanał Spiro ø250/150	1	
1N28	Redukcja A/I niesymetryczna 500x400/400x400/300	1	
1N29	Kanał A/I 400x400/600	1	

Lp	Wyszczególnienie	Ilość	Uwagi
1N30	Trójnik A/I 400x400/400x500/ø250/450/100 z króćcem ø250/50 położonym niesymetrycznie	1	domierzyć i sprawdzić na budowie
1N31	Przepustnica regulacyjna Spiro ø250	1	
1N32	Kanał Spiro ø250/150	1	
1N33	Kolano A/I redukcyjne 400x400/250x400 R=100	1	
1N34	Kanał A/I 250x400/1080	1	
1N35	Kolano A/I 250x400 R=100	1	
1N36	Trójnik A/I redukcyjny 400x250/200x250/ø250/450/100 z króćcem ø250/50	1	
1N37	Przepustnica regulacyjna Spiro ø250	1	
1N38	Kanał Spiro ø250/150	1	
1N39	Kanał A/I 250x200/900	1	
1N40	Trójnik A/I 200x250/200x250/ø250/450/100 z króćcem ø250/50	1	
1N41	Kanał Spiro ø250/250	1	
Układ 1 – wywiew			
1W1	Okap wyciągowy centralny kombinowany (indukcyjno – kompensacyjny) typ OK22-270RG o wymiarach 2700x2000/550 wraz z łapaczami tłuszczu, oświetleniem i wyposażeniem	1	GORT, patrz rys. szczegółowy
1W2	Kanał Spiro ø400/140	1	
1W3	Trójnik A/I 315x500/315x500/ø400/500/50	1	
1W4	Kanał A/I 500x315/500	1	
1W5	Redukcja A/I symetryczna 750x315/500x315/350	1	
1W6	Przepustnica regulacyjna Spiro ø400	1	
1W7	Trójnik A/I redukcyjny 500x750/315x750/ø400/500/50	1	
1W8	Tłumik szumu prostokątny 750x500/1000	1	
1W9	Kształtka nietypowa – patrz rys. szczegółowy	1	
1W10	Kanał A/I 450x500/250	1	
1W11	Podstawa dachowa typ FDS 450	1	Systemair
1W12	Rama uchylna typ FTG pod wentylator	1	Systemair
1W13	Wentylator dachowy wyciągowy typ DVNI 450D4 EI2 wyposażony w falownik FRQ5-4A oraz wyłącznik serwisowy typ REV 5POL/07	1	Systemair
Układ 2 – nawiew			
2N1	Kanał A/I 400x500/2090	1	K50
2N2	Kolano A/I redukcyjne nietypowe 500x400/821x400 R=100	1	K50
2N3	Redukcja A/I nietypowa 821x400/821x315/300	1	K50
2N4	Kanał A/I 821x315/270	1	K50
2N5	Kolano A/I redukcyjne 315x821/313x821 R=50	1	K50
2N6	Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna typ VS-21-R-PH wraz z automatyką i wyposażeniem	1	VTS
2N7	Kolano A/I redukcyjne nietypowe 821x313/450x313 R=50	1	
2N8	Trójnik A/I redukcyjny nietypowy 313x450/313x200/830x200/830/100 z jednej strony zaślepiony	1	
2N9	Kanał A/I 630x200/730	1	
2N10	Trójnik A/I 630x200/630x200/630x200/830/100	1	

Lp	Wyszczególnienie	Ilość	Uwagi
2N11	Redukcja A/I niesymetryczna 630x200/400x200/300	1	
2N12	Przepustnica regulacyjna A/I 200x400 wielopłaszczyznowa	1	
2N13	Kolano A/I 200x400 R=100	1	
2N14	Tłumik szumu prostokątny 200x400/1000	1	
2N15	Redukcja A/I niesymetryczna 200x400/200x250/200	1	
2N16	Odsadzka A/I 250x200/340 a=140	1	
2N17	Kolano A/I 200x250 R=100	1	
2N18	Kanał A/I 200x250/130	1	
2N19	Kłapa przeciwpożarowa odcinająca LX-4 EIS120 200x250/440 z wyzwalaczem topikowym	1	LxH/P, Gryfit
2N20	Kanał A/I 200x250/190	1	
2N21	Trójnik A/I 200x250/200x250/100x250/300/100	1	
2N22	Redukcja A/I 100x250/ø100/200	1	
2N23	Przepustnica regulacyjna Spiro ø100	1	
2N24	Kanał Spiro ø100/600	1	
2N25	Skrzynka rozprężna 150x200/160 do podłączenia kratki	1	AxB/H
2N26	Kratka wentylacyjna nawiewna typ K3+P 160x200 dwurzędowa z przepustnicą	1	XxL
2N27	Kolano A/I redukcyjne 200x250/400x250 R=100	1	
2N28	Redukcja A/I nietypowa 400x250/400x100/300	1	patrz rys. szczegółowy
2N29	Kanał A/I 400x100/4110	1	
2N30	Trójnik A/I redukcyjny 400x100/200x100/250x100/350/50	1	
2N31	Redukcja A/I 250x100/ø160/300	1	
2N32	Redukcja Spiro ø160	1	
2N33	Kanał Spiro ø160/4430	1	
2N34	Zaślepka kanału Spiro ø160 z uchwytem	1	Centrum Klima
2N35	Kratka wentylacyjna nawiewna typ RGS3 425x75	3	
2N36	Kanał A/I 200x100/1610	1	
2N37	Kolano A/I 200x100 R=100	1	
2N38	Kanał A/I 200x100/650	1	
2N39	Skrzynka rozprężna 400x320/200 do podłączenia kratki	1	AxB/H
2N40	Kratka wentylacyjna nawiewna typ K3+P 200x400 dwurzędowa z przepustnicą	1	HxL
2N41	Kanał A/I 200x630/2640	1	
2N42	Redukcja A/I 200x1000/200x630/400	1	licować do górnej krawędzi
2N43	Kolano A/I redukcyjne 200x630/315x630 R=100	1	
2N44	Tłumik szumu prostokątny nietypowy 315x1000/910	1	
2N45	Kolano A/I redukcyjne 1000x315/630x315 R=50	1	
2N46	Kłapa przeciwpożarowa odcinająca LX-4 EIS120 630x315/480 z wyzwalaczem topikowym	1	LxH/P, Gryfit
2N47	Kanał A/I 630x315/2810 z luźną ramką	1	domierzyć na budowie
2N48	Trójnik A/I 630x315/630x315/200x315/400/100	1	
2N49	Przepustnica regulacyjna A/I 315x200 wielopłaszczyznowa	1	
2N50	Kanał A/I 315x200/150	1	
2N51	Kolano A/I 315x200 R=50	1	
2N52	Kanał A/I 315x200/520	1	

Lp	Wyszczególnienie	Ilość	Uwagi
2N53	Kolano A/I 315x200 R=50	1	
2N54	Kanał A/I 315x200/380	1	
2N55	Kolano A/I 315x200 R=50	1	
2N56	Kanał A/I 315x200/3070	1	
2N57	Trójkąt A/I 315x200/200x200/160x200/360/100	1	
2N58	Przepustnica regulacyjna A/I 160x200 jednopłaszczyznowa	1	
2N59	Kanał A/I 160x200/1370	1	
2N60	Kolano A/I 160x200 R=50	1	
2N61	Skrzynka rozprężna 630x330/200 do podłączenia kratki	1	AxB/H
2N62	Kratka wentylacyjna nawiewna typ K3+P 200x630 dwurzędowa z przepustnicą	1	HxL
2N63	Trójkąt A/I redukcyjny 200x200/100x200/500x200/700/100 z króćcem 500x200/120 do montażu kratki wentylacyjnej	1	
2N64	Kratka wentylacyjna nawiewna typ K3+P 200x500 dwurzędowa z przepustnicą	1	HxL
2N65	Odsadzka 100x200/250 a=50	1	
2N66	Kanał A/I 100x200/300	1	
2N67	Kolano A/I 100x200 R=50	1	
2N68	Kanał A/I 100x200/240	1	
2N69	Kolano A/I 100x200 R=50	1	
2N70	Kanał A/I 100x200/1100	1	
2N71	Kolano A/I redukcyjne 100x200/315x200 z króćcem 315x200/120 do montażu kratki wentylacyjnej	1	
2N72	Kratka wentylacyjna nawiewna typ K3+P 200x315 dwurzędowa z przepustnicą	1	HxL
2N73	Redukcja A/I jednostronnie niesymetryczna 630x315/500x200/300	1	
2N74	Kanał A/I 500x200/2790 z luźną ramką	1	domierzyć na budowie
2N75	Kolano A/I 500x200 R=100	1	
2N76	Kanał A/I 500x200/7320	1	
2N77	Kolano A/I 500x200 R=100	1	
2N78	Kanał A/I 500x200/710	1	
2N79	Kolano A/I 500x200 R=100	1	
2N80	Kanał A/I 500x200/350	1	
2N81	Trójkąt A/I 500x200/500x200/250x200/350/50	1	
2N82	Przepustnica regulacyjna A/I 250x200 jednopłaszczyznowa	1	
2N83	Kanał A/I 250x200/190	1	
2N84	Trójkąt A/I redukcyjny 250x200/160x200/ø200/400/100	1	
2N85	Łuk Spiro ø200 45°	2	
2N86	Kanał Spiro ø200/100	1	domierzyć na budowie
2N87	Skrzynka przyłączeniowa SR-HB40 do anemostatu 370x370 z króćcem przyłączeniowym do kanału ø200 i przepustnicą	1	
2N88	Anemostat nawiewny typ HB 370x370	1	
2N89	Kanał A/I 160x200/390	1	
2N90	Kolano A/I 160x200 R=50	1	

Lp	Wyszczególnienie	Ilość	Uwagi
2N91	Skrzynka rozprężna 500x350/200 do podłączenia kratki	1	AxB/H
2N92	Kratka wentylacyjna nawiewna typ K3+P 200x500 dwurzędowa z przepustnicą	1	HxL
2N93	Redukcja A/I niesymetryczna 500x200/250x200/500	1	
2N94	Kanał A/I 250x200/1890	1	
2N95	Trójkąt A/I redukcyjny 250x200/160x200/160x200/360/100	1	
2N96	Przepustnica regulacyjna A/I 160x200 jednopłaszczyznowa	1	
2N97	Kanał A/I 160x200/430	1	
2N98	Kolano A/I redukcyjne 160x200/500x200 z króćcem 500x200/120 do montażu kratki wentylacyjnej	1	
2N99	Kratka wentylacyjna nawiewna typ K3+P 200x500 dwurzędowa z przepustnicą	1	HxL
2N100	Redukcja A/I niesymetryczna 160x200/160x160/250	1	licować do górnej krawędzi
2N101	Kolano A/I 160x160 R=50	1	
2N102	Kanał A/I 160x160/770	1	
2N103	Trójkąt A/I redukcyjny 160x160/100x160/315x160/515/100 z króćcem 315x160/120 do montażu kratki wentylacyjnej	1	
2N104	Kratka wentylacyjna nawiewna typ K3+P 160x315 dwurzędowa z przepustnicą	1	HxL
2N105	Kanał A/I 100x160/1680	1	
2N106	Kolano A/I redukcyjne 100x160/315x160 z króćcem 315x160/120 do montażu kratki wentylacyjnej	1	
2N107	Kratka wentylacyjna nawiewna typ K3+P 160x315 dwurzędowa z przepustnicą	1	HxL
2N108	Zawór p.poż. typ BX-1H D=200mm z wyzwalaczem topikowym o odporności EIS60	1	Gryfit
2N109	Kratka wentylacyjna nawiewna typ K3 200x200	1	HxL
2N110	Kratka transferowa 200x400 – montowana nad drzwiami	2	HxL
2N111	Kanał A/I 400x200/120	1	
Układ 2 – wywiew			
2W1	Anemostat wyciągowy typ SR-E 100	1	
2W2	Kolano Spiro \varnothing 100	1	
2W3	Kanał Spiro \varnothing 100/880	1	
2W3a	Przepustnica regulacyjna Spiro \varnothing 100	1	
2W4	Kanał Spiro \varnothing 100/140	1	
2W5	Okap wyciągowy kondensacyjny typ OZ99-080GG o wymiarach 800x900/550 z wyposażeniem	1	GORT
2W6	Przepustnica regulacyjna Spiro \varnothing 200	1	
2W7	Kanał Spiro \varnothing 200/300	1	domierzyć na budowie
2W8	Kolano Spiro \varnothing 200	1	
2W9	Kanał Spiro \varnothing 200/260	1	
2W10	Trójkąt Spiro \varnothing 200/ \varnothing 200/ \varnothing 100	1	
2W11	Kanał Spiro \varnothing 200/390	1	
2W12	Kolano Spiro \varnothing 200	1	
2W13	Kanał Spiro \varnothing 200/980	1	
2W14	Łuk Spiro \varnothing 200 45°	2	

Lp	Wyszczególnienie	Ilość	Uwagi
2W15	Kanał Spiro ø200/200	1	
2W16	Kanał Spiro ø200/590	1	
2W17	Przepustnica regulacyjna Spiro ø200	1	
2W18	Redukcja A/I 200x200/ø200/300	1	
2W19	Okap wyciągowy kondensacyjny typ OZ99-080GG o wymiarach 800x900/550 z wyposażeniem	1	GORT
2W20	Przepustnica regulacyjna Spiro ø200	1	
2W21	Kanał Spiro ø200/350	1	domierzyć na budowie
2W22	Sztucer cylindryczny prosty ø200	1	
2W23	Kanał A/I 315x200/480	1	
2W24	Kolano A/I 315x200 R=50	1	
2W25	Okap wyciągowy kondensacyjny typ OZ99-080GG o wymiarach 800x900/550 z wyposażeniem	1	GORT
2W26	Przepustnica regulacyjna Spiro ø200	1	
2W27	Kanał Spiro ø200/350	1	domierzyć na budowie
2W28	Sztucer cylindryczny prosty ø200	1	
2W29	Kanał A/I 315x200/1590	1	
2W29a	Odsadzka A/I 315x200/430 a=250mm	1	
2W30	Trójnik A/I redukcyjny nietypowy 500x200/200x200/315x200/515/100	1	
2W31	Kanał A/I 500x200/2440	1	
2W32	Kolano A/I 500x200 R=100	1	
2W33	Kanał A/I 500x200/710	1	
2W34	Kolano A/I 500x200 R=100	1	
2W35	Kanał A/I 500x200/6990	1	
2W36	Kolano A/I 500x200 R=100	1	
2W37	Kratka wentylacyjna wywiewna typ K1+P 125x200 jednorzędowa z przepustnicą	1	HxL
2W38	Kolano A/I redukcyjne 100x200/125x200 z króćcem 200x125/120 do montażu kratki wentylacyjnej	1	
2W39	Kanał A/I 200x100/150	1	
2W40	Przepustnica regulacyjna A/I 200x100 jednopłaszczyznowa	1	
2W41	Trójnik A/I 500x200/500x200/100x200/200/50 z króćcem 200x100/100	1	
2W42	Kanał A/I 500x200/2700 z luźną ramką	1	domierzyć na budowie
2W43	Redukcja A/I symetryczna 630x315/500x200/200	1	
2W44	Okap wyciągowy kondensacyjny typ OZ99-080GG o wymiarach 800x900/550 z wyposażeniem	1	GORT
2W45	Przepustnica regulacyjna Spiro ø200	1	
2W46	Kanał Spiro ø200/150	1	domierzyć na budowie
2W47	Sztucer cylindryczny prosty ø200	1	
2W48	Kanał A/I 250x125/1100	1	
2W49	Kolano A/I 250x125 R=100	1	
2W50	Kanał A/I 250x125/1370	1	
2W51	Kolano A/I 250x125 R=50	1	
2W52	Kanał A/I 250x125/450	1	

Lp	Wyszczególnienie	Ilość	Uwagi
2W53	Redukcja A/I 250x200/250x125/300	1	
2W54	Kratka wentylacyjna wywiewna typ K1+P 160x160 jednorzędowa z przepustnicą	1	HxL
2W55	Trójkąt A/I redukcyjny 200x315/200x250/160x160/360/100 z króćcem 160x160/100 do montażu kratki wentylacyjnej	1	
2W56	Kanał A/I 315x200/150	1	
2W57	Okap wyciągowy kondensacyjny typ OZ99-080GG o wymiarach 800x900/550 z wyposażeniem	1	GORT
2W58	Kanał Spiro \varnothing 200/400	1	domierzyć na budowie
2W59	Przepustnica regulacyjna Spiro \varnothing 200	1	
2W60	Sztucer cylindryczny prosty \varnothing 200	1	
2W61	Skrzynka przyłączeniowa 500x250/125(H) z króćcem 250x125/100 do podłączenia kanału	1	
2W62	Kanał A/I 250x125/620	1	
2W63	Łuk A/I 250x125 45° R=50	2	
2W64	Kanał A/I 250x125/200	1	
2W65	Kanał A/I 250x125/1450	1	
2W66	Łuk A/I 250x125 45° R=50	2	
2W67	Przepustnica regulacyjna A/I 250x125 jednopłaszczyznowa	1	
2W68	Przepustnica regulacyjna A/I 250x125 jednopłaszczyznowa	1	
2W69	Łuk A/I 250x125 45° R=100	2	
2W70	Kanał A/I 250x125/230	1	
2W71	Trójkąt A/I 315x200/315x200/250x125/350/50	1	
2W72	Kanał A/I 315x200/1800	1	
2W73	Przepustnica regulacyjna A/I 315x200 wielopłaszczyznowa	1	
2W74	Trójkąt A/I 315x630/315x630/200x315/400/100 z króćcem 315x200/200	1	
2W75	Kanał A/I 630x315/2550 z luźną ramką	1	domierzyć na budowie
2W76	Kłapa przeciwpożarowa odcinająca LX-4 EIS120 630x315/480 z wyzwalaczem topikowym	1	LxH/P, Gryfit
2W77	Kolano A/I redukcyjne 1000x315/630x315 R=50	1	
2W78	Kanał A/I 630x315/400	1	
2W79	Kolano A/I redukcyjne 315x630/500x630 R=50	1	
2W80	Tłumik szumu prostokątny 500x630/1200	1	
2W81	Redukcja A/I niesymetryczna 500x630/200x630/300	1	
2W82	Kanał A/I 200x630/280	1	
2W83	Kratka wyciągowa typ RGS2 825x75	1	Lindab
2W84	Kanał Spiro \varnothing 160/2300	1	
2W85	Anemostat wyciągowy typ SR-E 100	1	
2W86	Kolano Spiro \varnothing 100	1	
2W87	Kanał Spiro \varnothing 100/150	1	
2W88	Przepustnica regulacyjna Spiro \varnothing 100	1	
2W89	Trójkąt Spiro \varnothing 160/ \varnothing 160/ \varnothing 100/	1	
2W90	Kanał Spiro \varnothing 160/1940	1	
2W91	Redukcja A/I 250x100/ \varnothing 160/300	1	

Lp	Wyszczególnienie	Ilość	Uwagi
2W92	Kanał A/I 400x100/1760	1	
2W93	Przepustnica regulacyjna A/I 400x100 jednopłaszczyznowa	1	
2W94	Anemostat wyciągowy typ SR-E 100	1	
2W95	Kolano Spiro \varnothing 100	1	
2W96	Kanał Spiro \varnothing 100/370	1	
2W97	Kolano Spiro \varnothing 100	1	
2W98	Kanał Spiro \varnothing 100/1680	1	
2W99	Kolano Spiro \varnothing 100	1	
2W100	Kanał Spiro \varnothing 100/1660	1	
2W101	Anemostat wyciągowy typ SR-E 100	1	
2W102	Kolano Spiro \varnothing 100	1	
2W103	Kanał Spiro \varnothing 100/3370	1	
2W104	Przepustnica regulacyjna Spiro \varnothing 100	1	
2W105	Trójkąt Spiro \varnothing 100	1	
2W106	Kanał Spiro \varnothing 100/1630	1	
2W107	Redukcja Spiro \varnothing 125/ \varnothing 100	1	
2W108	Anemostat wyciągowy typ SR-E 100	1	
2W109	Kolano Spiro \varnothing 100	1	
2W110	Kanał Spiro \varnothing 100/710	1	
2W111	Przepustnica regulacyjna Spiro \varnothing 100	1	
2W112	Trójkąt Spiro \varnothing 125/ \varnothing 125/ \varnothing 100	1	
2W113	Kanał Spiro \varnothing 125/840	1	
2W114	Przepustnica regulacyjna Spiro \varnothing 125	1	
2W115	Łuk Spiro \varnothing 125 45°	4	
2W116	Kanał Spiro \varnothing 125/110	2	
2W117	Kanał Spiro \varnothing 125/500	1	
2W118	Sztucer cylindryczny prosty \varnothing 125	1	
2W119	Trójkąt A/I 315x125/315x125/250x100/450/100	1	
2W120	Kanał A/I 315x125/750	1	
2W121	Anemostat wyciągowy typ SR-E 100	1	
2W122	Kolano Spiro \varnothing 100	1	
2W123	Kanał Spiro \varnothing 100/2750	1	
2W124	Anemostat wyciągowy typ SR-E 100	1	
2W125	Kolano Spiro \varnothing 100	1	
2W126	Kanał Spiro \varnothing 100/390	1	
2W127	Przepustnica regulacyjna Spiro \varnothing 100	1	
2W128	Trójkąt Spiro \varnothing 100	1	
2W129	Kanał Spiro \varnothing 100/2230	1	
2W130	Kolano Spiro \varnothing 100	1	
2W131	Kanał Spiro \varnothing 100/2860	1	
2W132	Redukcja Spiro \varnothing 125/ \varnothing 100	1	
2W133	Anemostat wyciągowy typ SR-E 100	1	
2W134	Kolano Spiro \varnothing 100	1	
2W135	Kanał Spiro \varnothing 100/1980	1	
2W136	Przepustnica regulacyjna Spiro \varnothing 100	1	
2W137	Kanał Spiro \varnothing 100/300	1	
2W138	Trójkąt Spiro \varnothing 125/ \varnothing 125/ \varnothing 100	1	
2W139	Kanał Spiro \varnothing 125/3620	1	
2W140	Kolano Spiro \varnothing 125	1	
2W141	Kanał Spiro \varnothing 125/660	1	

Lp	Wyszczególnienie	Ilość	Uwagi
2W142	Przepustnica regulacyjna Spiro \varnothing 125	1	
2W143	Redukcja A/I 125x125/ \varnothing 125/200	1	
2W144	Trójkąt A/I redukcyjny nietypowy 500x125/315x125/125x125/325/100	1	
2W145	Tłumik szumu prostokątny 500x125/1000	1	
2W146	Redukcja A/I niesymetryczna 500x100/500x125/200	1	licować do górnej krawędzi
2W147	Kolano A/I 500x100 R=100	1	
2W148	Kanał A/I 500x100/760	1	
2W149	Redukcja A/I niesymetryczna 250x250/500x100/250	1	licować do górnej krawędzi
2W150	Przepustnica regulacyjna A/I 250x250 wielopłaszczyznowa	1	
2W151	Łuk A/I 250x250 45° R=50	2	
2W152	Kanał A/I 250x250/50	1	
2W153	Kłapa przeciwpożarowa odcinająca LX-4 EIS120 250x250 z wyzwalaczem topikowym, montowana przed przegrodą	1	LxH, Gryfit
2W154	Kanał A/I 250x250/250	1	
2W155	Trójkąt A/I 200x630/200x630/250x250/350/50	1	
2W156	Kanał A/I 200x630/1460	1	
2W157	Kolano A/I 200x630 R=100	1	
2W158	Kanał A/I 630x200/290	1	
2W159	Kolano A/I 630x200 R=100	1	
2W160	Redukcja A/I nietypowa 821x313/630x200/250	1	licować do górnej krawędzi
2W161	Kolano A/I redukcyjne nietypowe 821x313/500x313 R=50	1	K50
2W162	Kolano A/I nietypowe 500x313 R=100	1	K50
2W163	Kanał A/I 500x313/100 z luźną ramką	1	domierzyć na budowie, K50
2W164	Kolano A/I nietypowe redukcyjne 313x500/315x500 R=100	1	K50
2W165	Kanał A/I 500x315/550	1	K50
2W166	Kolano A/I 500x315 R=100	1	K50
2W167	Trójkąt A/I 315x500/315x500/630x200/730/50 z jednej strony zaślepiony	1	K50
2W168	Kanał A/I 630x200/1380	1	K50
2W169	Kolano A/I 630x200 R=100	1	K50
2W170	Kanał A/I 630x200/1930	1	K50
2W171	Kolano A/I 630x200 R=100	1	K50
2W172	Kanał A/I 630x200/400	1	K50
2W173	Redukcja A/I niesymetryczna 250x630/200x630/300	1	K50
2W174	Kanał A/I 250x630/1150	1	K50
2W175	Kolano A/I 630x250 R=100	1	K50
2W176	Kolano A/I 630x250 R=100	1	K50
2W177	Redukcja A/I 250x630/630x630/350	1	K50
2W178	Kolano A/I redukcyjne 630x630/250x630 R=100	1	K50
2W179	Kolano A/I 630x250 R=100	1	K50
2W180	Kanał A/I 630x250/780	1	K50
2W181	Kolano A/I 630x250 R=50	1	K50

Lp	Wyszczególnienie	Ilość	Uwagi
2W182	Kłapa przeciwpożarowa odcinająca LX-4 EIS120 630x250/480 z wyzwalaczem topikowym	1	LxH/P, Gryfit
2W183	Kanał A/I 630x250/7200 z luźną ramką	1	domierzyć na budowie, K50
2W184	Podstawa dachowa prostokątna 630x250	1	
2W185	Wyrzutnia dachowa prostokątna 630x250	1	
Układ 3 – wywiew			
3W1	Anemostat wyciągowy typ SR-E 100	1	
3W2	Kolano Spiro ø100	1	
3W3	Kanał Spiro ø100/900	1	
3W4	Kolano Spiro ø100	1	
3W5	Kanał Spiro ø100/1700	1	
3W6	Łuk Spiro ø100 45°	2	
3W7	Kanał Spiro ø100/340	1	
3W8	Kanał Spiro ø100/480	1	
3W9	Kolano Spiro ø100	1	
3W10	Kanał Spiro ø100/100	1	
3W11	Kolano Spiro ø100	1	
3W12	Kanał Spiro ø100/300	1	
3W13	Kolano Spiro ø100	1	
3W14	Kanał Spiro ø100/100	1	
3W15	Kolano Spiro ø100	1	
3W16	Kanał Spiro ø100/1500	1	
3W17	Kolano Spiro ø100	1	
3W18	Kanał Spiro ø100/2340	1	
3W19	Kolano Spiro ø100	1	
3W20	Kanał Spiro ø100/1970	1	
3W21	Kolano Spiro ø100	1	
3W22	Kłapa przeciwpożarowa odcinająca CX-4 EIS120 DN100 z wyzwalaczem topikowym	1	Gryfit
3W23	Kanał Spiro ø100/3100	1	domierzyć na budowie
3W24	Kolano Spiro ø100	1	
3W25	Kanał Spiro ø100/50	1	domierzyć na budowie
3W26	Kolano Spiro ø100	1	
3W27	Kanał Spiro ø100/370	1	
3W28	Kolano Spiro ø100	1	
3W29	Kanał Spiro ø100/2500	1	domierzyć na budowie
3W30	Tłumik szumu okrągły typ TAO 100/1000	1	Centrum Klima
3W31	Kanał Spiro ø100/1500	1	domierzyć na budowie
3W32	Podstawa dachowa typ FDS 190	1	Systemair
3W33	Wentylator dachowy wyciągowy typ TFSK 125M z regulatorem REE1 i wyposażeniem	1	Systemair
Układ 4 – wywiew			
4W1	Kratka wentylacyjna wyciągowa typ K1+P 160x200 jednorzędowa z przepustnicą	1	HxL
4W2	Skrzynka podłączeniowa do kratki 200x320/160 z króćcem ø125/100 do podłączenia kanału	1	AxB/H

Lp	Wyszczególnienie	Ilość	Uwagi
	wentylacyjnego		
4W3	Anemostat wyciągowy typ SR-E 100	1	
4W4	Przepustnica regulacyjna Spiro ø100	1	
4W5	Trójnik Spiro ø100	1	
4W6	Kanał Spiro ø100/460	1	
4W7	Redukcja Spiro ø160/ø100 niesymetryczna	1	
4W8	Anemostat wyciągowy typ SR-E 100	1	
4W9	Przepustnica regulacyjna Spiro ø100	1	
4W10	Trójnik Spiro ø160/ø160/ø100	1	
4W11	Tłumik szumu okrągły typ TAO 160/1000	1	Centrum Klima
4W12	Kolano Spiro ø160	1	
4W13	Kanał Spiro ø160/500	1	domierzyć na budowie
4W14	Podstawa dachowa typ FDS 190	1	Systemair
4W15	Wentylator dachowy wyciągowy typ TFSK 125XL z regulatorem REE1 i wyposażeniem	1	Systemair

oraz:

- kanał typ flex (nieizolowany) ø100 ~2m,
- wentylator wyciągowy typ SILENT 100 prod. Venture Industries.
- Czerpnia terenowa Ciecholewski CKK1 D=800 z blachy stalowej nierdzewnej

UWAGA:

Przed zamówieniem materiałów należy zweryfikować wymiary i opisy elementów.
Kanały i kształtki pionów wentylacyjnych należy zamawiać po uprzednim sprawdzeniu dostępnego miejsca na budowie.