



Prokliwent

projektowanie instalacji
sanitarnych

**PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY
INSTALACJI KLIMATYZACJI I WENTYLACJI WYBRANYCH
POMIESZCZEŃ BIUROWYCH PARTERU, I, II, III, IV I V PIĘTRA
BUDYNKU URZĘDU MIASTA W GLIWICACH
PRZY UL. ZWYCIĘSTWA 21**

**BRANŻA:
WENTYLACJA I KLIMATYZACJA**

LOKALIZACJA: GLIWICE, UL. ZWYCIĘSTWA 21

PRZEDMIOT „Budowa instalacji klimatyzacji i wentylacji wybranych pomieszczeń parteru,
UMOWY: I, II, III, IV i V piętra budynku Urzędu Miejskiego przy ul. Zwycięstwa 21 w
Gliwicach – opracowanie dokumentacji projektowej” - zgodnie z umową
nr OR.2510.12.2018, z dn. 30.07.2018r.

INWESTOR: MIASTO GLIWICE
ul. Zwycięstwa 21,
44-100 Gliwice

Funkcja	Tytuł zawodowy Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektował	mgr inż. Małgorzata Puc	SLK/0761/PWOS/05 nr ew. SLK/IS/3310/05 (specjalność : instalacje sanitarne)	
Sprawdził	mgr inż. Danuta Oktawiec	805/88 nr ew. SLK/IS/3485/01 (specjalność : instalacje sanitarne)	

Gliwice, wrzesień 2018 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot i zakres opracowania
3. Założenia do projektu
4. Opis projektowanych instalacji
5. Wykonanie instalacji
6. Automatyczna regulacja i sterowanie
7. Bezpieczeństwo pożarowe
8. Tłumienie drgań i hałasu
9. Uwagi końcowe

II. ZAŁĄCZNIKI

Zestawienie materiałów

III. RYSUNKI

Rys. 1K – I etap - układ klimatyzacji – parter

Rys. 2K – II etap - układ klimatyzacji- piętro 1

Rys. 2W - II etap - układ wentylacji Wn1- piętro 1

Rys. 3K – III etap - układ klimatyzacji - piętro 2

Rys. 3W – III etap - układ wentylacji W2-3- piętro 2

Rys. 4W – IV etap - układ wentylacji W3-5, W3-6- piętro 3

Rys. 4K – IV etap - układ klimatyzacji- piętro 3

Rys. 5W - V etap - układ wentylacji W5- piętro 4

Rys. 5K – V etap - układ klimatyzacji - piętro 4

Rys. 6W - VI etap - układ wentylacji W5-1, W5-2- piętro 5

Rys. 6K – VI etap - układ klimatyzacji - piętro 5

Rys. 7W – układ wentylacji W5-1, W5-2 - poddasze

Rys. 7K a,b,c – schemat instalacji parter

Rys. 8K – schemat instalacji piętro1

Rys. 9K – schemat instalacji piętro2

Rys. 10K a,b – schemat instalacji piętro3

Rys. 11K a,b – schemat instalacji piętro4

Rys. 12K a,b– schemat instalacji piętro5

Rys. 13 – dach

I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania projektu są:

- zlecenie na wykonanie projektu
- obowiązujące przepisy oraz normy z zakresu projektowania i wykonawstwa instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych,
- literatura i materiały firmowe z zakresu wentylacji i klimatyzacji.

- | | |
|-------------------------------|---|
| • Dz. U. z 2015 r., poz. 1422 | Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie |
| • Dz. U. z 2014 r., poz. 112 | Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku |

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany i wykonawczy systemu wentylacji i klimatyzacji wybranych pomieszczeń budynku Urzędu Miejskiego parteru, I, II, III, IV, i V piętra przy ulicy Zwycięstwa 21 w Gliwicach- opracowanie dokumentacji projektowej - zgodnie z umową OR.2510.12.2018 z dnia 30.07.2018.

W obiekcie, w zależności od przeznaczenia pomieszczenia, wymagań użytkownika i wymagań higieniczno-sanitarnych, przewiduje się zastosowanie:

- wentylacji mechanicznej wywiewnej
- urządzeń schładzających

Projektowane instalacje wentylacyjne, klimatyzacyjne będą współdziałać z istniejącą instalacją centralnego oraz zamontowanymi nawietrzakami okiennymi.

W obiekcie przewiduje się zaprojektowanie urządzeń klimatyzacyjnych typu ściennego, kasetonowego, kanałowego oraz przysufitowego.

Zakresem niniejszego projektu nie objęto:

- instalacji elektrycznej zasilającej urządzenia (opracowanie inst. elektrycznej)
- instalacji sterowania zasilającej klimatyzatory (w zakresie Wykonawcy robót instalacji klimatyzacji)
- systemu sterowania i kontroli pracy urządzeń wentylacyjnych, klimatyzacyjnych, systemy te stanowią integralną część urządzeń,
- przebić w stropach i ścianach,
- wykonania doświadczeń komunikacyjnych dla obsługi urządzeń,
- instrukcji obsługi i eksploatacji projektowanych instalacji i zastosowanych urządzeń.

Niezbędne do wykonania projektu analizy i obliczenia znajdują się w egzemplarzu archiwalnym.

W sufitach podwieszanych lub częściowych obudowach (objętych osobną dokumentacją związaną z aranżacją pomieszczeń) prowadzić należy instalację freonową oraz inst. odprowadzenia skroplin. W miejscach wskazanych należy instalacje prowadzić w bruzdach ściennych. Wykonać należy otwory rewizyjne umożliwiające dostęp do urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych znajdujących się w przestrzeni sufitu podwieszanego. Układy automatycznej regulacji klimatyzatorów stanowią integralną część tych urządzeń i są dostarczane wraz z nimi.

Uwaga:

- ze względu na specyfikę obiektu należy bezwzględnie przed wykonaniem przebić pod wentylację i klimatyzację sprawdzić możliwość ich wykonania we wskazanym miejscu próbnym odwiertem - w razie braku możliwości można je nieznacznie przesunąć a resztę elementów dostosować,
- przed montażem należy skonsultować z Inwestorem usytuowanie każdego klimatyzatora pod względem aranżacji pomieszczeń,

- w przypadku nowych pionów odpr. skroplin należy przygotować go w całości wraz z pierwszą wskazaną przez Inwestora realizacją instalacji klimatyzacji w danym skrzydle,
- klimatyzatory istniejące zdemontować i zutylizować przez wykwalifikowaną firmę,
- dodatkową pompkę skroplin w razie potrzeby należy dobrać po wykonaniu instalacji i uzyskaniu możliwych spadków,
- klimatyzatory wyposażać w pompki skroplin,
- z powodu podłączenia do istniejących bądź zaprojektowanych w innym opracowaniu układów wentylacyjnych instalacji wywiewnej z kilku wskazanych pomieszczeń, należy sprawdzić możliwość takiego podłączenia (tj. wydajność wentylatora, spręż, hałas) oraz wyregulować ponownie cały układ.
- wskazane, opisane, instalacje wentylacyjne i klimatyzacyjne np. na piętrze 4, 5, na poddaszu należy zdemontować a niewykorzystane otwory wentylacyjne zaślepić,
- pion wentylacyjny (znajdujący się w skrzydle wschodnim od ulicy Wybrzeża Wojska Polskiego) wspólny dla parteru, piętra1, piętra2, piętra3 należy wyprowadzić ponad dach przy pierwszej realizacji wentylacji dla tego skrzydła budynku a na pozostałych kondygnacjach należy wykonać odejścia i je zaślepić do momentu wykonania instalacji wentylacji dla danego piętra,
- wentylatory muszą być wyposażone w silnik EC, w regulator, wyłącznik serwisowy (regulator czasowy w wyposażeniu tablicy elektrycznej umożliwiający regulację wydajności wentylatora w okresie zimowym)

3. Założenia do projektu

Przyjęto następujące, zgodne z aktualnie obowiązującymi przepisami, założenia:

- obliczeniowa temperatura powietrza zewnętrznego w okresie zimy: $t_e = -20^{\circ}\text{C}$, wilgotność względna powietrza $\phi_e = 100\%$,
- obliczeniowa temperatura powietrza zewnętrznego w okresie lata: $t_e = +30^{\circ}\text{C}$, wilgotność względna powietrza $\phi_e = 45\%$,
- obliczeniowa temperatura powietrza w pomieszczeniach dla stałego przebywania ludzi w okresie zimy: $t_i = +20^{\circ}\text{C}$,
- obliczeniowa temperatura w pomieszczeniach ze schładzaniem powietrza dla stałego przebywania ludzi w okresie lata: $t_i = +25-26^{\circ}\text{C}$,
- przydział powietrza zewnętrznego na osobę: $20\text{m}^3/\text{h}$, w pomieszczeniach ochładzanych: $30\text{m}^3/\text{h}$,
- przyjęto 2-3os na standardowy pokój $18-20\text{m}^2$

Całość zadania została podzielona na etapy:

I etap – klimatyzacja - parter - układ klimatyzacji obejmuje pomieszczenia: 08, 08A, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 34, 35, 67

II etap – went. i klimatyzacja-piętro 1 - układ klimatyzacji i wentylacji Wn1 obejmuje pomieszczenia: 100, 101, 101a, 147 (tylko klimatyzacja)

III etap – went. i klimatyzacja -piętro 2 - układ klimatyzacji i układ wentylacji W2-3, W2-2 obejmuje pomieszczenia: 200 (W), 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224(W), 229, 230, 235, 236, 255

IV etap – went. i klimatyzacja -piętro 3 - układ klimatyzacji i układ wentylacji W3-5, W3-6 obejmuje pomieszczenia: 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 327, 330, 332, 333 (W), 349, 351, 353, 355, 361, 362, 363, 364, 365(W), 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 376, 378

V etap – went. i klimatyzacja -piętro 4 - układ klimatyzacji i układ wentylacji W5 i W6 obejmuje pomieszczenia: 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 424, 426, 429, 431(W), 447, 450, 452(W), 455(W), 461A, 461B, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 474, 475, 477.

VI etap – went. i klimatyzacja -piętro 5, poddasze - układ klimatyzacji i układ wentylacji W7, W8 obejmuje pomieszczenia: 502(W), 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519(W), 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 530, 532, 533, 534, 535, 536, 538, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 522, 553.

0 etap - went. i klimatyzacja – pion wentylacyjny i skroplin dla skrzydła wschodniego

Tabela 1. Zestawienie mocy chłodniczej i elektrycznej poszczególnych urządzeń obiektu

etap	Nr pom.	Wydatek m ³ /h	moc chłodnicza kW	moc elektryczna kW
	1	2	3	4
Etap1	Klimatyzacja parter agregat nr 1, 2 i 3		40.0 40.0 22.4	11,0 11,0 5,2
	jednostki wewn.			1,1
Etap2	Klimatyzacja piętro1 Agregat nr 4		40,0	11,0
	jednostki wewn.			0,5
Etap3	Klimatyzacja piętro2 Agregat nr 5		50	16,6
	jednostki wewn.			0,6
	Wentylacja układ W2-3	1220		0,30
Etap4	Klimatyzacja piętro3 Agregat nr 6 i 7		40 50	11,0 16,6
	jednostki wewn.			1,2
	wentylacja Układ W3-5	990		0,2
	Układ W3-6	1250		0,22
Etap5	Klimatyzacja piętro4 agregat nr 8+9		56	14,6
	Agregat nr 10		50	16,6
	jednostki wewn.			1,5
	wentylacja układ W5	900		0,15
Etap6	układ W6	1260		0,22
	Klimatyzacja piętro5 agregat nr 11 i 12		50 50	16,6 16,6
	jednostki wewn.			1,53
	wentylacja układ W5-1	1860		0,3
	układ W5-2	1110		0,22
				Razem pobór mocy: 154,84

4. Opis projektowanych instalacji

Etap 0

układ wentylacji

Wykonanie pionu wentylacyjnego (znajdującego się w skrzydle wschodnim od ulicy Wybrzeża Wojska Polskiego) wspólny dla parteru, piętra1, piętra2, piętra3, należy wyprowadzić ponad dach przy pierwszej realizacji wentylacji dla tego skrzydła budynku a na pozostałych kondygnacjach należy wykonać odejścia i je zamknąć przepustnicami do momentu wykonania instalacji wentylacji dla danego piętra.

Układ klimatyzacji

Wykonanie pionu instalacji odprowadzenia skroplin fi 50 dla skrzydła wschodniego od ul. Wybrzeża Wojska Polskiego, wyprowadzenie instalacji na poddasze zakończenie odpowietrznikiem, w piwnicy podłączenie pod istniejącą umywalkę, zasyfonowanie, wykonanie trójników i zaślepienie na poszczególnych kondygnacjach.

I etap – klimatyzacja - parter
- układ klimatyzacji obejmuje pomieszczenia:
08, 08A, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 34, 35, 67

4.1. układ klimatyzacji obejmuje pomieszczenia: 08, 08A, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 34, 35, 67

Instalacja została podzielona na trzy układy agregat nr1, agregat nr2 oraz agregat nr 3. Podłączenie poszczególnych pomieszczeń do układów przedstawiono na schematach- *rysunek nr 7K a,b,c – schemat instalacji parter.*

W rozwiązaniu instalacji chłodzenia przyjęto system klimatyzacji ze zmiennym przepływem czynnika . Przewiduje się zaprojektowanie urządzeń klimatyzacyjnych typu ściennego, kasetonowego, przysufitowego (wyposażonych w pompkę skroplin) oraz jednej jednostki zewnętrznej indywidualnie dla każdego z układów. Instalację chłodniczą wykonać z rurek miedzianych izolowanych, z wykorzystaniem trójników montażowych dostarczonych przez producenta w komplecie z urządzeniami (trójniki systemowe zapewniają prawidłowe rozprowadzenie czynnika chłodniczego po instalacji, minimalizując opory instalacji zwiększając sprawność układu).

Sterownie jednostkami wewnętrznymi odbywa się za pomocą pilotów bezprzewodowych (indywidualne sterowanie dla każdego pomieszczenia). Zamontowane układy klimatyzacji VRF posiadają możliwość zainstalowania programu do sterowania centralnego przez internet wszystkimi (niezależnie od producenta) zamontowanymi na obiekcie systemami (już pracującymi oraz dostarczonymi w kolejnych etapach).

Specyfikacja techniczna projektowanego układu ze zmiennym przepływem czynnika chłodniczego:

- 1.Układ chłodniczy z pompą ciepła.
- 2.Wydajność chłodnicza jednostek nie mniejsza niż podana w specyfikacji.
- 3.Czynnik chłodniczy R410A.
- 4.Jednostka zewnętrzna wyposażona w sprężarkę inverter.
- 5.Zakres temperatur pracy: chłodzenie -15°C do +46°C,
- 6.Układ chłodniczy wyposażony w system odzysku oleju z instalacji.
- 7.Trójniki montażowe dostarczone wraz z urządzeniami przez producenta – dla minimalizacji oporów instalacji.
- 8.Jednostki wewnętrzne o mocach niemniejszych niż wskazane i wydatku powietrza nie mniejszym niż wyspecyfikowane.
- 9.Nie mniej niż trzy stopnie prędkości wentylatora jednostek wewnętrznych.
- 10.Gwarancja producenta lub generalnego dystrybutora – 60 miesięcy.

UKŁAD – AGREGAT NR 1

Opis	Wartość
Model	ścienny
Nominalna wydajność chłodzenia, kW	2,2
Nominalna wydajność grzania, kW	2,8
Przepływ powietrza m ³ /h	360 / 420 / 550
Pobór mocy elektrycznej W	19
Wymiary h x sz x gł., mm	262 x 820 x 206
Filtr przeciwgrzybiczny	tak
Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	24 / 30 / 35
Model	ścienny
Nominalna wydajność chłodzenia, kW	3,6
Nominalna wydajność grzania, kW	4
Przepływ powietrza m ³ /h	470 / 560 / 690

Pobór mocy elektrycznej W	25
Wymiary h x sz x gł., mm	268 x 840 x 203
Filtr przeciwgrzybiczny	tak
Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	30 / 35 / 40
Model	ścienny
Nominalna wydajność chłodzenia, kW	4
Nominalna wydajność grzania, kW	4,5
Przepływ powietrza m ³ /h	550 / 680 / 800
Pobór mocy elektrycznej W	36
Wymiary h x sz x gł., mm	268 x 840 x 203
Filtr przeciwgrzybiczny	tak
Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	34 / 40 / 44
Model	ścienny
Nominalna wydajność chłodzenia, kW	7,1
Nominalna wydajność grzania, kW	8
Przepływ powietrza m ³ /h	730 / 910 / 1100
Pobór mocy elektrycznej W	60
Wymiary h x sz x gł., mm	320 x 998 x 328
Filtr przeciwgrzybiczny	tak
Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	35 / 43 / 48
Model	kasetonowy
Nominalna wydajność chłodzenia, kW	11,2
Nominalna wydajność grzania, kW	12,5
Przepływ powietrza m ³ /h	1280 / 1400 / 1620
Pobór mocy elektrycznej W	61
Wymiary h x sz x gł., mm	288 x 840 x 840
Filtr przeciwgrzybiczny	tak
Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	35 / 38 / 41
Nawiew obwodowy	tak
Model	przysufitowy
Nominalna wydajność chłodzenia, kW	14
Nominalna wydajność grzania, kW	16
Przepływ powietrza m ³ /h	1280 / 1780 / 2270
Pobór mocy elektrycznej W	180
Wymiary h x sz x gł., mm	240 x 1660 x 700
Filtr przeciwgrzybiczny	tak
Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	36 / 45 / 51
Opis	Wartość
Model	zewnątrzna
Nominalna wydajność chłodzenia, kW	40
Nominalna wydajność grzania, kW	45
Pobór mocy elektrycznej chł. / grz. kW	10,96 / 11,17
EER	3,65
COP	4,03
Zakres pracy chłodzenie	~-15°C do +46°C
Zakres pracy grzanie	~-20°C do +21°C

Wymiary h x sz x gł., mm	1690 x 1240 x 765
Poziom ciśnienia akustycznego dB(A) chłodzenie / grzanie	62 / 64
Opis	Wartość
Model	sterownik bezprzewodowy
Język obsługi	polski
Funkcja określająca czas włącz i czas wyłącz	tak
Liczba kodów pilota zabezpieczająca przed nakładaniem się sygnałów	4
Przycisk zerowania kontrolki filtra	tak
Adresowanie z poziomu pilota	tak
Podświetlenie	tak
Wymiary h x sz x gł., mm	158 x 56 x 20
Tryb pracy ekonomicznej	tak
Uchwyt naścienny	tak
Model	sterownik centralny
Język obsługi	polski
Ekran dotykowy	tak
Sterowanie i monitorowanie przez sieć LAN i internet	fabrycznie
Funkcja wykrywania wycieku czynnika - alarm	tak
Funkcja awaryjnego zatrzymania	tak
Przenoszenie danych za pomocą nośnika USB	tak
Wymiary h x sz x gł., mm	260 x 246 x 54
Tryb pracy ekonomicznej	tak
Rozliczanie kosztów zużycia energii	tak

UKŁAD – AGREGAT NR 2

Opis	Wartość
Model	ścienny
Nominalna wydajność chłodzenia, kW	2,2
Nominalna wydajność grzania, kW	2,8
Przepływ powietrza m ³ /h	360 / 420 / 550
Pobór mocy elektrycznej W	19
Wymiary h x sz x gł., mm	262 x 820 x 206
Filtr przeciwgrzybiczny	tak
Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	24 / 30 / 35
Model	przysufitowy
Nominalna wydajność chłodzenia, kW	14
Nominalna wydajność grzania, kW	16
Przepływ powietrza m ³ /h	1280 / 1780 / 227000
Pobór mocy elektrycznej W	180
Wymiary h x sz x gł., mm	240 x 1660 x 700
Filtr przeciwgrzybiczny	tak
Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	36 / 45 / 51
Model	kasetonowy
Nominalna wydajność chłodzenia, kW	14
Nominalna wydajność grzania, kW	16

Przepływ powietrza m ³ /h	1300 / 1590 / 2040
Pobór mocy elektrycznej W	116
Wymiary h x sz x gł., mm	288 x 840 x 840
Filtr przeciwgrzybiczny	tak
Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	36 / 42 / 47
Nawiew obwodowy	tak

Opis	Wartość
Model	zewnętrzna
Nominalna wydajność chłodzenia, kW	40
Nominalna wydajność grzania, kW	45
Pobór mocy elektrycznej chl. / grz. kW	10,96 / 11,17
EER	3,65
COP	4,03
Zakres pracy chłodzenie	~-15°C do +46°C
Zakres pracy grzanie	~-20°C do +21°C
Wymiary h x sz x gł., mm	1690 x 1240 x 765
Poziom ciśnienia akustycznego dB(A) chłodzenie / grzanie	62 / 64

Opis	Wartość
Model	sterownik bezprzewodowy
Język obsługi	polski
Funkcja określająca czas włącz i czas wyłącz	tak
Liczba kodów pilota zabezpieczająca przed nakładaniem się sygnałów	4
Przycisk zerowania kontrolki filtra	tak
Adresowanie z poziomu pilota	tak
Podświetlenie	tak
Wymiary h x sz x gł., mm	158 x 56 x 20
Tryb pracy ekonomicznej	tak
Uchwyt naścienny	tak
Model	sterownik centralny
Język obsługi	polski
Ekran dotykowy	tak
Sterowanie i monitorowanie przez sieć LAN i internet	fabrycznie
Funkcja wykrywania wycieku czynnika - alarm	tak
Funkcja awaryjnego zatrzymania	tak
Przenoszenie danych za pomocą nośnika USB	tak
Wymiary h x sz x gł., mm	260 x 246 x 54
Tryb pracy ekonomicznej	tak
Rozliczanie kosztów zużycia energii	tak

UKŁAD – AGREGAT NR 3

Opis	Wartość
Model	ścienny
Nominalna wydajność chłodzenia, kW	2,2

Nominalna wydajność grzania, kW	2,8
Przepływ powietrza m ³ /h	360 / 420 / 550
Pobór mocy elektrycznej W	19
Wymiary h x sz x gł., mm	262 x 820 x 206
Filtr przeciwgrzybiczny	tak
Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	24 / 30 / 35
Model	ścienny
Nominalna wydajność chłodzenia, kW	2,8
Nominalna wydajność grzania, kW	3,2
Przepływ powietrza m ³ /h	360 / 500 / 720
Pobór mocy elektrycznej W	34
Wymiary h x sz x gł., mm	268 x 840 x 203
Filtr przeciwgrzybiczny	tak
Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	24 / 34 / 43
Model	ścienny
Nominalna wydajność chłodzenia, kW	4
Nominalna wydajność grzania, kW	4,5
Przepływ powietrza m ³ /h	550 / 680 / 800
Pobór mocy elektrycznej W	36
Wymiary h x sz x gł., mm	268 x 840 x 203
Filtr przeciwgrzybiczny	tak
Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	34 / 40 / 44
Model	ścienny
Nominalna wydajność chłodzenia, kW	7,1
Nominalna wydajność grzania, kW	8
Przepływ powietrza m ³ /h	730 / 910 / 1100
Pobór mocy elektrycznej W	60
Wymiary h x sz x gł., mm	320 x 998 x 328
Filtr przeciwgrzybiczny	tak
Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	35 / 43 / 48

Opis	Wartość
Model	zewnątrzna
Nominalna wydajność chłodzenia, kW	22,4
Nominalna wydajność grzania, kW	25
Pobór mocy elektrycznej chł. / grz. kW	5,20 / 5,17
EER	4,31
COP	4,84
Zakres pracy chłodzenie	~-15°C do +46°C
Zakres pracy grzanie	~-20°C do +21°C
Wymiary h x sz x gł., mm	1690 x 930 x 765
Poziom ciśnienia akustycznego dB(A) chłodzenie / grzanie	56 / 58

Opis	Wartość
Model	sterownik bezprzewodowy
Język obsługi	polski
Funkcja określająca czas włącz i czas wyłącz	tak

Liczba kodów pilota zabezpieczająca przed nakładaniem się sygnałów	4
Przycisk zerowania kontrolki filtra	tak
Adresowanie z poziomu pilota	tak
Podświetlenie	tak
Wymiary h x sz x gł., mm	158 x 56 x 20
Tryb pracy ekonomicznej	tak
Uchwyt naścienny	tak
Model	sterownik centralny
Język obsługi	polski
Ekran dotykowy	tak
Sterowanie i monitorowanie przez sieć LAN i internet	fabrycznie
Funkcja wykrywania wycieku czynnika - alarm	tak
Funkcja awaryjnego zatrzymania	tak
Przenoszenie danych za pomocą nośnika USB	tak
Wymiary h x sz x gł., mm	260 x 246 x 54
Tryb pracy ekonomicznej	tak
Rozliczanie kosztów zużycia energii	tak

Przewody parowe czynnika ziębniczego należy zaizolować izolacją zimnochronną o grubości minimum 19mm. Odcinki izolacji przewodów prowadzone na zewnątrz muszą być odporne na czynniki zewnętrzne i na niszczenie przez ptaki – np. przez obłożenie płaszczem z blachy aluminiowej.

Należy wykonać instalację odprowadzenia skroplin z urządzeń – odprowadzenie skroplin z chłodziw klimatyzatorów nad zlew, kratkę kanalizacyjną lub na zewnątrz budynku ze spadkiem 2-3%; bezpośrednie – bez wykonania syfonu- włączenie odpływu skroplin do instalacji kanalizacyjnej jest niedopuszczalne.

Poszczególne układy wskazane na rys. należy podłączyć do przygotowanej instalacji odprowadzenia skroplin zrealizowanej w poprzednich etapach prac.

II etap – wentylacja i klimatyzacja - piętro 1
- układ klimatyzacji i wentylacji Wn1 obejmuje pomieszczenia: 100,
101, 101a, 200, 201, 202, 266
147 (tylko klimatyzacja)

4.2. układ wentylacji

II etap - piętro 1 – układ wentylacji obejmuje pomieszczenia: 100, 101, 101a oraz 200, 201, 202, 266 z drugiego piętra. Projektuje się dołączenie układu wywiewnego z pomieszczeń do istniejącego układu wywiewnego Wn1 – centrali wentylacyjnej obsługującej pomieszczenie 147. Ilość powietrza wywiewanego 350m³/h. Nawiew do pomieszczeń realizowany jest poprzez istniejące nawietrzaki okienne przepływ 30m³/h, pozostała ilość niezbędnego powietrza uzupełniana będzie poprzez nieszczelności w drzwiach. Dobór centrali wentylacyjnej został skorygowany pod względem zwiększonej ilości powietrza wywiewanego – parametry urządzenia nie uległy pogorszeniu.

4.3. - układ klimatyzacji

II etap – piętro 1- obejmuje pomieszczenia: 100, 101, 101a, 200, 201, 202, 266, 147

Instalacja została zaprojektowana jako jeden układ agregat nr4. Podłączenie poszczególnych pomieszczeń do układu przedstawiono na schemacie- *rysunek nr 8K– schemat instalacji piętro 1*.

W rozwiązaniu instalacji chłodzenia przyjęto system klimatyzacji ze zmiennym przepływem czynnika . Przewiduje się zaprojektowanie urządzeń klimatyzacyjnych typu ściennego (wyposażonych w pompkę skroplin) oraz jednej jednostki zewnętrznej. Instalację chłodniczą wykonać z rurek miedzianych izolowanych, z wykorzystaniem trójników montażowych dostarczonych przez producenta w komplecie z urządzeniami (trójniki systemowe zapewniają prawidłowe rozprowadzenie czynnika chłodniczego po instalacji, minimalizując opory instalacji zwiększają sprawność układu).

Sterownie jednostkami wewnętrznymi odbywa się za pomocą pilotów bezprzewodowych (indywidualne sterowanie dla każdego pomieszczenia). Zamontowane układy klimatyzacji VRF posiadają możliwość zainstalowania programu do sterowania centralnego przez internet wszystkimi (niezależnie od producenta) zamontowanymi na obiekcie systemami (już pracującymi oraz dostarczonymi w kolejnych etapach).

Specyfikacja techniczna projektowanego układu ze zmiennym przepływem czynnika chłodniczego:

- 1.Układ chłodniczy z pompą ciepła.
- 2.Wydajność chłodnicza jednostek nie mniejsza niż podana w specyfikacji.
- 3.Czynnik chłodniczy R410A.
- 4.Jednostka zewnętrzna wyposażona w sprężarkę inverter.
- 5.Zakres temperatur pracy: chłodzenie -15°C do +46°C,
- 6.Układ chłodniczy wyposażony w system odzysku oleju z instalacji.
- 7.Trójniki montażowe dostarczone wraz z urządzeniami przez producenta – dla minimalizacji oporów instalacji.
- 8.Jednostki wewnętrzne o mocach nie mniejszych niż wskazane i wydatku powietrza nie mniejszym niż wyspecyfikowane.
- 9.Nie mniej niż trzy stopnie prędkości wentylatora jednostek wewnętrznych.
- 10.Gwarancja producenta lub generalnego dystrybutora – 60 miesięcy

UKŁAD – AGREGAT NR 4

Opis	Wartość
Model	ścienny
Nominalna wydajność chłodzenia, kW	2,2
Nominalna wydajność grzania, kW	2,8
Przepływ powietrza m ³ /h	360 / 420 / 550
Pobór mocy elektrycznej W	19
Wymiary h x sz x gł., mm	262 x 820 x 206
Filtr przeciwgrzybiczny	tak
Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	24 / 30 / 35
Model	ścienny
Nominalna wydajność chłodzenia, kW	2,8
Nominalna wydajność grzania, kW	3,2
Przepływ powietrza m ³ /h	360 / 500 / 720
Pobór mocy elektrycznej W	34
Wymiary h x sz x gł., mm	268 x 840 x 203
Filtr przeciwgrzybiczny	tak
Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	24 / 34 / 43
Model	ścienny
Nominalna wydajność chłodzenia, kW	3,6
Nominalna wydajność grzania, kW	4
Przepływ powietrza m ³ /h	470 / 560 / 690
Pobór mocy elektrycznej W	25
Wymiary h x sz x gł., mm	268 x 840 x 203
Filtr przeciwgrzybiczny	tak
Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	30 / 35 / 40
Model	ścienny
Nominalna wydajność chłodzenia, kW	7,1
Nominalna wydajność grzania, kW	8
Przepływ powietrza m ³ /h	730 / 910 / 1100
Pobór mocy elektrycznej W	60
Wymiary h x sz x gł., mm	320 x 998 x 328
Filtr przeciwgrzybiczny	tak
Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	35 / 43 / 48
Opis	Wartość
Model	zewnątrzna
Nominalna wydajność chłodzenia, kW	40
Nominalna wydajność grzania, kW	45
Pobór mocy elektrycznej chl. / grz. kW	10,96 / 11,17
EER	3,65
COP	4,03
Zakres pracy chłodzenie	~-15°C do +46°C
Zakres pracy grzanie	~-20°C do +21°C
Wymiary h x sz x gł., mm	1690 x 1240 x 765
Poziom ciśnienia akustycznego dB(A) chłodzenie / grzanie	62 / 64
Opis	Wartość

Model	sterownik bezprzewodowy
Język obsługi	polski
Funkcja określająca czas włącz i czas wyłącz	tak
Liczba kodów pilota zabezpieczająca przed nakładaniem się sygnałów	4
Przycisk zerowania kontrolki filtra	tak
Adresowanie z poziomu pilota	tak
Podświetlenie	tak
Wymiary h x sz x gł., mm	158 x 56 x 20
Tryb pracy ekonomicznej	tak
Uchwyt naścienny	tak
Model	sterownik centralny
Język obsługi	polski
Ekran dotykowy	tak
Sterowanie i monitorowanie przez sieć LAN i internet	fabrycznie
Funkcja wykrywania wycieku czynnika - alarm	tak
Funkcja awaryjnego zatrzymania	tak
Przenoszenie danych za pomocą nośnika USB	tak
Wymiary h x sz x gł., mm	260 x 246 x 54
Tryb pracy ekonomicznej	tak
Rozliczanie kosztów zużycia energii	tak

Przewody parowe czynnika ziębniczego należy zaizolować izolacją zimnochronną o grubości minimum 19mm. Odcinki izolacji przewodów prowadzone na zewnątrz muszą być odporne na czynniki zewnętrzne i na niszczenie przez ptaki – np. przez obłożenie płaszczem z blachy aluminiowej.

Należy wykonać instalację odprowadzenia skroplin z urządzeń – odprowadzenie skroplin z chłodziw klimatyzatorów nad zlew, kratkę kanalizacyjną lub na zewnątrz budynku ze spadkiem 2-3%; bezpośrednie – bez wykonania syfonu- włączenie odpływu skroplin do instalacji kanalizacyjnej jest niedopuszczalne.

Poszczególne układy wskazane na rys. należy podłączyć do przygotowanej instalacji odprowadzenia skroplin zrealizowanej w poprzednich etapach prac.

III etap – wentylacja i klimatyzacja - piętro 2
- układ klimatyzacji i układ wentylacji W2-3, W2-2 obejmuje
pomieszczenia: 200 (W), 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209,
210, 211, 212, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224(W), 229, 230,
235, 236, 255

4.4. układ wentylacji

III etap - piętro 2 – układ wentylacji W2-3 obejmuje pomieszczenia: 200 (W), 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224(W), 229, 230, 235, 236, 255. Instalacja wentylacji mechanicznej wywiewnej została zaprojektowana jako jeden układ W2-3 obejmujący wszystkie pomieszczenia dotyczące tego etapu za wyjątkiem pomieszczenia 255 oraz 236, 235, 230, 229. Te pomieszczenia z powodu ich usytuowania proponuje się dołączyć w ilości 240m³/h do układu istniejącego W2-2 realizowanego w poprzednim etapie, a pomieszczenie 255 w ilości 60m³/h, do istniejącego układu W2-1.

Instalacja została wyposażona w wentylator wyciągowy usytuowany pod stropem w pomieszczeniu 213. Wyrzut powietrza realizowany będzie poprzez wspólny kanał wywiewny z parteru, piętra 1, 2 i 3 wyprowadzony ponad dach i zakończony wyrzutnią. Każdy układ, na każdym piętrze będzie wyposażony w przepustnicę z siłownikiem automatycznie zamykającą się podczas wyłączenia wentylatora obsługującego to piętro. Układ wyposażony jest w tłumiki akustyczne oraz króćce elastyczne na wlocie i wylocie wentylatora. Ponadto układ został wyposażony w indywidualne, elastyczne tłumiki akustyczne na wejściu do każdego pomieszczenia. Nawiew do pomieszczeń realizowany jest poprzez istniejące nawietrzaki okienne przepływ 30m³/h, pozostała ilość niezbędnego powietrza uzupełniana będzie poprzez nieszczelności w drzwiach.

Należy przewidzieć regulator czasowy umożliwiający zmniejszenie wydajności wentylatora na czas zimowy.

4.5. - układ klimatyzacji

III etap – piętro 2 - obejmuje pomieszczenia: 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 229, 230, 235, 236, 255

Instalacja została zaprojektowana jako jeden układ agregat nr5. Podłączenie poszczególnych pomieszczeń do układu przedstawiono na schemacie- *rysunek nr 9K– schemat instalacji piętro2*.

W rozwiązaniu instalacji chłodzenia przyjęto system klimatyzacji ze zmiennym przepływem czynnika . Przewiduje się zaprojektowanie urządzeń klimatyzacyjnych typu ściennego (wyposażonych w pompkę skroplin) oraz jednej jednostki zewnętrznej. Instalację chłodniczą wykonać z rurek miedzianych izolowanych, z wykorzystaniem trójników montażowych dostarczonych przez producenta w komplecie z urządzeniami (trójniki systemowe zapewniają prawidłowe rozproszanie czynnika chłodniczego po instalacji, minimalizując opory instalacji zwiększając sprawność układu).

Sterownie jednostkami wewnętrznymi odbywa się za pomocą pilotów bezprzewodowych (indywidualne sterowanie dla każdego pomieszczenia). Zamontowane układy klimatyzacji VRF posiadają możliwość zainstalowania programu do sterowania centralnego przez internet wszystkimi (niezależnie od producenta) zamontowanymi na obiekcie systemami (już pracującymi oraz dostarczonymi w kolejnych etapach).

Specyfikacja techniczna projektowanego układu ze zmiennym przepływem czynnika chłodniczego:

- 1.Układ chłodniczy z pompą ciepła.
- 2.Wydajność chłodnicza jednostek nie mniejsza niż podana w specyfikacji.
- 3.Czynnik chłodniczy R410A.
- 4.Jednostka zewnętrzna wyposażona w sprężarkę inverter.
- 5.Zakres temperatur pracy: chłodzenie -15°C do +46°C,
- 6.Układ chłodniczy wyposażony w system odzysku oleju z instalacji.

- 7.Trójniki montażowe dostarczone wraz z urządzeniami przez producenta – dla minimalizacji oporów instalacji.
- 8.Jednostki wewnętrzne o mocach nie mniejszych niż wskazane i wydatku powietrza nie mniejszym niż wyspecyfikowane.
- 9.Nie mniej niż trzy stopnie prędkości wentylatora jednostek wewnętrznych.
- 10.Gwarancja producenta lub generalnego dystrybutora – 60 miesięcy

UKŁAD – AGREGAT NR 5

Opis	Wartość
Model	ścienny
Nominalna wydajność chłodzenia, kW	2,2
Nominalna wydajność grzania, kW	2,8
Przepływ powietrza m ³ /h	360 / 420 / 550
Pobór mocy elektrycznej W	19
Wymiary h x sz x gł., mm	262 x 820 x 206
Filtr przeciwgrzybiczny	tak
Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	24 / 30 / 35
Model	ścienny
Nominalna wydajność chłodzenia, kW	2,8
Nominalna wydajność grzania, kW	3,2
Przepływ powietrza m ³ /h	360 / 500 / 720
Pobór mocy elektrycznej W	34
Wymiary h x sz x gł., mm	268 x 840 x 203
Filtr przeciwgrzybiczny	tak
Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	24 / 34 / 43
Model	ścienny
Nominalna wydajność chłodzenia, kW	3,6
Nominalna wydajność grzania, kW	4
Przepływ powietrza m ³ /h	470 / 560 / 690
Pobór mocy elektrycznej W	25
Wymiary h x sz x gł., mm	268 x 840 x 203
Filtr przeciwgrzybiczny	tak
Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	30 / 35 / 40
Model	ścienny
Nominalna wydajność chłodzenia, kW	5,6
Nominalna wydajność grzania, kW	6,3
Przepływ powietrza m ³ /h	690 / 770 / 840
Pobór mocy elektrycznej W	32
Wymiary h x sz x gł., mm	320 x 998 x 328
Filtr przeciwgrzybiczny	tak
Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	35 / 39 / 41
Model	ścienny
Nominalna wydajność chłodzenia, kW	7,1
Nominalna wydajność grzania, kW	8
Przepływ powietrza m ³ /h	730 / 910 / 1100
Pobór mocy elektrycznej W	60
Wymiary h x sz x gł., mm	320 x 998 x 328
Filtr przeciwgrzybiczny	tak
Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	35 / 43 / 48

Opis	Wartość
Model	zewnątrzna
Nominalna wydajność chłodzenia, kW	50
Nominalna wydajność grzania, kW	50
Pobór mocy elektrycznej chł. / grz. kW	16,56 / 13,63
EER	3.02
COP	3,67
Zakres pracy chłodzenie	~-15°C do +46°C
Zakres pracy grzanie	~-20°C do +21°C
Wymiary h x sz x gł., mm	1690 x 1240 x 765
Poziom ciśnienia akustycznego dB(A) chłodzenie / grzanie	63 / 64
Opis	Wartość
Model	sterownik bezprzewodowy
Język obsługi	polski
Funkcja określająca czas włącz i czas wyłącz	tak
Liczba kodów pilota zabezpieczająca przed nakładaniem się sygnałów	4
Przycisk zerowania kontrolki filtra	tak
Adresowanie z poziomu pilota	tak
Podświetlenie	tak
Wymiary h x sz x gł., mm	158 x 56 x 20
Tryb pracy ekonomicznej	tak
Uchwyt ścienny	tak
Model	sterownik centralny
Język obsługi	polski
Ekran dotykowy	tak
Sterowanie i monitorowanie przez sieć LAN i internet	fabrycznie
Funkcja wykrywania wycieku czynnika - alarm	tak
Funkcja awaryjnego zatrzymania	tak
Przenoszenie danych za pomocą nośnika USB	tak
Wymiary h x sz x gł., mm	260 x 246 x 54
Tryb pracy ekonomicznej	tak
Rozliczanie kosztów zużycia energii	tak

Przewody parowe czynnika ziębniczego należy zaizolować izolacją zimnochronną o grubości minimum 19mm. Odcinki izolacji przewodów prowadzone na zewnątrz muszą być odporne na czynniki zewnętrzne i na niszczenie przez ptaki – np. przez obłożenie płaszczem z blachy aluminiowej. Należy wykonać instalację odprowadzenia skroplin z urządzeń – odprowadzenie skroplin z chłodnic klimatyzatorów nad zlew, kratkę kanalizacyjną lub na zewnątrz budynku ze spadkiem 2-3%; bezpośrednie – bez wykonania syfonu- włączenie odpływu skroplin do instalacji kanalizacyjnej jest niedopuszczalne.

Poszczególne układy wskazane na rys. należy podłączyć do przygotowanej instalacji odprowadzenia skroplin zrealizowanej w poprzednich etapach prac.

IV etap – wentylacja i klimatyzacja - piętro 3

- układ klimatyzacji i układ wentylacji W3-5, W3-6 obejmuje pomieszczenia: 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 327, 330, 332, 333 (W), 349, 351, 353, 355, 361, 362, 363, 364, 365(W), 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 376, 378

4.6. układ wentylacji

IV etap - piętro 3 – układ wentylacji W3-5, W3-6 obejmuje pomieszczenia: 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 361, 362, 363, 364, 365(W), 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 376, 378. Instalacja została wyposażona w wentylator wyciągowy usytuowany pod stropem w pomieszczeniu 311. Wyrzut powietrza realizowany będzie poprzez wspólny kanał wywiewny z parteru, piętra 1, 2 i 3 wyprowadzony ponad dach i zakończony wyrzutnią. Każdy układ, na każdym piętrze będzie wyposażony w przepustnicę z siłownikiem automatycznie zamykającą się podczas wyłączenia wentylatora obsługującego to piętro. Układ wyposażony w tłumiki akustyczne oraz króćce elastyczne na wlocie i wylocie wentylatora. Ponadto układ został wyposażony w indywidualne, elastyczne tłumiki akustyczne na wejściu do każdego pomieszczenia. Nawiew do pomieszczeń realizowany jest poprzez istniejące nawietrzaki okienne przepływ 30m³/h, pozostała ilość niezbędnego powietrza uzupełniana będzie poprzez nieszczelności w drzwiach.

Pomieszczenia 355, 353, 351, 349 z powodu ich usytuowania proponuje się dołączyć do istniejącego układu W3-3 w ilości 180m³/h, realizowanego w poprzednim etapie. Pomieszczenia 333, 332, 330, 327 z powodu ich usytuowania proponuje się dołączyć do istniejącego układu W3-4 w ilości 240m³/h, realizowanego w poprzednim etapie. Należy przewidzieć regulator czasowy umożliwiający zmniejszenie wydajności wentylatora na czas zimowy.

4.7 - układ klimatyzacji

IV etap – piętro 3 - obejmuje pomieszczenia: 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 361, 362, 363, 364, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 376, 378.

Instalacja została zaprojektowana jako dwa układy: agregat nr6 i nr7. Podłączenie poszczególnych pomieszczeń do układu przedstawiono na schemacie- *rysunek nr 10K a,b-schemat instalacji piętro3*.

W rozwiązaniu instalacji chłodzenia przyjęto system klimatyzacji ze zmiennym przepływem czynnika . Przewiduje się zaprojektowanie urządzeń klimatyzacyjnych typu ściennego (wyposażonych w pompkę skroplin) oraz jednej jednostki zewnętrznej. Instalację chłodniczą wykonać z rurek miedzianych izolowanych, z wykorzystaniem trójników montażowych dostarczonych przez producenta w komplecie z urządzeniami (trójniki systemowe zapewniają prawidłowe rozprowadzenie czynnika chłodniczego po instalacji, minimalizując opory instalacji zwiększają sprawność układu).

Sterownie jednostkami wewnętrznymi odbywa się za pomocą pilotów bezprzewodowych (indywidualne sterowanie dla każdego pomieszczenia). Zamontowane układy klimatyzacji VRF posiadają możliwość zainstalowania programu do sterowania centralnego przez internet wszystkimi (niezależnie od producenta) zamontowanymi na obiekcie systemami (już pracującymi oraz dostarczonymi w kolejnych etapach).

Specyfikacja techniczna projektowanego układu ze zmiennym przepływem czynnika chłodniczego:

- 1.Układ chłodniczy z pompą ciepła.
- 2.Wydajność chłodnicza jednostek nie mniejsza niż podana w specyfikacji.
- 3.Czynnik chłodniczy R410A.
- 4.Jednostka zewnętrzna wyposażona w sprężarkę inverter.
- 5.Zakres temperatur pracy: chłodzenie -15°C do +46°C,
- 6.Układ chłodniczy wyposażony w system odzysku oleju z instalacji.
- 7.Trójniki montażowe dostarczone wraz z urządzeniami przez producenta – dla minimalizacji oporów instalacji.

8. Jednostki wewnętrzne o mocach nie mniejszych niż wskazane i wydatku powietrza nie mniejszym niż wyspecyfikowane.
9. Nie mniej niż trzy stopnie prędkości wentylatora jednostek wewnętrznych.
10. Gwarancja producenta lub generalnego dystrybutora – 60 miesięcy

UKŁAD - AGREGAT NR 6

Opis	Wartość
Model	ścienny
Nominalna wydajność chłodzenia, kW	2,2
Nominalna wydajność grzania, kW	2,8
Przepływ powietrza m ³ /h	360 / 420 / 550
Pobór mocy elektrycznej W	19
Wymiary h x sz x gł., mm	262 x 820 x 206
Filtr przeciwgrzybiczny	tak
Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	24 / 30 / 35
Model	ścienny
Nominalna wydajność chłodzenia, kW	2,8
Nominalna wydajność grzania, kW	3,2
Przepływ powietrza m ³ /h	360 / 500 / 720
Pobór mocy elektrycznej W	34
Wymiary h x sz x gł., mm	268 x 840 x 203
Filtr przeciwgrzybiczny	tak
Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	24 / 34 / 43
Model	ścienny
Nominalna wydajność chłodzenia, kW	3,6
Nominalna wydajność grzania, kW	4
Przepływ powietrza m ³ /h	470 / 560 / 690
Pobór mocy elektrycznej W	25
Wymiary h x sz x gł., mm	268 x 840 x 203
Filtr przeciwgrzybiczny	tak
Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	30 / 35 / 40
Opis	Wartość
Model	zewnątrzna
Nominalna wydajność chłodzenia, kW	40
Nominalna wydajność grzania, kW	45
Pobór mocy elektrycznej chl. / grz. kW	10,96 / 11,17
EER	3,65
COP	4,03
Zakres pracy chłodzenie	~-15°C do +46°C
Zakres pracy grzanie	~-20°C do +21°C
Wymiary h x sz x gł., mm	1690 x 1240 x 765
Poziom ciśnienia akustycznego dB(A) chłodzenie / grzanie	62 / 64
Opis	Wartość
Model	sterownik bezprzewodowy
Język obsługi	polski
Funkcja określająca czas włącz i czas wyłącz	tak
Liczba kodów pilota zabezpieczająca przed nakładaniem się sygnałów	4

Przycisk zerowania kontrolki filtra	tak
Adresowanie z poziomu pilota	tak
Podświetlenie	tak
Wymiary h x sz x gł., mm	158 x 56 x 20
Tryb pracy ekonomicznej	tak
Uchwyt naścienny	tak
Model	sterownik centralny
Język obsługi	polski
Ekran dotykowy	tak
Sterowanie i monitorowanie przez sieć LAN i internet	fabrycznie
Funkcja wykrywania wycieku czynnika - alarm	tak
Funkcja awaryjnego zatrzymania	tak
Przenoszenie danych za pomocą nośnika USB	tak
Wymiary h x sz x gł., mm	260 x 246 x 54
Tryb pracy ekonomicznej	tak
Rozliczanie kosztów zużycia energii	tak

UKŁAD - AGREGAT NR 7

Opis	Wartość
Model	ścienny
Nominalna wydajność chłodzenia, kW	2,2
Nominalna wydajność grzania, kW	2,8
Przepływ powietrza m ³ /h	360 / 420 / 550
Pobór mocy elektrycznej W	19
Wymiary h x sz x gł., mm	262 x 820 x 206
Filtr przeciwgrzybiczny	tak
Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	24 / 30 / 35
Model	ścienny
Nominalna wydajność chłodzenia, kW	2,8
Nominalna wydajność grzania, kW	3,2
Przepływ powietrza m ³ /h	360 / 500 / 720
Pobór mocy elektrycznej W	34
Wymiary h x sz x gł., mm	268 x 840 x 203
Filtr przeciwgrzybiczny	tak
Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	24 / 34 / 43
Model	ścienny
Nominalna wydajność chłodzenia, kW	3,6
Nominalna wydajność grzania, kW	4
Przepływ powietrza m ³ /h	470 / 560 / 690
Pobór mocy elektrycznej W	25
Wymiary h x sz x gł., mm	268 x 840 x 203
Filtr przeciwgrzybiczny	tak
Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	30 / 35 / 40
Model	ścienny
Nominalna wydajność chłodzenia, kW	4
Nominalna wydajność grzania, kW	4,5
Przepływ powietrza m ³ /h	550 / 680 / 800
Pobór mocy elektrycznej W	36

Wymiary h x sz x gł., mm	268 x 840 x 203
Filtr przeciwgrzybiczny	tak
Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	34 / 40 / 44
Model	ścienny
Nominalna wydajność chłodzenia, kW	5,6
Nominalna wydajność grzania, kW	6,3
Przepływ powietrza m3/h	690 / 770 / 840
Pobór mocy elektrycznej W	32
Wymiary h x sz x gł., mm	320 x 998 x 328
Filtr przeciwgrzybiczny	tak
Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	35 / 39 / 41
Opis	Wartość
Model	zewnątrzna
Nominalna wydajność chłodzenia, kW	50
Nominalna wydajność grzania, kW	50
Pobór mocy elektrycznej chł. / grz. kW	16,56 / 13,63
EER	3.02
COP	3,67
Zakres pracy chłodzenie	~-15°C do +46°C
Zakres pracy grzanie	~-20°C do +21°C
Wymiary h x sz x gł., mm	1690 x 1240 x 765
Poziom ciśnienia akustycznego dB(A) chłodzenie / grzanie	63 / 64
Opis	Wartość
Model	sterownik bezprzewodowy
Język obsługi	polski
Funkcja określająca czas włącz i czas wyłącz	tak
Liczba kodów pilota zabezpieczająca przed nakładaniem się sygnałów	4
Przycisk zerowania kontrolki filtra	tak
Adresowanie z poziomu pilota	tak
Podświetlenie	tak
Wymiary h x sz x gł., mm	158 x 56 x 20
Tryb pracy ekonomicznej	tak
Uchwyt naścienny	tak
Model	sterownik centralny
Język obsługi	polski
Ekran dotykowy	tak
Sterowanie i monitorowanie przez sieć LAN i internet	fabrycznie
Funkcja wykrywania wycieku czynnika - alarm	tak
Funkcja awaryjnego zatrzymania	tak
Przenoszenie danych za pomocą nośnika USB	tak
Wymiary h x sz x gł., mm	260 x 246 x 54
Tryb pracy ekonomicznej	tak
Rozliczanie kosztów zużycia energii	tak

Przewody parowe czynnikaziębniczego należy zaizolować izolacją zimnochronną o grubości minimum 19mm. Odcinki izolacji przewodów prowadzone na zewnątrz muszą być odporne na czynniki zewnętrzne i na niszczenie przez ptaki – np. przez obłożenie płaszczem z blachy aluminiowej. Należy wykonać instalację odprowadzenia skroplin z urządzeń – odprowadzenie skroplin z chłodzić klimatyzatorów nad zlew, kratkę kanalizacyjną lub na zewnątrz budynku ze spadkiem 2-3%;

bezpośrednie – bez wykonania syfonu- włączenie odpływu skroplin do instalacji kanalizacyjnej jest niedopuszczalne.

Poszczególne układy wskazane na rys. należy podłączyć do przygotowanej instalacji odprowadzenia skroplin zrealizowanej w poprzednich etapach prac.

V etap – wentylacja i klimatyzacja -piętro 4

- układ klimatyzacji i układ wentylacji W5 i W6 obejmuje

pomieszczenia: 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 424, 426, 429, 431(W), 447, 450, 452(W), 455(W), 461A, 461B, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 474, 475, 477.

4.8. układ wentylacji

V etap - piętro 4 – układ wentylacji W5 i W6 obejmuje pomieszczenia: 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 424, 426, 429, 431(W), 447, 450, 452(W), 455(W), 461A, 461B, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 474, 475, 477. Instalacja W5 i W6 została wyposażona w wentylator wyciągowy kanałowy w usytuowany w pomieszczeniu nr 473 oraz 418 pod stropem. Układ W5 wykorzystuje istniejący otwór w ścianie zewnętrznej pod wyrzutnie powietrza. Układy wyposażone w tłumiki akustyczne na wlocie i wylocie wentylatora oraz króćce elastyczne. Ponadto układ został wyposażony w indywidualne, elastyczne tłumiki akustyczne na wejściu do każdego pomieszczenia. Nawiew do pomieszczeń realizowany jest poprzez istniejące nawietrzaki okienne przepływ 30m³/h, pozostała ilość niezbędnego powietrza uzupełniana będzie poprzez nieszczelności w drzwiach. Pomieszczenia 452, 450, 447 z powodu ich usytuowania proponuje się dołączyć do istniejącego układu W3 w ilości 180m³/h, realizowanego w poprzednim etapie.

Pomieszczenia 431, 429, 426, 424 z powodu ich usytuowania proponuje się dołączyć do istniejącego układu W4 w ilości 210m³/h, realizowanego w poprzednim etapie.

Należy przewidzieć regulator czasowy umożliwiający zmniejszenie wydajności wentylatora na czas zimowy.

4.9. - układ klimatyzacji

V etap – piętro 4 - obejmuje pomieszczenia: 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 424, 426, 429, 447, 450, 461A, 461B, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 474, 475, 477. Instalacja została zaprojektowana jako dwa układy: agregat nr8+9 i nr10. Podłączenie poszczególnych pomieszczeń do układu przedstawiono na schemacie- *rysunek nr 11K a,b– schemat instalacji piętro4.*

W rozwiązaniu instalacji chłodzenia przyjęto system klimatyzacji ze zmiennym przepływem czynnika . Przewiduje się zaprojektowanie urządzeń klimatyzacyjnych typu ściennego (wyposażonych w pompkę skroplin) oraz jednej jednostki zewnętrznej. Instalację chłodniczą wykonać z rurek miedzianych izolowanych, z wykorzystaniem trójników montażowych dostarczonych przez producenta w komplecie z urządzeniami (trójniki systemowe zapewniają prawidłowe rozproszanie czynnika chłodniczego po instalacji, minimalizując opory instalacji zwiększają sprawność układu).

Sterownie jednostkami wewnętrznymi odbywa się za pomocą pilotów bezprzewodowych (indywidualne sterowanie dla każdego pomieszczenia). Zamontowane układy klimatyzacji VRF posiadają możliwość zainstalowania programu do sterowania centralnego przez internet wszystkimi (niezależnie od producenta) zamontowanymi na obiekcie systemami (już pracującymi oraz dostarczonymi w kolejnych etapach).

Specyfikacja techniczna projektowanego układu ze zmiennym przepływem czynnika chłodniczego:

- 1.Układ chłodniczy z pompą ciepła.
- 2.Wydajność chłodnicza jednostek nie mniejsza niż podana w specyfikacji.
- 3.Czynnik chłodniczy R410A.
- 4.Jednostka zewnętrzna wyposażona w sprężarkę inverter.

5. Zakres temperatur pracy: chłodzenie -15°C do +46°C,
6. Układ chłodniczy wyposażony w system odzysku oleju z instalacji.
7. Trójniki montażowe dostarczone wraz z urządzeniami przez producenta – dla minimalizacji oporów instalacji.
8. Jednostki wewnętrzne o mocach nie mniejszych niż wskazane i wydatku powietrza nie mniejszym niż wyspecyfikowane.
9. Nie mniej niż trzy stopnie prędkości wentylatora jednostek wewnętrznych.
10. Gwarancja producenta lub generalnego dystrybutora – 60 miesięcy

UKŁAD - AGREGAT NR 8+9

Opis	Wartość
Model	ścienny
Nominalna wydajność chłodzenia, kW	2,2
Nominalna wydajność grzania, kW	2,8
Przepływ powietrza m ³ /h	360 / 420 / 550
Pobór mocy elektrycznej W	19
Wymiary h x sz x gł., mm	262 x 820 x 206
Filtr przeciwgrzybiczny	tak
Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	24 / 30 / 35
Model	ścienny
Nominalna wydajność chłodzenia, kW	3,6
Nominalna wydajność grzania, kW	4
Przepływ powietrza m ³ /h	470 / 560 / 690
Pobór mocy elektrycznej W	25
Wymiary h x sz x gł., mm	268 x 840 x 203
Filtr przeciwgrzybiczny	tak
Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	30 / 35 / 40
Model	ścienny
Nominalna wydajność chłodzenia, kW	4
Nominalna wydajność grzania, kW	4,5
Przepływ powietrza m ³ /h	550 / 680 / 800
Pobór mocy elektrycznej W	36
Wymiary h x sz x gł., mm	268 x 840 x 203
Filtr przeciwgrzybiczny	tak
Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	34 / 40 / 44
Model	ścienny
Nominalna wydajność chłodzenia, kW	5,6
Nominalna wydajność grzania, kW	6,3
Przepływ powietrza m ³ /h	690 / 770 / 840
Pobór mocy elektrycznej W	32
Wymiary h x sz x gł., mm	320 x 998 x 328
Filtr przeciwgrzybiczny	tak
Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	35 / 39 / 41
Model	kasetonowy
Nominalna wydajność chłodzenia, kW	2,2
Nominalna wydajność grzania, kW	2,8
Przepływ powietrza m ³ /h	350 / 450 / 540
Pobór mocy elektrycznej W	25
Wymiary h x sz x gł., mm	245 x 570 x 570

Filtr przeciwgrzybiczny	tak
Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	25 / 30 / 34
Model	kasetonowy
Nominalna wydajność chłodzenia, kW	5,6
Nominalna wydajność grzania, kW	6,3
Przepływ powietrza m ³ /h	400 / 580 / 710
Pobór mocy elektrycznej W	36
Wymiary h x sz x gł., mm	245 x 570 x 570
Filtr przeciwgrzybiczny	tak
Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	27 / 35 / 41
Model	kanałowy
Nominalna wydajność chłodzenia, kW	12,5
Nominalna wydajność grzania, kW	14
Przepływ powietrza m ³ /h	1640 / 1860 / 1970
Pobór mocy elektrycznej W	240
Wymiary h x sz x gł., mm	270 x 1135 x 700
Filtr przeciwgrzybiczny	tak
Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	36 / 38 / 41
Opis	Wartość
Model	zewnątrzna
Nominalna wydajność chłodzenia, kW	56
Nominalna wydajność grzania, kW	63
Pobór mocy elektrycznej chł. / grz. kW	14,56 / 14,5
EER	3,85
COP	4,34
Zakres pracy chłodzenie	~5°C do +46°C
Zakres pracy grzanie	~-20°C do +21°C
Wymiary h x sz x gł., mm	1690 x (2x 930) x 765
Poziom ciśnienia akustycznego dB(A) chłodzenie / grzanie	61 / 62
Opis	Wartość
Model	sterownik bezprzewodowy
Język obsługi	polski
Funkcja określająca czas włącz i czas wyłącz	tak
Liczba kodów pilota zabezpieczająca przed nakładaniem się sygnałów	4
Przycisk zerowania kontrolki filtra	tak
Adresowanie z poziomu pilota	tak
Podświetlenie	tak
Wymiary h x sz x gł., mm	158 x 56 x 20
Tryb pracy ekonomicznej	tak
Uchwyt naścienny	tak
Model	sterownik centralny
Język obsługi	polski
Ekran dotykowy	tak
Sterowanie i monitorowanie przez sieć LAN i internet	fabrycznie
Funkcja wykrywania wycieku czynnika - alarm	tak
Funkcja awaryjnego zatrzymania	tak
Przenoszenie danych za pomocą nośnika USB	tak

Wymiary h x sz x gł., mm	260 x 246 x 54
Tryb pracy ekonomicznej	tak
Rozliczanie kosztów zużycia energii	tak

UKŁAD - AGREGAT NR 10

Opis	Wartość
Model	ścienny
Nominalna wydajność chłodzenia, kW	2,2
Nominalna wydajność grzania, kW	2,8
Przepływ powietrza m ³ /h	360 / 420 / 550
Pobór mocy elektrycznej W	19
Wymiary h x sz x gł., mm	262 x 820 x 206
Filtr przeciwgrzybiczny	tak
Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	24 / 30 / 35
Model	ścienny
Nominalna wydajność chłodzenia, kW	2,8
Nominalna wydajność grzania, kW	3,2
Przepływ powietrza m ³ /h	360 / 500 / 720
Pobór mocy elektrycznej W	34
Wymiary h x sz x gł., mm	268 x 840 x 203
Filtr przeciwgrzybiczny	tak
Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	24 / 34 / 43
Model	ścienny
Nominalna wydajność chłodzenia, kW	3,6
Nominalna wydajność grzania, kW	4
Przepływ powietrza m ³ /h	470 / 560 / 690
Pobór mocy elektrycznej W	25
Wymiary h x sz x gł., mm	268 x 840 x 203
Filtr przeciwgrzybiczny	tak
Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	30 / 35 / 40
Model	ścienny
Nominalna wydajność chłodzenia, kW	4
Nominalna wydajność grzania, kW	4,5
Przepływ powietrza m ³ /h	550 / 680 / 800
Pobór mocy elektrycznej W	36
Wymiary h x sz x gł., mm	268 x 840 x 203
Filtr przeciwgrzybiczny	tak
Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	34 / 40 / 44
Model	ścienny
Nominalna wydajność chłodzenia, kW	5,6
Nominalna wydajność grzania, kW	6,3
Przepływ powietrza m ³ /h	690 / 770 / 840
Pobór mocy elektrycznej W	32
Wymiary h x sz x gł., mm	320 x 998 x 328
Filtr przeciwgrzybiczny	tak
Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	35 / 39 / 41
Opis	Wartość
Model	zewnątrzna

Nominalna wydajność chłodzenia, kW	50
Nominalna wydajność grzania, kW	50
Pobór mocy elektrycznej chl. / grz. kW	16,56 / 13,63
EER	3.02
COP	3,67
Zakres pracy chłodzenie	~-15°C do +46°C
Zakres pracy grzanie	~-20°C do +21°C
Wymiary h x sz x gł., mm	1690 x 1240 x 765
Poziom ciśnienia akustycznego dB(A) chłodzenie / grzanie	63 / 64
Opis	Wartość
Model	sterownik bezprzewodowy
Język obsługi	polski
Funkcja określająca czas włącz i czas wyłącz	tak
Liczba kodów pilota zabezpieczająca przed nakładaniem się sygnałów	4
Przycisk zerowania kontrolki filtra	tak
Adresowanie z poziomu pilota	tak
Podświetlenie	tak
Wymiary h x sz x gł., mm	158 x 56 x 20
Tryb pracy ekonomicznej	tak
Uchwyt naścienny	tak
Model	sterownik centralny
Język obsługi	polski
Ekran dotykowy	tak
Sterowanie i monitorowanie przez sieć LAN i internet	fabrycznie
Funkcja wykrywania wycieku czynnika - alarm	tak
Funkcja awaryjnego zatrzymania	tak
Przenoszenie danych za pomocą nośnika USB	tak
Wymiary h x sz x gł., mm	260 x 246 x 54
Tryb pracy ekonomicznej	tak
Rozliczanie kosztów zużycia energii	tak

Przewody parowe czynnika ziębniczego należy zaizolować izolacją zimnochronną o grubości minimum 19mm. Odcinki izolacji przewodów prowadzone na zewnątrz muszą być odporne na czynniki zewnętrzne i na niszczenie przez ptaki – np. przez obłożenie płaszczem z blachy aluminiowej. Należy wykonać instalację odprowadzenia skroplin z urządzeń – odprowadzenie skroplin z chłodziw klimatyzatorów nad zlew, kratkę kanalizacyjną lub na zewnątrz budynku ze spadkiem 2-3%; bezpośrednie – bez wykonania syfonu- włączenie odpływu skroplin do instalacji kanalizacyjnej jest niedopuszczalne. Poszczególne układy wskazane na rys. należy podłączyć do przygotowanej instalacji odprowadzenia skroplin zrealizowanej w poprzednich etapach prac.

VI etap – wentylacja i klimatyzacja - piętro 5, poddasze - układ klimatyzacji i układ wentylacji W7, W8

obejmuje pomieszczenia: 502(W), 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519(W), 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 530, 532, 533, 534, 535, 536, 538, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 522 , 553.

4.10. układ wentylacji

VI etap - piętro 5 – układ wentylacji W7 obejmuje pomieszczenia: 502(W), 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519(W), układ wentylacji W8 obejmuje pomieszczenia: 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 530, 532, 533, 534, 535, 536, 538, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 522, 553.

Instalacja została wyposażona w wentylatory wyciągowe usytuowane w przestrzeni poddasza. Układ wykorzystuje poprzednie przebiecia dla wywiewu przez strop i jest poprowadzony w przestrzeni poddasza. Układ wyposażony w tłumiki akustyczne oraz króćce elastyczne na wlocie i wylocie wentylatora. Ponadto układ został wyposażony w indywidualne, elastyczne tłumiki akustyczne na wejściu do każdego pomieszczenia oraz przepustnice regulacyjne. Nawiew do pomieszczeń realizowany jest poprzez istniejące nawietrzaki okienne przepływ 30m³/h, pozostała ilość niezbędnego powietrza uzupełniana będzie poprzez nieszczelności w drzwiach.

Istniejącą instalację nawiewno-wywiewną zaprojektowaną pod centralny układ chłodzenia do tych pomieszczeń należy zdemontować, a niewykorzystane otwory zaślepić.

Należy przewidzieć regulator czasowy umożliwiający zmniejszenie wydajności wentylatora na czas zimowy.

4.11. - układ klimatyzacji

VI etap – piętro 5 - obejmuje pomieszczenia: 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 530, 532, 533, 534, 535, 536, 538, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 522 , 553. Instalacja została zaprojektowana jako dwa układy: agregat nr11 i nr12. Podłączenie poszczególnych pomieszczeń do układu przedstawiono na schemacie- *rysunek nr 12K a,b– schemat instalacji piętro5.*

W rozwiązaniu instalacji chłodzenia przyjęto system klimatyzacji ze zmiennym przepływem czynnika . Przewiduje się zaprojektowanie urządzeń klimatyzacyjnych typu ściennego (wyposażonych w pompkę skroplin) oraz jednej jednostki zewnętrznej. Instalację chłodniczą wykonać z rurek miedzianych izolowanych, z wykorzystaniem trójników montażowych dostarczonych przez producenta w komplecie z urządzeniami (trójniki systemowe zapewniają prawidłowe rozprowadzenie czynnika chłodniczego po instalacji, minimalizując opory instalacji zwiększają sprawność układu).

Sterownie jednostkami wewnętrznymi odbywa się za pomocą pilotów bezprzewodowych (indywidualne sterowanie dla każdego pomieszczenia). Zamontowane układy klimatyzacji VRF posiadają możliwość zainstalowania programu do sterowania centralnego przez internet wszystkimi (niezależnie od producenta) zamontowanymi na obiekcie systemami (już pracującymi oraz dostarczonymi w kolejnych etapach).

Specyfikacja techniczna projektowanego układu ze zmiennym przepływem czynnika chłodniczego:

- 1.Układ chłodniczy z pompą ciepła.
- 2.Wydajność chłodnicza jednostek nie mniejsza niż podana w specyfikacji.
- 3.Czynnik chłodniczy R410A.
- 4.Jednostka zewnętrzna wyposażona w sprężarkę inverter.
- 5.Zakres temperatur pracy: chłodzenie -15°C do +46°C,
- 6.Układ chłodniczy wyposażony w system odzysku oleju z instalacji.
- 7.Trójniki montażowe dostarczone wraz z urządzeniami przez producenta – dla minimalizacji oporów instalacji.

8. Jednostki wewnętrzne o mocach nie mniejszych niż wskazane i wydatku powietrza nie mniejszym niż wyspecyfikowane.
9. Nie mniej niż trzy stopnie prędkości wentylatora jednostek wewnętrznych.
10. Gwarancja producenta lub generalnego dystrybutora – 60 miesięcy

UKŁAD - AGREGAT NR 11

Opis	Wartość
Model	ścienny
Nominalna wydajność chłodzenia, kW	2,2
Nominalna wydajność grzania, kW	2,8
Przepływ powietrza m ³ /h	360 / 420 / 550
Pobór mocy elektrycznej W	19
Wymiary h x sz x gł., mm	262 x 820 x 206
Filtr przeciwgrzybiczny	tak
Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	24 / 30 / 35
Model	ścienny
Nominalna wydajność chłodzenia, kW	2,8
Nominalna wydajność grzania, kW	3,2
Przepływ powietrza m ³ /h	360 / 500 / 720
Pobór mocy elektrycznej W	34
Wymiary h x sz x gł., mm	268 x 840 x 203
Filtr przeciwgrzybiczny	tak
Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	24 / 34 / 43
Model	ścienny
Nominalna wydajność chłodzenia, kW	3,6
Nominalna wydajność grzania, kW	4
Przepływ powietrza m ³ /h	470 / 560 / 690
Pobór mocy elektrycznej W	25
Wymiary h x sz x gł., mm	268 x 840 x 203
Filtr przeciwgrzybiczny	tak
Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	30 / 35 / 40
Opis	Wartość
Model	zewnętrzna
Nominalna wydajność chłodzenia, kW	50
Nominalna wydajność grzania, kW	50
Pobór mocy elektrycznej chł. / grz. kW	16,56 / 13,63
EER	3,02
COP	3,67
Zakres pracy chłodzenie	~-15°C do +46°C
Zakres pracy grzanie	~-20°C do +21°C
Wymiary h x sz x gł., mm	1690 x 1240 x 765
Poziom ciśnienia akustycznego dB(A) chłodzenie / grzanie	63 / 64
Opis	Wartość
Model	sterownik bezprzewodowy
Język obsługi	polski
Funkcja określająca czas włącz i czas wyłącz	tak
Liczba kodów pilota zabezpieczająca przed nakładaniem się sygnałów	4

Przycisk zerowania kontrolki filtra	tak
Adresowanie z poziomu pilota	tak
Podświetlenie	tak
Wymiary h x sz x gł., mm	158 x 56 x 20
Tryb pracy ekonomicznej	tak
Uchwyt naścienny	tak
Model	sterownik centralny
Język obsługi	polski
Ekran dotykowy	tak
Sterowanie i monitorowanie przez sieć LAN i internet	fabrycznie
Funkcja wykrywania wycieku czynnika - alarm	tak
Funkcja awaryjnego zatrzymania	tak
Przenoszenie danych za pomocą nośnika USB	tak
Wymiary h x sz x gł., mm	260 x 246 x 54
Tryb pracy ekonomicznej	tak
Rozliczanie kosztów zużycia energii	tak

UKŁAD - AGREGAT NR 12

Opis	Wartość
Model	ścienny
Nominalna wydajność chłodzenia, kW	2,2
Nominalna wydajność grzania, kW	2,8
Przepływ powietrza m ³ /h	360 / 420 / 550
Pobór mocy elektrycznej W	19
Wymiary h x sz x gł., mm	262 x 820 x 206
Filtr przeciwgrzybiczny	tak
Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	24 / 30 / 35
Model	ścienny
Nominalna wydajność chłodzenia, kW	2,8
Nominalna wydajność grzania, kW	3,2
Przepływ powietrza m ³ /h	360 / 500 / 720
Pobór mocy elektrycznej W	34
Wymiary h x sz x gł., mm	268 x 840 x 203
Filtr przeciwgrzybiczny	tak
Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	24 / 34 / 43
Model	ścienny
Nominalna wydajność chłodzenia, kW	3,6
Nominalna wydajność grzania, kW	4
Przepływ powietrza m ³ /h	470 / 560 / 690
Pobór mocy elektrycznej W	25
Wymiary h x sz x gł., mm	268 x 840 x 203
Filtr przeciwgrzybiczny	tak
Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	30 / 35 / 40
Opis	Wartość
Model	zewnątrzna
Nominalna wydajność chłodzenia, kW	50
Nominalna wydajność grzania, kW	50
Pobór mocy elektrycznej chł. / grz. kW	16,56 / 13,63

EER	3.02
COP	3,67
Zakres pracy chłodzenie	~-15°C do +46°C
Zakres pracy grzanie	~-20°C do +21°C
Wymiary h x sz x gł., mm	1690 x 1240 x 765
Poziom ciśnienia akustycznego dB(A) chłodzenie / grzanie	63 / 64
Opis	Wartość
Model	sterownik bezprzewodowy
Język obsługi	polski
Funkcja określająca czas włącz i czas wyłącz	tak
Liczba kodów pilota zabezpieczająca przed nakładaniem się sygnałów	4
Przycisk zerowania kontrolki filtra	tak
Adresowanie z poziomu pilota	tak
Podświetlenie	tak
Wymiary h x sz x gł., mm	158 x 56 x 20
Tryb pracy ekonomicznej	tak
Uchwyt naścienny	tak
Model	sterownik centralny
Język obsługi	polski
Ekran dotykowy	tak
Sterowanie i monitorowanie przez sieć LAN i internet	fabrycznie
Funkcja wykrywania wycieku czynnika - alarm	tak
Funkcja awaryjnego zatrzymania	tak
Przenoszenie danych za pomocą nośnika USB	tak
Wymiary h x sz x gł., mm	260 x 246 x 54
Tryb pracy ekonomicznej	tak
Rozliczanie kosztów zużycia energii	tak

Przewody parowe czynnika ziębniczego należy zaizolować izolacją zimnochronną o grubości minimum 19mm. Odcinki izolacji przewodów prowadzone na zewnątrz muszą być odporne na czynniki zewnętrzne i na niszczenie przez ptaki – np. przez obłożenie płaszczem z blachy aluminiowej. Należy wykonać instalację odprowadzenia skroplin z urządzeń – odprowadzenie skroplin z chłodziw klimatyzatorów nad zlew, kratkę kanalizacyjną lub na zewnątrz budynku ze spadkiem 2-3%; bezpośrednie – bez wykonania syfonu- włączenie odpływu skroplin do instalacji kanalizacyjnej jest niedopuszczalne.

Poszczególne układy wskazane na rys. należy podłączyć do przygotowanej instalacji odprowadzenia skroplin zrealizowanej w poprzednich etapach prac.

WSZYSTKIE ETAPY

5. Wykonanie instalacji

Dopuszczalna tolerancja parametrów urządzeń

Nominalna wydajność chłodzenia, kW – wartość minimalna
Przepływ powietrza m ³ /h – wartość minimalna
Pobór mocy elektrycznej W- wartość maksymalna
Wymiary h x sz x gł., mm - ±5%
Filtr przeciwgrzybiczny- tak
Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)- wartość maksymalna

Przewody i kształtki wentylacyjne

Przewiduje się zastosowanie typowych elementów instalacji wentylacyjnych. Przewody i kształtki o przekrojach kołowych i prostokątnych wykonane będą z blachy ocynkowanej. Typy i wielkości elementów szczegółowo określone zostaną w zestawieniu materiałów.

UWAGA: ze względu na specyfikę obiektu należy bezwzględnie przed wykonaniem przebić pod wentylację i klimatyzację sprawdzić możliwość ich wykonania we wskazanym miejscu próbnym odwiertem- w razie braku możliwości można je nieznacznie przesunąć a resztę elementów dostosować. Dotyczy to również aranżacji wewnątrz (wysokie zabudowy szaf), w przypadku zamiany należy, w porozumieniu z Inwestorem, dostosować usytuowanie urządzenia do zastanego stanuumeblowania.

Instalacje wentylacyjne

Nawiew do pomieszczeń realizowany jest poprzez istniejące nawietrzaki (usytuowane w każdej ramie okiennej w górnej części okna) pozostała ilość niezbędnego powietrza uzupełniana będzie poprzez nieszczelności w drzwiach.

Urządzenia wentylacyjne montować wg ich instrukcji montażu. Wszystkie przewody i kształtki wentylacyjne powinny być wykonane jako niskociśnieniowe z blachy stalowej ocynkowanej. Połączenia przewodów, kształtek i urządzeń, szczelność powinny spełniać wymogi aktualnych norm i przepisów. Przewody okrągłe należy wykonać z rur "spiro", z połączeniami za pomocą nasuwek i „nypli”. Podłączenia wywiewników - za pomocą przewodów elastycznych, wykonanych z blachy aluminiowej, z zastosowaniem opasek dociskających.

Przy podwieszeniach i podparciach przewodów należy stosować elastyczne podkładki amortyzacyjne. Przewody przechodzące przez przegrody budowlane, na całej grubości przegrody, powinny być obłożone wełną mineralną lub innym materiałem elastycznym o podobnych właściwościach; po wykonaniu uszczelnienia, otwory należy zatynkować. Wszystkie elementy, które nie są wykonane ze stali ocynkowanej zabezpieczyć antykorozyjnie.

Izolacja termiczna i akustyczna

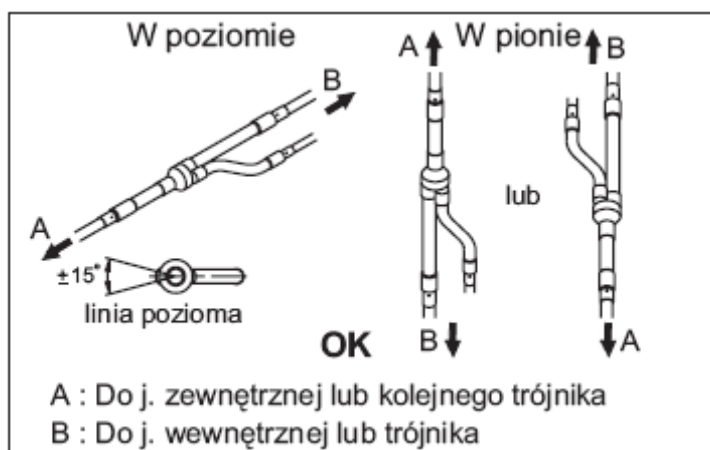
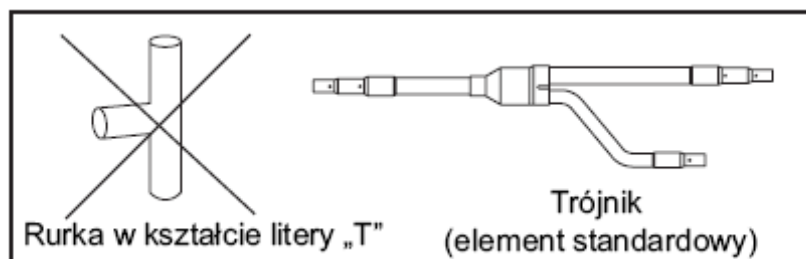
Wszystkie przewody went. prowadzone na poddaszu będą izolowane od zewnątrz izolacją cieplną o grubości min.40 mm tj. wełną mineralną z folią aluminiową (o 0,045 W/mK). Należy zwrócić uwagę na zapewnienie szczelności izolacji w celu zabezpieczenia przed wykraplaniem wilgoci. Należy izolować termicznie i akustycznie przewody pomiędzy wentylatorem a tłumikami akustycznymi. Izolację należy wykonać z mat z wełny mineralnej o gęstości>60kg/m³. Folię kleić na łączeniach taśmą samoprzylepną aluminiową. Izolację należy zabezpieczyć przed obsuwaniem się i opadaniem, przez przyklejenie lub mocowanie za pomocą gwoździ zgrzewanych.

Instalacja klimatyzacyjna

System VRF wykorzystuje wysokoefektywny czynnik chłodniczy R410A, który nie działa niszcząco na warstwę ozonową. Stosowanie tego czynnika zapewnia zwiększoną efektywność

energetyczną, wydajność systemu oraz transfer ciepła (chłodu), co w efekcie wpływa na redukcję rozmiarów instalacji (kosztów montażu). Instalację chłodniczą należy wykonać z rurek miedzianych zgodnie z PN-EN-12735-1. *Miedź i stopy miedzi -- Rury miedziane okrągłe bez szwu stosowane w instalacjach klimatyzacyjnych i chłodniczych -- Część 1: Rury do instalacji rurowych.* Rurki należy zabezpieczyć przed dostaniem się do wewnątrz wody lub kurzu. Do montażu należy użyć trójników montażowych dostarczonych przez producenta wraz z urządzeniami oraz skorygować dobór średnic przewodów. Wykonanie, próby i odbiór instalacji należy przeprowadzić zgodnie z instrukcją producentów oraz wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych COBRTI Instal.

Trójniki należy zamontować zgodnie z poniższymi wytycznymi.



Przewody podczas lutowania muszą być wypełnione suchym azotem, aby nie tworzyła się utleniona powłoka na wewnętrznej powierzchni przewodów.

Przewody należy izolować izolacją cieplną np. z polietylenu, nie pozostawiając żadnych szczelin.



Przed jednostkami wewnętrznymi ściennymi należy zamontować zawory rozprężne dostarczone w komplecie z urządzeniami.

Tabela nr 2. Materiały na przewody chłodnicze, grubość ścianek

Konieczne jest stosowanie rurek miedzianych, bezszwowych.

Grubości ścianek podano w poniższej tabeli. Ciśnienie projektowe wynosi 4.2 MPa.

Średnica nominalna	(in)	1/4"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	7/8"	1-1/8"	1-3/8"	1-5/8"
Średnica zewnętrzna	(mm)	6.35	9.52	12.70	15.88	19.05	22.22	28.58	34.92	41.27
Material		JIS H3300 C1220T-O lub odpowiednik ¹⁾					JIS H3300 C1220T-H lub 1/2H lub odpowiednik ²⁾			
Grubość ścianki ³⁾	(mm)	0.8	0.8	0.8	1.0	1.2	1.0	1.0	1.2	1.43

1) Dopuszczalne naprężenie tensyjne ≥ 33 (N/mm²); 2) Dopuszczalne naprężenie tensyjne ≥ 61 (N/mm²); 3) Ciśnienie projektowe 4.2 MPa.

Dobieraj średnice przewodów chłodniczych stosując się do lokalnych przepisów dot. instalacji chłodniczych.

Tabela nr3. Rozmiar przewodów i zalecana minimalna grubość materiału izolacyjnego

Należy stosować izolację odporną na temperatury min 90 °C.

		Zalecana minimalna grubość materiału izolacyjnego (mm)			
Wilgotność względna		$\leq 70\%$	$\leq 75\%$	$\leq 80\%$	$\leq 85\%$
Przewód chłodniczy Zewnętrzna średnica mm (in)	6.35 (1/4")	8	10	13	17
	9.52 (3/8")	9	11	14	18
	12.70 (1/2")	10	12	15	19
	15.88 (5/8")	10	12	16	20
	19.05 (3/4")	10	13	16	21
	22.22 (7/8")	11	13	17	22
	28.58 (1-1/8")	11	14	18	23
	34.92 (1-3/8")	11	14	18	24
	41.27 (1-5/8")	12	15	19	25

INSTALACJA ZASILANIA I STEROWANIA

Należy wykonać osobne zasilanie dla jednostek zewnętrznych i jednostek wewnętrznych. Pomiędzy jednostką zewnętrzną i jednostkami wewnętrznymi należy poprowadzić linię transmisyjną łączącą po kolei wszystkie jednostki z danego układu chłodniczego (przewód 2-żyłowy, bezbiegunowy, skrętka, ekranowany, drut średnica 0,65 mm, przekrój 0,33mm²).

ODPROWADZENIE SKROPLIN Skropliny należy odprowadzić z jednostek wewnętrznych używając rurek twardych PCV fi 25, 32, 40 ze spadkiem 1%, 2%, jednostki wyposażać w pompki skroplin.

TEST SZCZELNOŚCI Po wykonaniu wszystkich połączeń należy przeprowadzić test szczelności instalacji. Instalację chłodniczą należy napęlić azotem do ciśnienia testowego 4,15 MPa. Po 24 godzinach sprawdzić ciśnienie. Należy sprawdzić przewód cieczowy i gazowy. Zmiana temperatury otoczenia o 5C powoduje zmianę ciśnienia testowego o 0,07MPa.

Należy wykonać ramy pod agregaty zewnętrzne. Ramy należy zabezpieczyć antykorozyjnie.

Po wykonaniu instalacji należy oczyścić przewody chłodnicze poprzez wykonie próżni w instalacji. Należy wytworzyć podciśnienie wewnątrz przewodów aż do uzyskania na

manometrach wskazania 0,1 MPa, 76 cm Hg, następnie pompa powinna pracować, przez co najmniej 1 godzinę. Instalację należy dopełnić czynnikiem chłodniczym R410A, a następnie uruchomić i sprawdzić działanie urządzeń.

Przejścia rurociągów przez ściany konstrukcyjne wykonać w tulejach ochronnych. Wszystkie przewody miedziane i skropliny należy prowadzić podtynkowo, tylko przy ścianach działowych 12cm w obudowie g-k. Mocowanie przewodów przewiduje się do stropów z wykorzystaniem systemu mocowań. W obszarze tulei nie mogą być wykonane żadne połączenia na przewodzie. Rury prowadzić ze spadkiem w stronę przepływu czynnika chłodzącego (przewód cieczowy – 3 ‰, parowy 3%). Przy prowadzeniu przewodów należy zapewnić powrót oleju do sprężarki. W tym celu należy wykonać tzw. „kieszenie olejowe” na rurociągach. Po zmontowaniu instalację należy przedmuchać w celu usunięcia z przewodów zanieczyszczeń. Następnie przeprowadzić kontrolę szczelności całego obiegu chłodniczego, sprawdzając dokładnie miejsca połączeń oraz przeprowadzić próbę szczelności czynnikiem gazowym. Następnie całą instalację należy osuszyć i odpowietrzyć przy pomocy pompy próżniowej i napełnić freonem, sprawdzając jeszcze raz szczelność połączeń.

Wykonanie, próby i odbiór instalacji należy przeprowadzić zgodnie z instrukcją producentów oraz wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych COBRTI Instal

Zakres niezbędnych opracowań związanych z wykonaniem instalacji wentylacyjnych, klimatyzacyjnych obejmuje:

– zasilanie elektryczne urządzeń

Wykaz współpracujących ze sobą urządzeń oraz moce silników podano w tabeli nr 1,

6. Automatyczna regulacja i sterowanie

Wszystkie klimatyzatory będą wyposażone w standardowe układy regulacji, zabezpieczeń i sygnalizacji pracy, dostarczane przez ich producentów.

Dla sterowania systemem VRF w funkcji grzania lub chłodzenia zainstalowano 1 na agregat sterownik główny, pozostałe sterowniki w poszczególnych pokojach mają mieć tą funkcję zablokowaną. Miejsce montażu programatorów uzgodnić należy z Właścicielem.

Wentylatory wywiewne skrzydła prawego podłączone do głównego kanału wyrzutowego muszą być połączone z przepustnicami z siłownikami kończącymi układ na każdym piętrze. W przypadku wyłączenia układu nastąpi zamknięcie przepustnicy. Wszystkie wentylatory wyposażone zostały w regulatory czasowe umożliwiające pracę w okresie zimowym na zmniejszonym wydatku (uzgodnić z Inwestorem), układy wywiewne pracują w systemie ciągłym z nastawą czasową (włączenie na godzinę przed otwarciem urzędu i godzinę po zamknięciu).

Wszystkie układy istniejące, do których podpięte będą niektóre pomieszczenia należy ponownie wyregulować.

Sterowniki projektowanych urządzeń klimatyzacyjnych są fabrycznie ustawione tak, by każdym sterownikiem można było sterować każdy klimatyzator. Istnieje możliwość zmiany sygnałów – do wyboru 4 kody (sygnał z jednego klimatyzatora nie będzie się krzyżował z sygnałem z innego klimatyzatora w jednym pomieszczeniu i będzie przypisany do konkretnego urządzenia). Pozostawienie ustawień fabrycznych jest na tyle wygodne, że dowolnym sterownikiem możemy sterować kolejno każdy klimatyzator.

7. Bezpieczeństwo pożarowe

Zaprojektowano zabudowanie szachtów płytami o odporności ogniowej EI60. Przejścia przewodów wentylacyjnych, klimatyzacyjnych i pozostałych instalacji związanych przez ściany i stropy odgródzenia pożarowego należy wykonać przy użyciu zaprawy ognioochronnej.

Przewody wentylacyjne zostaną wykonane z materiałów niepalnych, NRO, a palne izolacje cieplne i akustyczne oraz inne palne okładziny przewodów wentylacyjnych będą stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia. Odległość nieizolowanych przewodów wentylacyjnych od wykładzin i powierzchni palnych wynosić będzie co najmniej 0,5 m.

Drzwiczki rewizyjne stosowane w kanałach i przewodach wentylacyjnych będą wykonane z materiałów niepalnych.

Elastyczne elementy łączące, służące do połączenia sztywnych przewodów wentylacyjnych z elementami instalacji lub urządzeniami, z wyjątkiem wentylatorów, będą wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych o długości nie większej niż 4 m, przy czym nie będą prowadzone przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego. Elastyczne elementy łączące wentylatory z przewodami wentylacyjnymi zostaną wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, przy czym ich długość nie będzie przekraczać 0,25 m.

Instalacje wentylacji mechanicznej i klimatyzacji w budynkach, będą spełniać następujące wymagania:

przewody wentylacyjne zostaną wykonane i będą prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu,

- ☐ zamocowania przewodów do elementów budowlanych będą wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub kłapy odcinającej,
- ☐ w przewodach wentylacyjnych nie będą prowadzone inne instalacje,

8. Tłumienie drgań i hałasu

Przy doborze urządzeń należy kierować się zasadą minimalizacji hałasu generowanego przez te urządzenia do instalacji i otoczenia.

Dla obniżenia poziomu hałasu generowanego przez wentylatory przewiduje się zastosowanie tłumików przewodowych elastycznych na indywidualnych układach wentylacyjnych.

Połączenia instalacji z wentylatorami, mocowania instalacji do ustroju budowlanego, ramy wentylatorów i central będą posiadały wibroizolatory lub przekładki elastyczne. Przejścia kanałów przez ściany będą wykonane w sposób nie przenoszący drgań materiałowych.

Należy izolować termicznie i akustycznie przewody pomiędzy wentylatorem a tłumikami akustycznymi oraz wykonać obudowę tłumiącą dla układu N2.

9. Uwagi końcowe

- Lokalizacja urządzeń i elementów oraz trasy instalacji przedstawiono na załączonych rysunkach.
- Wszystkie zastosowane przy wykonaniu projektowanych instalacji materiały i urządzenia muszą posiadać dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz stosowne atesty higieniczne, energetyczne, bezpieczeństwa i pożarowe.
- **Wszystkie elementy wspólne na różnych układów i etapów tj. podkonstrukcje, kanały wywiewne, układy odprowadzenia skroplin muszą być wykonane przy pierwszej realizacji wskazanej przez Inwestora**
- Właściwa eksploatacja zaprojektowanych układów i urządzeń wymagać będzie:
 - opracowania odpowiednich instrukcji obsługi i eksploatacji, nadzoru i konserwacji,
 - przeszkolenia osoby (osób) zajmującej się ich nadzorem i bieżącą konserwacją,
 - okresowego serwisowania przez autoryzowane firmy.

Całość prac należy wykonać wg: Wykonanie, próby i odbiór instalacji należy przeprowadzić zgodnie z instrukcją producentów oraz wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych COBRTI Instal

Po zakończeniu czynności montażowych i rozruchowych należy sporządzić protokół w obecności osoby upoważnionej przez Inwestora do odbioru instalacji. Protokół przekazać Inwestorowi.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW INSTALACJI Wentylacji Mechanicznej			
piętro 1,2,3-etap 0 - wentylacja			
Oznaczenie	Opis elementu	Szt.	m2
W2-3-			
W2-3- 33	Trójnik C-300x400-300-200x300-150-150-100	1	0.52
W2-3- 34	Przepustnica wielopłaszc. C zamykająca 300x200 z siłownikiem 230V, sterowanie do wentylatora	1	
W2-3- 35	Kanał wentylacyjny -C-200X300-3000	1	3
W2-3- 36	Redukcja asym. QPR2v-N-C-400x300-300x200-0-0-30-30-200	1	0.313
W2-3- 141	Łuk -C-300x200-30-30-100-90	1	0.531
W2-3- 142	Łuk -C-400x700-200x300-30-30-100-90-20	1	2.897
W2-3- 143	Tłumik akustyczny -200-2-0700-0400-0730	1	
W2-3- 144	Kanał wentylacyjny -C-550X250-351	1	0.561
W2-3- 145	Przepustnica wielopłaszczyznowa C-300x200 z siłownikiem 230V, sterowanie do wentylatora	1	
W3-6-			
W3-6- 36	Kanał wentylacyjny -C-300X400-3500	1	4, 9
W3-6- 56	Redukcja asym. -C-400x300-400x500-0-0-30-30-200	1	0.36
W3-6- 57	Trójnik C-400x500-300-200x300-150-150-100	1	0.64
W3-6- 82	Przepustnica wielopłaszc. C. zamykająca 300x200 z siłownikiem 230V, sterowanie do wentylatora	1	
W3-6- 151	Kolano czerpnio-wyrzutnia -135-N-C-400x500	1	
W3-6- 152	Podstawa dachowa PD-AII-N-C-400x500	1	
DEMONTAŻ ELEMENTÓW ISTNIEJĄCYCH na piętrze 1			
W10- 11	Kanał wentylacyjny -C-500X250-2197	1	3.296
W10- 12	Kanał wentylacyjny -C-500X250-760	1	1.139
W10- 18	Redukcja sym. QPR6v-N-C-700x400-500x250-30-30-150	1	0.369
W10- 19	Tłumik akustyczny SLQv-N-C-1-1-4-700-400-1000	1	
W10- 23	Odsadzka -C-250x550-150-30-30-350	1	0.609
W10- 24	Kanał wentylacyjny -C-500X250-700	1	1.050
W10- 43	Łuk -C-250x500-30-30-120-90	1	1.551
W10- 44	Czerpnia ścienna CSQ-N-C-500x500	1	
W10- 45	Łuk -C-500x500-250-30-30-120-90	1	2.068
W10- 46	Łuk -C-500x250-30-30-120-90	1	0.962
	Pole powierzchni rozwinięć kanałów prostokątnych:	14, 0	m2
	Pole powierzchni rozwinięć podst. kształtek prostokątnych:	10, 8	m2
	przewody went. Prowadzone na poddaszu będą izolowane od zewnątrz izolacją cieplną o grubości 40 mm tj. wełną mineralną z folią aluminiową (o 0,045 W/mK)	1m2	
	prace budowlane		
	zamurowanie otworu w ścianie 0,7m, 500x250, tynk, malowanie, ocieplenie	1 kpl	
	przebiecie przez strop 300x200	1 kpl.	
	przebiecie przez strop 300x400	1kpl.	
	przebiecie przez strop 400x500	2 kpl.	
	przebiecie przez dach 400x500, montaż wyrzutni, obróbka dekarcka	1 kpl.	

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW INSTALACJI Wentylacji Mechanicznej			
piętro1-etap2			
Oznaczenie	Opis elementu	Szt.	m2
Wn1-			
Wn1- 1	Kanał wentylacyjny -160-1x3000+1000	1	2.008
Wn1- 2	Przepustnica regulacyjna -160	1	
Wn1- 3	Trójnik -200-160	1	0.300
Wn1- 4	Kanał wentylacyjny -160-1845	1	0.926
Wn1- 5	Kolano -160-90	1	0.182
Wn1- 6	Trójnik -160-125	1	0.200
Wn1- 7	Kanał wentylacyjny -125-2634	1	1.035
Wn1- 8	P.elast. izol. termicznie i akustycznie-L-100 470	1	
Wn1- 9	Redukcja -205x130-100-60-30-300	1	0.204
Wn1- 10	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
Wn1- 11	P.elast. izol. termicznie i akustycznie-L-125 3433	1	
Wn1- 12	Kanał wentylacyjny -125-1713	1	0.673
Wn1- 13	Trójnik -125-100	1	0.156
Wn1- 14	P.elast. izol. termicznie i akustycznie-L-100 273	1	
Wn1- 15	P.elast. izol. termicznie i akustycznie-L-100 883	1	
Wn1- 16	Redukcja -125-100	1	0.063
Wn1- 17	Trójnik -125-100	1	0.156
Wn1- 18	Redukcja -205x130-100-60-30-200	1	0.139
Wn1- 19	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
Wn1- 20	Redukcja -205x130-100-60-30-200	1	0.139
Wn1- 21	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
Wn1- 22	P.elast. izol. termicznie i akustycznie-L-160 689	1	
Wn1- 23	Kanał wentylacyjny -125-1081	1	0.425
Wn1- 24	Kanał wentylacyjny -125-219	1	0.086
Wn1- 25	Kolano -125-90	1	0.118
Wn1- 26	Redukcja -160-125	1	0.08
Wn1- 27	Redukcja -160-125	1	0.08
Wn1- 28	Trójnik -160-160	1	0.19
Wn1- 29	Kolano -160-90	1	0.182
Wn1- 30	Redukcja -125-100	1	0.063
Wn1- 31	Trójnik -125-100	1	0.156
Wn1- 32	Zawór wywiewny KK 100	1	
Wn1- 33	Kanał wentylacyjny -125-1x3000+759	1	1.477
Wn1- 34	Redukcja -205x130-125-60-30-150	1	0.104
Wn1- 35	Kolano -125-90	1	0.118
Wn1- 36	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
Wn1- 37	Kanał wentylacyjny -100-820	1	0.258
Wn1- 38	Kanał wentylacyjny -100-811	1	0.255
Wn1- 39	Kolano -100-90	1	0.085
Wn1- 40	Kanał wentylacyjny -100-1554	1	0.488
Wn1- 41	Kolano -100-90	1	0.085
Wn1- 42	Kanał wentylacyjny -100-1886	1	0.592
Wn1- 43	Kolano -100-45	1	0.065
Wn1- 44	P.elast. izol. termicznie i akustycznie-L-100 830	1	
Wn1- 45	Trójnik -100-100	1	0.091

Wn1- 46	Zawór wywiewny KK 100	1	
Wn1- 47	Zawór wywiewny KK 100	1	
Nyple dodane:			
	Nypel -125	1	0.053
	Nypel -160	1	0.064

	Pole powierzchni rozwinięć kanałów okrągłych:	8, 2	m2
	Pole powierzchni rozwinięć podst. kształtek okrągłych:	2, 5	m2
	Pole powierzchni rozwinięć kanałów prostokątnych:	0.0	m2
	Pole powierzchni rozwinięć podst. kształtek prostokątnych:	0.6	m2

uwaga: kolor kratki wentylacyjnych uzgodnić z Inwestorem

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW INSTALACJI Wentylacji Mechanicznej			
piętro2-etap3			
Oznaczenie	Opis elementu	Szt.	m2
W2-1-			
W2-1- 1	P.elast. izol. termicznie i akustycznie-L-125 2878	1	
W2-1- 2	Króciec ILPR-125	1	
W2-1- 3	Redukcja-230x130-125-60-30-600	1	0.434
W2-1- 4	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
	regulacja całego układu W2-1	1 kpl.	
W2-2-			
W2-2- 1	Króciec ILPR-160	1	
W2-2- 2	Kanał wentylacyjny -160-159	1	0.08
W2-2- 3	Kanał wentylacyjny -160-1338	1	0.672
W2-2- 4	Kolano BP-C-160-90	1	0.182
W2-2- 5	Kanał wentylacyjny -100-1x3000+1133	1	1.298
W2-2- 6	Redukcja -160-100	1	0.1
W2-2- 7	Redukcja -160-125	1	0.08
W2-2- 8	Trójnik -160-160	1	0.19
W2-2- 9	Kanał wentylacyjny -125-90	1	0.035
W2-2- 10	Kanał wentylacyjny -100-1420	1	0.446
W2-2- 11	Redukcja-205x130-100-60-30-200	1	0.139
W2-2- 12	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W2-2- 13	Redukcja-205x130-125-60-30-200	1	0.137
W2-2- 14	Trójnik -100-100	1	0.091
W2-2- 15	Zawór wywiewny KK 100	1	
W2-2- 16	Trójnik -125-100	1	0.156
W2-2- 17	Zawór wywiewny KK 100	1	
W2-2- 18	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
	regulacja całego układu W2-2	1 kpl.	
W2-3-			
W2-3- 1	P.elast. ALAD-3-200 1075	1	
W2-3- 2	Kanał wentylacyjny -200-1929	1	1.211
W2-3- 3	Zawór wywiewny KK 100	1	
W2-3- 4	P.elast. izol. termicznie i akustycznieL-L-100 1619	1	
W2-3- 5	Przepustnica regulacyjna -100	1	
W2-3- 6	Trójnik TR2v-N-C-550x250-220-100-100-125-50	1	0.368
W2-3- 7	Kanał wentylacyjny -300X200-156	1	0.156
W2-3- 8	Kanał wentylacyjny -500X300-296	1	0.474
W2-3- 9	Łuk QBR1v-N-C-200x300-300x500-30-30-100-90-0	1	1.604
W2-3- 10	Tłumik akustyczny SLC-200-2-0550-0250-1000 (min. tłumienia 18 dB)	1	
W2-3- 11	Tłumik akustyczny SLC-200-2-0500-0300-1000 (min. tłumienia 21 dB)	1	
W2-3- 12	Kanał wentylacyjny -550X250-454	1	0.727
W2-3- 13	Redukcja sym. QPR6v-N-C-550x250-500x300-30-30-150	1	0.243
W2-3- 14	Trójnik C-550x250-800-550x250-400-125-100	1	1, 44
W2-3- 15	Złącze przeciwdrganiowe -250	1	

	UKŁAD W2-3-wentylator kanałowy z regulatorem i wyłącznikiem serwisowym (regulator czasowy w wyposażeniu tablicy elektrycznej) Przepływ 1220 m3/h Ciśnienie statyczne 250 Pa Pobór mocy 217 W Napięcie nominalne ~1 230 V Pobór prądu 1.43 A Częstotliwość nominalna 50 Hz Prędkość obrotowa 2382 min-1 Prędkość przepływu 3.07 m/s SFP 641 W/(m3/s) Lwa Poziom mocy akustycznej 61 dB(A) Lpa Poziom ciśnienia akustycznego 54 dB(A) Przekrój przyłączeniowy 500x300 mm		
W2-3- 16	Masa 16.5 kg, silnik EC	1	
W2-3- 17	Złącze przeciwdrganiowe -250	1	
W2-3- 18	Kanał wentylacyjny -250-2763	1	2.169
W2-3- 19	Redukcja-350x200-250-30-50-200	1	0.227
W2-3- 20	Kanał wentylacyjny -350X200-278	1	0.306
W2-3- 21	P.elast. izol. termicznie i akustycznie-L-100 667	1	
W2-3- 22	Trójnik TR2v-N-C-350x200-200-100-100-100-100	1	0.251
W2-3- 23	Przepustnica wielopłaszczyznowa DSQW-N-C-350x200	1	
W2-3- 24	Redukcja asym.-C-550x250-350x200-0-0-30-30-400	1	0.716
W2-3- 25	Kanał wentylacyjny -300X200-650	1	0.65
W2-3- 26	P.elast. izol. termicznie i akustycznie-L-250 992	1	
W2-3- 27	Redukcja-300x200-250-30-50-200	1	0.202
W2-3- 28	Redukcja -250-200	1	0.16
W2-3- 29	Trójnik -200-125	1	0.25
W2-3- 30	P.elast. izol. termicznie i akustycznie-L-125 667	1	
W2-3- 31	Redukcja-205x130-125-60-30-500	1	0.336
W2-3- 32	Trójnik -250-100	1	0.3
W2-3- 33	Trójnik C 300x400-300-200x300-150-150-100-eta	1	0.52
W2-3- 34	Przepustnica wielopłaszc. al. zamykająca 300x200 z silownikiem 230V, sterowanie do wentylatora- etap 0	1	
W2-3- 35	Kanał wentylacyjny -C-200X300-3000- etap 0	1	3
W2-3- 36	Redukcja asym. QPR2v N C 400x300-300x200-0-0-30-30-200- eta	1	0.313
W2-3- 37	Redukcja asym.-C-550x250-300x200-0-0-30-30-400	1	0.755
W2-3- 38	P.elast. izol. termicznie i akustycznie-L-100 667	1	
W2-3- 39	Kanał wentylacyjny -200-2776	1	1.744
W2-3- 40	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W2-3- 41	Redukcja-205x130-100-60-30-500	1	0.337
W2-3- 42	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W2-3- 43	Redukcja-205x130-100-60-30-500	1	0.337
W2-3- 44	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W2-3- 45	Redukcja-205x130-100-60-30-500	1	0.337
W2-3- 46	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W2-3- 47	Przepustnica wielopłaszczyznowa C-300x200	1	
W2-3- 48	Redukcja-205x130-100-60-30-200	1	0.139
W2-3- 49	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	

W2-3- 50	Kanał wentylacyjny -125-1x3000+420	1	1.344
W2-3- 51	Redukcja -125-100	1	0.063
W2-3- 52	Trójnik -125-125	1	0.143
W2-3- 53	P.elast. izol. termicznie i akustycznie-L-125 744	1	
W2-3- 54	Redukcja-205x130-125-60-30-500	1	0.336
W2-3- 55	P.elast. izol. termicznie i akustycznie-200 3160	1	
W2-3- 56	Redukcja-205x130-100-60-30-450	1	0.304
W2-3- 57	P.elast. izol. termicznie i akustycznie-L-100 667	1	
W2-3- 58	Trójnik -200-100	1	0.25
W2-3- 59	Kanał wentylacyjny -200-1636	1	1.028
W2-3- 60	Kanał wentylacyjny -160-261	1	0.131
W2-3- 61	Kanał wentylacyjny -160-2266	1	1.138
W2-3- 62	P.elast. izol. termicznie i akustycznie-L-100 711	1	
W2-3- 63	P.elast. izol. termicznie i akustycznie-L-100 667	1	
W2-3- 64	Trójnik -160-100	1	0.175
W2-3- 65	Redukcja -200-160	1	0.1
W2-3- 66	Trójnik -200-100	1	0.25
W2-3- 67	P.elast. izol. termicznie i akustycznieL-L-100 1440	1	
W2-3- 68	Redukcja-205x130-100-60-30-500	1	0.337
W2-3- 69	Kanał wentylacyjny -160-1857	1	0.932
W2-3- 70	Trójnik -160-100	1	0.175
W2-3- 71	P.elast. izol. termicznie i akustycznieL-L-100 1440	1	
W2-3- 72	P.elast. izol. termicznie i akustycznieL-L-100 1440	1	
W2-3- 73	Kanał wentylacyjny -125-140	1	0.055
W2-3- 74	Redukcja -160-125	1	0.08
W2-3- 75	Trójnik -160-100	1	0.175
W2-3- 76	Trójnik -125-100	1	0.156
W2-3- 77	Kanał wentylacyjny -100-2313	1	0.726
W2-3- 78	Kanał wentylacyjny -100-2572	1	0.808
W2-3- 79	Kolano BP-C-100-90	1	0.085
W2-3- 80	Kanał wentylacyjny -100-761	1	0.239
W2-3- 81	Kolano BP-C-100-90	1	0.085
W2-3- 82	Redukcja-205x130-100-60-30-200	1	0.139
W2-3- 83	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W2-3- 84	Redukcja-205x130-100-60-30-200	1	0.139
W2-3- 85	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W2-3- 86	Redukcja-205x130-100-60-30-200	1	0.139
W2-3- 87	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W2-3- 88	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W2-3- 89	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W2-3- 90	Redukcja-205x130-100-60-30-500	1	0.337
W2-3- 91	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W2-3- 92	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W2-3- 93	P.elast. izol. termicznie i akustycznie-L-100 1449	1	
W2-3- 94	P.elast. izol. termicznie i akustycznie-L-100 1684	1	
W2-3- 95	Kanał wentylacyjny -250-114	1	0.089
W2-3- 96	Trójnik -250-100	1	0.3
W2-3- 97	Kanał wentylacyjny -250-308	1	0.242
W2-3- 98	Trójnik -250-100	1	0.3
W2-3- 99	Kanał wentylacyjny -200-973	1	0.611

W2-3- 100	Redukcja -250-200	1	0.16
W2-3- 101	Trójnik -250-100	1	0.3
W2-3- 102	Kanał wentylacyjny -125-80	1	0.032
W2-3- 103	Redukcja-205x130-125-60-30-200	1	0.137
W2-3- 104	Trójnik -125-125	1	0.143
W2-3- 105	Kanał wentylacyjny -125-1272	1	0.5
W2-3- 106	Redukcja-205x130-125-60-30-200	1	0.137
W2-3- 107	P.elast. izol. termicznie i akustycznie-L-100 488	1	
W2-3- 108	Redukcja-205x130-100-60-30-200	1	0.139
W2-3- 109	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W2-3- 110	Redukcja-205x130-100-60-30-200	1	0.139
W2-3- 111	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W2-3- 112	Kanał wentylacyjny -200-1x3000+1602	1	2, 89
W2-3- 113	Trójnik -200-100	1	0.25
W2-3- 114	P.elast. izol. termicznie i akustycznie-L-100 488	1	
W2-3- 115	Redukcja-205x130-100-60-30-500	1	0.337
W2-3- 116	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W2-3- 117	Kanał wentylacyjny -160-567	1	0.284
W2-3- 118	Redukcja -200-160	1	0.1
W2-3- 119	Trójnik -200-100	1	0.25
W2-3- 120	P.elast. izol. termicznie i akustycznie-L-100 488	1	
W2-3- 121	Redukcja-205x130-100-60-30-500	1	0.337
W2-3- 122	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W2-3- 123	P.elast. izol. termicznie i akustycznie-L-100 488	1	
W2-3- 124	P.elast. izol. termicznie i akustycznie-L-160 964	1	
W2-3- 125	Kanał wentylacyjny -160-2185	1	1.097
W2-3- 126	Trójnik -160-100	1	0.175
W2-3- 127	Redukcja-205x130-100-60-30-500	1	0.337
W2-3- 128	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W2-3- 129	Kanał wentylacyjny -125-170	1	0.067
W2-3- 130	Kanał wentylacyjny -100-1179	1	0.37
W2-3- 131	Redukcja -160-100	1	0.1
W2-3- 132	Redukcja -160-125	1	0.08
W2-3- 133	Trójnik -160-160	1	0.19
W2-3- 134	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W2-3- 135	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W2-3- 136	Kanał wentylacyjny -100-450	1	0.141
W2-3- 137	Redukcja-205x130-100-60-30-200	1	0.139
W2-3- 138	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W2-3- 139	Trójnik -100-100	1	0.091
W2-3- 140	Zawór wywiewny KK 100		
W2-3- 141	Łuk -C-300x200-30-30-100-90- etap 0	1	0.531
W2-3- 142	Łuk -C-400x700-200x300-30-30-100-90-20- etap 0	1	2.897
W2-3- 143	Tłumik akustyczny -200-2-0700-0400-0730- etap 0	1	
W2-3- 144	Kanał wentylacyjny -C-550X250-351- etap 0	1	0.561
W2-3- 145	Przepustnica wielopłaszczyznowa C-300x200 z siłownikiem 230V, sterowanie do wentylatora- etap 0	1	
Nyple dodane:			
	Nypel -C-100	1	0.039
	Nypel -C-125	2	0.053

	Nypel -C-200	1	0.085

	Pole powierzchni rozwinięć kanałów okrągłych:	24	m2
	Pole powierzchni rozwinięć podst. kształtek okrągłych:	7, 2	m2
	Pole powierzchni rozwinięć kanałów prostokątnych:	9, 3	m2
	Pole powierzchni rozwinięć podst. kształtek prostokątnych:	12, 4	m2

uwaga:kolor kratki wentylacyjnych uzgodnić z Inwestorem

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW INSTALACJI Wentylacji Mechanicznej			
piętro3-etap4			
Oznaczenie	Opis elementu	Szt.	m2
W3-3-			
W3-3- 1	P.elast.isol. termicznie i akustycznie-L-100 2122	1	
W3-3- 2	P.elast.isol. termicznie i akustycznie-L-100 2129	1	
W3-3- 3	P.elast.isol. termicznie i akustycznie-L-100 1560	1	
W3-3- 4	P.elast.isol. termicznie i akustycznie-L-100 2122	1	
W3-3- 5	Króciec do kanału prostokątnego fi-100	1	
W3-3- 6	Króciec do kanału prostokątnego fi-100	1	
W3-3- 7	Króciec do kanału prostokątnego fi-100	1	
W3-3- 8	Króciec do kanału prostokątnego fi-100	1	
W3-3- 9	Redukcja -C-205x130-100-60-30-500	1	0.337
W3-3- 10	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W3-3- 11	Redukcja -C-205x130-100-60-30-500	1	0.337
W3-3- 12	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W3-3- 13	Redukcja -C-205x130-100-60-30-500	1	0.337
W3-3- 14	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W3-3- 15	Redukcja -C-205x130-100-60-30-500	1	0.337
W3-3- 16	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
	regulacja całego układu W3-3	1 kpl	
W3-4-			
W3-4- 1	Króciec do kanału prostokątnego fi-160	1	
W3-4- 2	Kanał wentylacyjny -160-1495	1	0.751
W3-4- 3	Kolano -160-90	1	0.182
W3-4- 4	Redukcja -160-125	1	0.08
W3-4- 5	Redukcja -160-100	1	0.1
W3-4- 6	Trójkąt -160-160	1	0.19
W3-4- 7	Redukcja -C-205x130-100-60-30-420	1	0.284
W3-4- 8	Kanał wentylacyjny -100-2642	1	0.83
W3-4- 9	Kanał wentylacyjny -125-1439	1	0.566
W3-4- 10	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W3-4- 11	Kanał wentylacyjny -100-1663	1	0.522
W3-4- 12	Redukcja -125-100	1	0.063
W3-4- 13	Trójkąt -125-100	1	0.156
W3-4- 14	Zawór wywiewny fi 100	1	
W3-4- 15	Kanał wentylacyjny -100-290	1	0.091
W3-4- 16	Zawór wywiewny fi 100	1	
W3-4- 17	Redukcja -C-205x130-100-60-30-200	1	0.139
W3-4- 18	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W3-4- 19	Trójkąt -100-100	1	0.091
	regulacja całego układu W3-3	1 kpl.	
W3-5-			
W3-5- 1	Podstawa dachowa PD-B2-C-400	1	2, 17

	W3-5- wentylator dachowy z regulatorem i wyłącznikiem serwisowym (regulator czasowy w wyposażeniu tablicy elektrycznej) Przepływ 990 m ³ /h Ciśnienie statyczne 250 Pa Pobór mocy 198 W Napięcie nominalne ~1 230 V Pobór prądu 1.11 A Częstotliwość nominalna 50 Hz Prędkość obrotowa 1200 min ⁻¹ Prędkość przepływu 2.12 m/s SFP 744 W/(m ³ /s) Lwa Poziom mocy akustycznej 66 dB(A) Lpa Poziom ciśnienia akustycznego 43 dB(A) Średnica 400 mm		
W3-5- 2	Masa 16.5 kg	1	
W3-5- 3	Redukcja -C-205x130-100-60-30-100	1	0.076
W3-5- 4	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W3-5- 5	Trójkąt -C-500x250-200-100-100-125-100	1	0.331
W3-5- 6	Redukcja -C-500x250-400-30-50-300	1	0.464
W3-5- 7	Kanał wentylacyjny -500X250-3500	1	5, 55
W3-5- 8	P.elast.izol. termicznie i akustycznie-L-200 1435	1	
W3-5- 9	Kanał wentylacyjny -200X125-106	1	0.069
W3-5- 10	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W3-5- 11	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W3-5- 12	Trójkąt -200-125	1	0.25
W3-5- 13	P.elast.izol. termicznie i akustycznie-L-125 283	1	
W3-5- 14	Redukcja -C-205x130-125-60-30-500	1	0.336
W3-5- 15	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W3-5- 16	Kanał wentylacyjny -200-1462	1	0.918
W3-5- 17	Przepustnica regulacyjna-200	1	
W3-5- 18	Kanał wentylacyjny -200X300-3788	1	3.788
W3-5- 19	Przepustnica wielopłaszczyznowa -C-300x200	1	
W3-5- 20	Kanał wentylacyjny -200-1929	1	1.211
W3-5- 21	Trójkąt -200-100	1	0.25
W3-5- 22	Redukcja -200-160	1	0.1
W3-5- 23	Redukcja -C-250x500-200-30-50-200	1	0.375
W3-5- 24	P.elast.izol. termicznie i akustycznie-L-100 283	1	
W3-5- 25	P.elast.izol. termicznie i akustycznie-L-100 283	1	
W3-5- 26	Kanał wentylacyjny -160-1x3000+117	1	1.565
W3-5- 27	Kanał wentylacyjny -125-2903	1	1.141
W3-5- 28	P.elast.izol. termicznie i akustycznie-L-100 300	1	
W3-5- 29	P.elast.izol. termicznie i akustycznie-L-100 446	1	
W3-5- 30	Redukcja -160-125	1	0.08
W3-5- 31	Trójkąt -160-100	1	0.175
W3-5- 32	Kanał wentylacyjny -100-1x3000+220	1	1.011
W3-5- 33	Redukcja -125-100	1	0.063
W3-5- 34	Trójkąt -125-100	1	0.156
W3-5- 35	Kanał wentylacyjny -250X500-1283	1	1.925

W3-5- 36	Redukcja asym. -C-500x250-300x200-0-0-30-30-200	1	0.424
W3-5- 37	Trójnik C-500x250-600-500x250-300-125-100	1	1, 5
W3-5- 38	Łuk -C-250x500-30-30-120-90	1	1.551
W3-5- 39	Łuk -C-500x250-30-30-120-90	1	0.962
W3-5- 40	Kanał wentylacyjny -200X300-2484	1	2.484
W3-5- 41	Łuk -C-200x300-30-30-120-90	1	0.72
W3-5- 42	Kanał wentylacyjny -300X200-1753	1	1.753
W3-5- 43	Łuk -C-200x300-30-30-120-90	1	0.72
W3-5- 44	Kanał wentylacyjny -250X200-2929	1	2.636
W3-5- 45	Trójnik-C-250x200-200-100-100-100-50	1	0.196
W3-5- 46	Redukcja -C-250x200-200-30-50-200	1	0.181
W3-5- 47	Kanał wentylacyjny -250X200-2668	1	2.401
W3-5- 48	Redukcja asym. -C-300x200-250x200-0-0-30-30-200	1	0.206
W3-5- 49	Trójnik-C-300x200-200-100-100-100-50	1	0.216
W3-5- 50	P.elast.izol. termicznie i akustycznie-L-100 512	1	
W3-5- 51	Trójnik-C-250x200-200-100-100-100-50	1	0.196
W3-5- 52	P.elast.izol. termicznie i akustycznie-L-100 512	1	
W3-5- 53	Kanał wentylacyjny -200-1x3000+51	1	1.916
W3-5- 54	P.elast.izol. termicznie i akustycznie-L-100 512	1	
W3-5- 55	Kanał wentylacyjny -200-2954	1	1.855
W3-5- 56	Trójnik -200-100	1	0.25
W3-5- 57	P.elast.izol. termicznie i akustycznie-L-100 512	1	
W3-5- 58	Kanał wentylacyjny -160-673	1	0.338
W3-5- 59	Redukcja -200-160	1	0.1
W3-5- 60	Trójnik -200-100	1	0.25
W3-5- 61	P.elast.izol. termicznie i akustycznie-L-100 512	1	
W3-5- 62	Trójnik -160-100	1	0.175
W3-5- 63	P.elast.izol. termicznie i akustycznie-L-100 512	1	
W3-5- 64	Kanał wentylacyjny -160-1x3000+2331	1	2.676
W3-5- 65	Kanał wentylacyjny -160-718	1	0.36
W3-5- 66	Trójnik -160-100	1	0.175
W3-5- 67	P.elast.izol. termicznie i akustycznie-L-100 512	1	
W3-5- 68	Kanał wentylacyjny -125-1x3000+1521	1	1.777
W3-5- 69	Redukcja -125-100	1	0.063
W3-5- 70	Trójnik -125-100	1	0.156
W3-5- 71	Redukcja -160-125	1	0.08
W3-5- 72	Trójnik -160-100	1	0.175
W3-5- 73	P.elast.izol. termicznie i akustycznie-L-100 512	1	
W3-5- 74	P.elast.izol. termicznie i akustycznie-L-100 512	1	
W3-5- 75	P.elast.izol. termicznie i akustycznie-L-100 884	1	
W3-5- 76	Kanał wentylacyjny -100-667	1	0.21
W3-5- 77	Kanał wentylacyjny -100-325	1	0.102
W3-5- 78	Kolano -100-90	1	0.085
W3-5- 79	Redukcja -C-205x130-100-60-30-500	1	0.337
W3-5- 80	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W3-5- 81	Redukcja -C-205x130-100-60-30-500	1	0.337
W3-5- 82	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W3-5- 83	Redukcja -C-205x130-100-60-30-500	1	0.337
W3-5- 84	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W3-5- 85	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	

W3-5- 86	Redukcja -C-205x130-100-60-30-500	1	0.337
W3-5- 87	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W3-5- 88	Redukcja -C-205x130-100-60-30-300	1	0.204
W3-5- 89	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W3-5- 90	Redukcja -C-205x130-100-60-30-300	1	0.204
W3-5- 91	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W3-5- 92	Redukcja -C-205x130-100-60-30-300	1	0.204
W3-5- 93	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W3-5- 94	Redukcja -C-205x130-100-60-30-300	1	0.204
W3-5- 95	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W3-5- 96	Redukcja -C-205x130-100-60-30-300	1	0.204
W3-5- 97	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W3-5- 98	Redukcja -C-205x130-100-60-30-300	1	0.204
W3-5- 99	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W3-5- 100	Redukcja -C-205x130-100-60-30-300	1	0.204
W3-5- 101	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W3-5- 102	Redukcja -C-205x130-100-60-30-300	1	0.204
W3-5- 103	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W3-5- 104	Redukcja -C-205x130-100-60-30-300	1	0.204
W3-5- 105	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W3-5- 106	Redukcja -C-205x130-100-60-30-200	1	0.139
W3-5- 107	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W3-5- 108	Kanał wentylacyjny -200X125-190	1	0.124
W3-5- 109	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W3-5- 110	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W3-5- 111	Kanał wentylacyjny -200X125-190	1	0.124
W3-5- 112	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W3-5- 113	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W3-6-			
W3-6- 1	Kanał wentylacyjny -200-1619	1	1.017
W3-6- 2	Kanał wentylacyjny -200-1x3000+628	1	2.278
W3-6- 3	Kanał wentylacyjny -160-1447	1	0.726
W3-6- 4	Kanał wentylacyjny -160-1792	1	0.9
W3-6- 5	Redukcja -C-205x130-100-60-30-600	1	0.404
W3-6- 6	Trójnik -125-100	1	0.156
W3-6- 7	Kanał wentylacyjny -100-1656	1	0.52
W3-6- 8	Redukcja -C-205x130-100-60-30-200	1	0.139
W3-6- 9	Kanał wentylacyjny -125-1834	1	0.721
W3-6- 10	Kanał wentylacyjny -125-80	1	0.032
W3-6- 11	Redukcja -C-205x130-125-60-30-200	1	0.137
W3-6- 12	Trójnik -200-100	1	0.25
W3-6- 13	P.elast.isol. termicznie i akustycznie-L-100 488	1	
W3-6- 14	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W3-6- 15	Redukcja -200-160	1	0.1
W3-6- 16	Trójnik -200-100	1	0.25
W3-6- 17	P.elast.isol. termicznie i akustycznie-L-100 488	1	
W3-6- 18	Redukcja -C-205x130-100-60-30-500	1	0.337
W3-6- 19	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W3-6- 20	P.elast.isol. termicznie i akustycznie-L-100 488	1	

W3-6- 21	P.elast.izol. termicznie i akustycznie-L-160 964	1	
W3-6- 22	Trójnik -160-100	1	0.175
W3-6- 23	Redukcja -C-205x130-100-60-30-500	1	0.337
W3-6- 24	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W3-6- 25	Kanał wentylacyjny -100-1179	1	0.37
W3-6- 26	Redukcja -160-100	1	0.1
W3-6- 27	Redukcja -160-125	1	0.08
W3-6- 28	Trójnik -160-160	1	0.19
W3-6- 29	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W3-6- 30	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W3-6- 31	Kanał wentylacyjny -100-450	1	0.141
W3-6- 32	Redukcja -C-205x130-100-60-30-200	1	0.139
W3-6- 33	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W3-6- 34	Trójnik -100-100	1	0.091
W3-6- 35	Zawór wywiewny fi 100	1	
W3-6- 36	zrealizowano w etapie 0		
W3-6- 37	P.elast.izol. termicznie i akustycznie-L-200 1135	1	
W3-6- 38	Kanał wentylacyjny -200-2604	1	1.635
W3-6- 39	Zawór wywiewny fi 100	1	
W3-6- 40	P.elast.izol. termicznie i akustycznieL-L-100 1619	1	
W3-6- 41	Przepustnica regulacyjna-100	1	
W3-6- 42	Trójnik-C-550x250-220-100-100-125-50	1	0.368
W3-6- 43	P.elast.izol. termicznie i akustycznie-L-100 345	1	
W3-6- 44	P.elast.izol. termicznie i akustycznie-L-100 1906	1	
W3-6- 45	P.elast.izol. termicznie i akustycznie-L-100 1711	1	
W3-6- 46	P.elast.izol. termicznie i akustycznie-250 993	1	
W3-6- 47	Kanał wentylacyjny -250-2672	1	2.098
W3-6- 48	Trójnik -250-100	1	0.3
W3-6- 49	P.elast.izol. termicznie i akustycznie-L-100 431	1	
W3-6- 50	Redukcja -C-205x130-100-60-30-500	1	0.337
W3-6- 51	P.elast.izol. termicznie i akustycznie-L-100 463	1	
W3-6- 52	Kanał wentylacyjny -250-2473	1	1.941
W3-6- 53	Kanał wentylacyjny -250-282	1	0.221
W3-6- 54	Kanał wentylacyjny -250-507	1	0.398
W3-6- 55	Kanał wentylacyjny -200X300-153	1	0.153
W3-6- 56	zrealizowano w etapie 0		
W3-6- 57	zrealizowano w etapie 0		
W3-6- 58	Kanał wentylacyjny -550X250-614	1	0.983
W3-6- 59	Kłapa rewizyjna-300-200	1	
W3-6- 60	Kanał wentylacyjny -350X200-115	1	0.127
W3-6- 61	Trójnik C-550x250-800-550x250-400-125-100	1	1, 44
W3-6- 62	Przepustnica wielopłaszczyznowa -C-350x200	1	
W3-6- 63	Redukcja asym. -C-550x250-350x200-0-0-30-30-400	1	0.716
W3-6- 64	Redukcja asym. -C-550x250-300x200-0-0-30-30-400	1	0.755
W3-6- 65	Przepustnica wielopłaszczyznowa -C-300x200	1	
W3-6- 66	Łuk -C-200x300-300x500-30-30-100-90-0	1	1.604
W3-6- 67	Tłumik akustyczny -200-2-0550-0250-1000 (min. tłumienia 18 dB)	1	
W3-6- 68	Tłumik akustyczny-200-2-0500-0300-1000 (min. tłumienia 21 dB)	1	

W3-6- 69	Redukcja sym. -C-550x250-500x300-30-30-150	1	0.243
W3-6- 70	Złącze przeciwdrganiowe IAE-250	1	
	UKŁAD W3-6-wentylator kanałowy z regulatorem i wyłącznikiem serwisowym (regulator czasowy w wyposażeniu tablicy elektrycznej) Przepływ 1250 m ³ /h Ciśnienie statyczne 250 Pa Pobór mocy 220 W Napięcie nominalne ~1 230 V Pobór prądu 1.43 A Częstotliwość nominalna 50 Hz Prędkość obrotowa 2392 min ⁻¹ Prędkość przepływu 3.14 m/s SFP 632 W/(m ³ /s) Lwa Poziom mocy akustycznej 61 dB(A) Lpa Poziom ciśnienia akustycznego 54 dB(A) Przekrój przyłączeniowy 500x300 mm		
W3-6- 71	Masa 16.5 kg, silnik EC	1	
W3-6- 72	Złącze przeciwdrganiowe-250	1	
W3-6- 73	Redukcja -C-350x200-250-30-50-200	1	0.227
W3-6- 74	Trójnik-C-350x200-200-100-100-100-100	1	0.251
W3-6- 75	Trójnik -250-100	1	0.3
W3-6- 76	Trójnik -250-100	1	0.3
W3-6- 77	Redukcja -250-200	1	0.16
W3-6- 78	Trójnik -250-100	1	0.3
W3-6- 79	Redukcja -C-300x200-250-30-50-200	1	0.202
W3-6- 80	Redukcja -250-200	1	0.16
W3-6- 81	Trójnik -250-100	1	0.3
W3-6- 82	zrealizowano w etapie 0		
W3-6- 83	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W3-6- 84	Redukcja -C-205x130-100-60-30-500	1	0.337
W3-6- 85	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W3-6- 86	Redukcja -C-205x130-100-60-30-500	1	0.337
W3-6- 87	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W3-6- 88	P.elast.isol. termicznie i akustycznie-L-100 488	1	
W3-6- 89	Redukcja -C-205x130-100-60-30-500	1	0.337
W3-6- 90	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W3-6- 91	Redukcja -C-205x130-100-60-30-200	1	0.139
W3-6- 92	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W3-6- 93	Redukcja -C-205x130-100-60-30-200	1	0.139
W3-6- 94	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W3-6- 95	Kłapa rewizyjna-300-200	1	
W3-6- 96	P.elast.isol. termicznie i akustycznie-L-125 784	1	
W3-6- 97	Kanał wentylacyjny -160-2883	1	1.447
W3-6- 98	Kanał wentylacyjny -160-2732	1	1.372
W3-6- 99	Trójnik -160-125	1	0.2
W3-6- 100	Redukcja -C-205x130-125-60-30-500	1	0.336
W3-6- 101	Kanał wentylacyjny -200-654	1	0.411
W3-6- 102	Trójnik -200-100	1	0.25
W3-6- 103	Kanał wentylacyjny -200-377	1	0.237

W3-6- 104	Redukcja -200-160	1	0.1
W3-6- 105	Trójnik -200-100	1	0.25
W3-6- 106	Trójnik -160-100	1	0.175
W3-6- 107	Redukcja -160-100	1	0.1
W3-6- 108	Trójnik -160-125	1	0.2
W3-6- 109	P.elast.izol. termicznie i akustycznie-L-100 341	1	
W3-6- 110	P.elast.izol. termicznie i akustycznie-L-100 486	1	
W3-6- 111	P.elast.izol. termicznie i akustycznie-L-100 1896	1	
W3-6- 112	P.elast.izol. termicznie i akustycznie-L-100 1921	1	
W3-6- 113	P.elast.izol. termicznie i akustycznie-L-100 1510	1	
W3-6- 114	P.elast.izol. termicznie i akustycznie-L-100 845	1	
W3-6- 115	Kanał wentylacyjny -160-51	1	0.025
W3-6- 116	Kanał wentylacyjny -160-92	1	0.046
W3-6- 117	Kolano -160-90	1	0.182
W3-6- 118	Kanał wentylacyjny -160-1016	1	0.51
W3-6- 119	Kolano -160-90	1	0.182
W3-6- 120	Redukcja -C-205x130-100-60-30-200	1	0.139
W3-6- 121	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W3-6- 122	Redukcja -C-205x130-100-60-30-500	1	0.337
W3-6- 123	Kanał wentylacyjny -100-2467	1	0.774
W3-6- 124	Kanał wentylacyjny -100-600	1	0.188
W3-6- 125	Kolano -100-45	1	0.065
W3-6- 126	Kanał wentylacyjny -100-57	1	0.018
W3-6- 127	Kolano -100-30	1	0.052
W3-6- 128	P.elast.izol. termicznie i akustycznie-L-100 1159	1	
W3-6- 129	Redukcja -C-205x130-100-60-30-500	1	0.337
W3-6- 130	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W3-6- 131	Trójnik -100-100	1	0.091
W3-6- 132	Kanał wentylacyjny -100-2635	1	0.827
W3-6- 133	Kanał wentylacyjny -100-610	1	0.192
W3-6- 134	Redukcja -C-205x130-125-60-30-500	1	0.336
W3-6- 135	P.elast.izol. termicznie i akustycznie-200 3160	1	
W3-6- 136	Trójnik -200-100	1	0.25
W3-6- 137	Kanał wentylacyjny -200-1636	1	1.028
W3-6- 138	Trójnik -200-100	1	0.25
W3-6- 139	Kolano -100-90	1	0.085
W3-6- 140	Redukcja -C-205x130-100-60-30-200	1	0.139
W3-6- 141	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W3-6- 142	Redukcja -C-205x130-100-60-30-200	1	0.139
W3-6- 143	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W3-6- 144	Redukcja -C-205x130-100-60-30-200	1	0.139
W3-6- 145	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W3-6- 146	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W3-6- 147	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W3-6- 148	Redukcja -C-205x130-100-60-30-500	1	0.337
W3-6- 149	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W3-6- 150	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
Nyple dodane:			
	Nypel -100	1	0.039
	Nypel -125	1	0.053

	Nypel -160	2	0.064
	Nypel -200	2	0.085
W3-6-151	Kolano czerpnio-wyrzutnia 135-N-C 400x500-etap 0		
W3-6-152	Podstawa dachowa PD-All-N-C 400x500-etap 0		
	Pole powierzchni rozwinięć kanałów okrągłych:	37,9	m2
	Pole powierzchni rozwinięć podst. kształtek okrągłych:	11, 6	m2
	Pole powierzchni rozwinięć kanałów prostokątnych:	26, 6	m2
	Pole powierzchni rozwinięć podst. kształtek prostokątnych	25, 3	m2

uwaga:kolor kratki wentylacyjnych uzgodnić z Inwestorem

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW INSTALACJI Wentylacji Mechanicznej			
piętro 4-etap5			
Oznaczenie	Opis elementu	Szt.	m2
W3-			
W3- 1	P.elast.izol. termicznie i akustycznie--L-100 1560	1	
W3- 2	Króciec -100	1	
W3- 3	Redukcja -205x130-100-60-30-500	1	0.337
W3- 4	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W3- 5	P.elast.izol. termicznie i akustycznie--L-100 2379	1	
W3- 6	P.elast.izol. termicznie i akustycznie--L-100 2389	1	
W3- 7	Króciec -100	1	
W3- 8	Redukcja -205x130-100-60-30-500	1	0.337
W3- 9	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W3- 10	Króciec -100	1	
W3- 11	Redukcja -205x130-100-60-30-500	1	0.337
W3- 12	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W3- 13	P.elast.izol. termicznie i akustycznie--L-100 1070	1	
W3- 14	Trójnik -125-100	1	0.156
W3- 15	Redukcja -125-100	1	0.063
W3- 16	Redukcja -205x130-100-60-30-200	1	0.139
W3- 17	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W4-			
W4- 1	Kanał wentylacyjny -100-1351	1	0.424
W4- 2	Kanał wentylacyjny -100-1238	1	0.389
W4- 3	Kanał wentylacyjny -125-1x3000+2712	1	2.245
W4- 4	Redukcja -160-125	1	0.08
W4- 5	Redukcja -160-100	1	0.1
W4- 6	Kanał wentylacyjny -100-290	1	0.091
W4- 7	Redukcja -125-100	1	0.063
W4- 8	Trójnik -125-100	1	0.156
W4- 9	Zawór wywiewny KK 100	1	
W4- 10	Kanał wentylacyjny -160-1495	1	0.751
W4- 11	Trójnik -160-160	1	0.19
W4- 12	Redukcja -205x130-100-60-30-420	1	0.284
W4- 13	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W4- 14	Zawór wywiewny KK 100	1	
W4- 15	Redukcja -205x130-100-60-30-200	1	0.139
W4- 16	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W4- 17	Trójnik -100-100	1	0.091
W4- 18	Króciec -160	1	
W4- 19	Kolano BP-C-160-90	1	0.182
W5-			
W5- 1	Kanał wentylacyjny -300X500-688	1	1.101
W5- 2	Kanał wentylacyjny -350X200-2210	1	2.431
W5- 3	Kanał wentylacyjny -125-1x3000+212	1	1.262
W5- 4	Kanał wentylacyjny -125-2328	1	0.915
W5- 5	Redukcja -500x200-125-30-50-200	1	0.384

W5- 6	Redukcja sym. -500x200-350x200-30-30-200	1	0.28
W5- 7	Redukcja sym. -300x500-200x500-30-30-200	1	0.32
W5- 8	Trójnik -500x200-600-500x200-300-100-100	1	0.98
W5- 9	Redukcja asym. -250x500-260x260-0-0-30-30-700	1	1, 11
W5- 10	Czerpnia ścienna -250x250	1	
W5- 11	Tłumik akustyczny SLC-200-2-0500-0250-1000 (min. tłumienia 21 dB)	1	
W5- 12	<p>UKŁAD WYWIEWNY W5 - wentylator kanałowy z regulatorem i wyłącznikiem serwisowym (regulator czasowy w wyposażeniu tablicy elektrycznej)</p> <p>Przepływ 900 m³/h</p> <p>Ciśnienie statyczne 250 Pa</p> <p>Pobór mocy 132 W</p> <p>Napięcie nominalne ~1 230 V</p> <p>Pobór prądu 0.78 A</p> <p>Częstotliwość nominalna 50 Hz</p> <p>Prędkość obrotowa 2678 min⁻¹</p> <p>Prędkość przepływu 2.86 m/s</p> <p>SFP 530 W/(m³/s)</p> <p>Częstotliwość nominalna 50 Hz</p> <p>Lwa Poziom mocy akustycznej 55 dB(A)</p> <p>Przekrój przyłączeniowy 500x250 mm</p> <p>Masa 13.4 kg</p>	1	
W5- 13	Złącze przeciwdrganiowe -225	1	
W5- 14	Złącze przeciwdrganiowe -225	1	
W5- 15	Tłumik akustyczny SLC-200-3-0500-0250-1000 (min. tłumienia 21 dB)	1	
W5- 16	Kolano BP-C-125-90	1	0.118
W5- 17	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W5- 18	P.elast.iszol. termicznie i akustycznie--L-100 681	1	
W5- 19	P.elast.iszol. termicznie i akustycznie--L-100 561	1	
W5- 20	P.elast.iszol. termicznie i akustycznie--L-100 2595	1	
W5- 21	Kanał wentylacyjny -100-245	1	0.077
W5- 22	Redukcja -125-100	1	0.063
W5- 23	Trójnik -125-100	1	0.156
W5- 24	Trójnik -100-100	1	0.091
W5- 25	Redukcja -205x130-100-60-30-300	1	0.204
W5- 26	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W5- 27	Redukcja -205x130-100-60-30-200	1	0.139
W5- 28	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W5- 29	Redukcja -205x130-100-60-30-200	1	0.139
W5- 30	Trójnik -C-350x200-200-100-100-100-100	1	0.251
W5- 31	Redukcja asym. -350x200-300x200-0-0-30-30-200	1	0.227
W5- 32	P.elast.iszol. termicznie i akustycznie--L-100 631	1	
W5- 33	Redukcja -205x130-100-60-30-450	1	0.304
W5- 34	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W5- 35	Kanał wentylacyjny -300X200-4763	1	4.763
W5- 36	Redukcja asym. -300x200-250x200-0-0-30-30-200	1	0.206
W5- 37	Króciec prostokątny -C-215x145-50	1	0.072
W5- 38	Króciec prostokątny -C-215x145-50	1	0.072
W5- 39	Króciec prostokątny -C-215x145-50	1	0.072

W5- 40	Króciec prostokątny -C-215x145-50	1	0.072
W5- 41	Króciec prostokątny -C-215x145-50	1	0.072
W5- 42	Króciec prostokątny -C-215x145-50	1	0.072
W5- 43	Króciec prostokątny -C-215x145-50	1	0.072
W5- 44	Kanał wentylacyjny -250X200-858	1	0.772
W5- 45	Redukcja -205x130-1250-60-30-450	1	2.821
W5- 46	P.elast.isol. termicznie i akustycznie--L-125 631	1	
W5- 47	Trójnik -C-250x200-200-100-100-100-100	1	0.211
W5- 48	Trójnik -C-250x200-200-125-100-100-100	1	0.219
W5- 49	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W5- 50	Kanał wentylacyjny -200X200-6449	1	5.159
W5- 51	Redukcja asym. -200x200-250x200-0-0-30-30-200	1	0.18
W5- 52	P.elast.isol. termicznie i akustycznie--L-100 631	1	
W5- 53	Redukcja -205x130-100-60-30-450	1	0.304
W5- 54	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W5- 55	Kanał wentylacyjny -200X200-4148	1	3.318
W5- 56	P.elast.isol. termicznie i akustycznie--L-125 631	1	
W5- 57	Redukcja -205x130-125-60-30-450	1	0.303
W5- 58	Trójnik -C-200x200-200-125-100-100-100	1	0.199
W5- 59	Zaślepka -C-200x200-30	1	0.053
W5- 60	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W5- 61	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W5- 62	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W5- 63	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W5- 64	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W5- 65	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W5- 66	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W5- 67	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W5- 68	Przepustnica wielopłaszczyznowa -C-350x200	1	
W5- 69	Przepustnica regulacyjna -C-125	1	
W6-			
W6- 1	Podstawa dachowa All-N-C-300x500	1	
W6- 2	Kolano czerpnio-wyrzutnia -135-N-C-300x500	1	
W6- 3	Redukcja asym. -400x300-500x300-0-m400-30-30-400	1	0.640
W6- 4	Kanał wentylacyjny -300X400-200	1	0.014
W6- 5	Kanał wentylacyjny -500X300-1800	1	2.880
W6- 6	Kanał wentylacyjny -250X400-948	1	1.232
W6- 7	Kanał wentylacyjny -250X400-526	1	0.684
W6- 8	P.elast.isol. termicznie i akustycznie--L-100 1829	1	
W6- 9	Trójnik -C-400x250-200-125-100-100-50	1	0.28
W6- 10	P.elast.isol. termicznie i akustycznie--L-100 1730	1	
W6- 11	Kanał wentylacyjny -400X300-5500	1	7, 7
W6- 12	Kanał wentylacyjny -400X300-1223	1	1.713
W6- 13	Łuk -400x300-30-30-120-90	1	1.008
W6- 14	Łuk -C-300x400-300x500-30-30-100-90-0	1	1.604
W6- 15	Zawór wywiewny KK 100	1	
W6- 16	Trójnik -C-300x500-220-100-100-125-50	1	0.368
W6- 17	Łuk -C-300x500-310x500-30-30-100-90-0	1	1.654
W6- 18	Tłumik akustyczny SLC-200-2-0500-0310-1000 (min. tłumienia 31 dB)	1	

W6- 19	Złącze przeciwdrganiowe -250	1	
W6- 20	Złącze przeciwdrganiowe -250	1	
W6- 21	Redukcja sym. -250x400-300x500-30-30-200	1	0.33
W6- 22	Łuk -250x400-31-31-120-20	1	0.317
W6- 23	Tłumik akustyczny SLC-100-3-0500-0300-1000 (min. tłumienia 31 dB)	1	
W6- 24	Kanał wentylacyjny -250X400-2949	1	3.833
W6- 25	Łuk -250x400-30-30-120-90	1	1, 14
W6- 26	Kanał wentylacyjny -400X250-2447	1	3.181
W6- 27	Trójnik -C-400x250-200-125-100-100-50	1	0.28
W6- 28	Redukcja -205x130-100-60-30-500	1	0.337
W6- 29	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W6- 30	Kłapa rewizyjna -300-200	1	
	UKŁAD WYWIEWNY W6 - wentylator kanałowy z regulatorem i wyłącznikiem serwisowym (regulator czasowy w wyposażeniu tablicy elektrycznej) Przepływ 1260 m3/h Ciśnienie statyczne 250 Pa Pobór mocy 220 W Napięcie nominalne ~1 230 V Pobór prądu 1.43 A Częstotliwość nominalna 50 Hz Prędkość obrotowa 2397 min-1 Prędkość przepływu 3.17 m/s SFP 629 W/(m3/s) Lwa Poziom mocy akustycznej 61 dB(A) Lpa Poziom ciśnienia akustycznego 54 dB(A) Przekrój przyłączeniowy 500x300 mm		
W6- 31	Masa 16.5 kg, silnik EC	1	
W6- 32	Redukcja -205x130-100-60-30-200	1	0.139
W6- 33	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W6- 34	Kanał wentylacyjny -100-540	1	0.17
W6- 35	P.elast.iszol. termicznie i akustycznie--L-100 2164	1	
W6- 36	P.elast.iszol. termicznie i akustycznie--L-100 1686	1	
W6- 37	P.elast.iszol. termicznie i akustycznie--L-100 395	1	
W6- 38	P.elast.iszol. termicznie i akustycznie--L-100 395	1	
W6- 39	Trójnik -C-400x250-200-125-100-100-50	1	0.28
W6- 40	Redukcja -205x130-125-60-30-450	1	0.303
W6- 41	Kanał wentylacyjny -350X200-4923	1	5.415
W6- 42	Redukcja -205x130-100-60-30-450	1	0.304
W6- 43	Redukcja -205x130-100-60-30-450	1	0.304
W6- 44	Kanał wentylacyjny -400X250-3197	1	4.156
W6- 45	Trójnik -C-400x250-200-100-100-100-50	1	0.276
W6- 46	Kanał wentylacyjny -400X250-532	1	0.692
W6- 47	Redukcja asym. -400x250-350x200-0-0-30-30-300	1	0.395
W6- 48	Czwórnik CZ2v-N-C-400x250-400-100-200-125-100-100-200-125-100	1	0.583
W6- 49	Trójnik -C-350x200-200-100-100-100-50	1	0.236
W6- 50	Kanał wentylacyjny -350X200-761	1	0.838
W6- 51	Redukcja -205x130-100-60-30-200	1	0.139
W6- 52	Kanał wentylacyjny -350X200-3120	1	3.432

W6- 53	Trójnik -C-350x200-200-100-100-100-50	1	0.236
W6- 54	Redukcja -205x130-100-60-30-450	1	0.304
W6- 55	P.elast.izol. termicznie i akustycznie--L-100 431	1	
W6- 56	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W6- 57	Kanał wentylacyjny -350X200-5411	1	5.953
W6- 58	Redukcja -205x130-100-60-30-450	1	0.304
W6- 59	Trójnik -C-350x200-200-100-100-100-50	1	0.236
W6- 60	Trójnik -C-350x200-200-100-100-100-50	1	0.236
W6- 61	P.elast.izol. termicznie i akustycznie--L-100 345	1	
W6- 62	P.elast.izol. termicznie i akustycznie--L-100 486	1	
W6- 63	P.elast.izol. termicznie i akustycznie--L-100 431	1	
W6- 64	Kanał wentylacyjny -250-2473	1	1.941
W6- 65	Redukcja -350x200-250-30-50-200	1	0.227
W6- 66	Redukcja -205x130-100-60-30-200	1	0.139
W6- 67	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W6- 68	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W6- 69	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W6- 70	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W6- 71	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W6- 72	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W6- 73	Redukcja -205x130-100-60-30-500	1	0.337
W6- 74	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W6- 75	Kłapa rewizyjna -300-200	1	
W6- 76	P.elast.izol. termicznie i akustycznie--L-100 1750	1	
W6- 77	P.elast.izol. termicznie i akustycznie--L-100 1770	1	
W6- 78	Kanał wentylacyjny -200-85	1	0.053
W6- 79	Kanał wentylacyjny -200-1x3000+2673	1	3.563
W6- 80	Kanał wentylacyjny -100-833	1	0.262
W6- 81	P.elast.izol. termicznie i akustycznie--L-100 2023	1	
W6- 82	Redukcja -205x130-100-60-30-200	1	0.139
W6- 83	Trójnik -200-100	1	0.25
W6- 84	Kanał wentylacyjny -200-295	1	0.185
W6- 85	P.elast.izol. termicznie i akustycznie--L-125 1567	1	
W6- 86	P.elast.izol. termicznie i akustycznie--L-125 1454	1	
W6- 87	Kanał wentylacyjny -125-1592	1	0.626
W6- 88	P.elast.izol. termicznie i akustycznie--L-100 2023	1	
W6- 89	Kanał wentylacyjny -100-737	1	0.232
W6- 90	Redukcja -200-160	1	0.1
W6- 91	Trójnik -200-100	1	0.25
W6- 92	Trójnik -125-125	1	0.143
W6- 93	Redukcja -205x130-125-60-30-200	1	0.137
W6- 94	Kanał wentylacyjny -160-2451	1	1.231
W6- 95	Kanał wentylacyjny -160-775	1	0.389
W6- 96	Kolano BP-C-160-90	1	0.182
W6- 97	Kanał wentylacyjny -160-420	1	0.211
W6- 98	Kolano BP-C-160-90	1	0.182
W6- 99	Redukcja -160-125	1	0.08
W6- 100	Redukcja -205x130-125-60-30-150	1	0.104
W6- 101	Redukcja -205x130-100-60-30-200	1	0.139
W6- 102	Trójnik -160-160	1	0.19

W6- 103	Kanał wentylacyjny -250-282	1	0.221
W6- 104	Kanał wentylacyjny -250-507	1	0.398
W6- 105	Trójnik -250-100	1	0.3
W6- 106	Trójnik -250-100	1	0.3
W6- 107	Redukcja -250-200	1	0.16
W6- 108	Trójnik -250-100	1	0.3
W6- 109	Redukcja -205x130-125-60-30-200	1	0.137
W6- 110	P.elast.isol. termicznie i akustycznie--L-100 488	1	
W6- 111	Redukcja -205x130-100-60-30-500	1	0.337
W6- 112	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W6- 113	Redukcja -205x130-100-60-30-200	1	0.139
W6- 114	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W6- 115	Redukcja -205x130-100-60-30-200	1	0.139
W6- 116	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W6- 117	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W6- 118	Trójnik -200-100	1	0.25
W6- 119	P.elast.isol. termicznie i akustycznie--L-100 488	1	
W6- 120	Redukcja -205x130-100-60-30-500	1	0.337
W6- 121	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W6- 122	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W6- 123	Redukcja -160-125	1	0.08
W6- 124	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W6- 125	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
W6- 126	Kratka went. KW-P-1-200x125	1	
Nyple dodane:			
	Nypel -C-125	2	0.053
	Nypel -C-200	1	0.085
	przewody went. prowadzone na poddaszu będą izolowane od zewnątrz izolacją cieplną o grubości 40 mm tj. wełną mineralną z folią aluminiową (o 0,045 W/mK)	10m2	

	Pole powierzchni rozwinięć kanałów okrągłych:	15, 6	m2
	Pole powierzchni rozwinięć podst. kształtek okrągłych:	4, 5	m2
	Pole powierzchni rozwinięć kanałów prostokątnych:	64.6	m2
	Pole powierzchni rozwinięć podst. kształtek prostokątnych:	26, 3	m2

uwaga:kolor kratki wentylacyjnych uzgodnić z Inwestorem

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW INSTALACJI Wentylacji Mechanicznej			
piętro5-etap6			
Oznaczenie	Opis elementu	Szt.	m2
W7-			
W7- 1	P.elast. elast.izol. termicznie i akustycznie--L-100 4358	1	
W7- 2	Kanał wentylacyjny -100-2000	1	0.628
W7- 3	Kanał wentylacyjny -100-1238	1	0.389
W7- 4	Trójnik -C-250-100	1	0.300
W7- 5	Redukcja -C-250-200	1	0.160
W7- 6	P.elast. elast.izol. termicznie i akustycznie--L-100 1446	1	
W7- 7	P.elast. elast.izol. termicznie i akustycznie--L-100 3569	1	
W7- 8	Kolano-100-90	1	0.085
W7- 9	Trójnik -C-100-100	1	0.091
W7- 10	Kanał wentylacyjny -400-1x3000+817	1	4.794
W7- 11	Kanał wentylacyjny -400-2741	1	3.443
W7- 12	P.elast. elast.izol. termicznie i akustycznie--L-100 1128	1	
W7- 13	Trójnik -C-400-100	1	0.504
W7- 14	Redukcja -300x500-400-0-0-30-50-400	1	0.660
W7- 15	Łuk -C-300x500-30-30-120-90	1	1.654
W7- 16	Tłumik akustyczny SLC-200-3-0500-0300-1000 (min. tłumienia 15 dB)	1	
W7- 17	Kanał wentylacyjny C-500X300-1800	1	2, 880
W7- 18	Króciec amortyzowany -210-N-C-500x300	1	
W7- 19	Króciec amortyzowany -210-N-C-500x300	1	
W7- 20	UKŁAD WYWIEWNY W7 W7-wentylator kanałowy z regulatorem i wyłącznikiem serwisowym (regulator czasowy w wyposażeniu tablicy elektrycznej) 300x500 Przepływ 1860 m3/h Ciśnienie statyczne 250 Pa Pobór mocy 274 W Napięcie nominalne ~1 230 V Pobór prądu 1.26 A Częstotliwość nominalna 50 Hz Prędkość obrotowa 2780 min-1 Prędkość przepływu 4.68 m/s SFP 531 W/(m3/s) Częstotliwość nominalna 50 Hz Lwa Poziom mocy akustycznej 61 dB(A) Lpa Poziom ciśnienia akustycznego 54 dB(A) Przekrój przyłączeniowy 500x300 mm Masa 16.5 kg, silnik EC	1	
W7- 21	Łuk -C-500x300-30-30-120-90	1	1.152
W7- 22	Tłumik akustyczny SLC-100-2-0500-0300-1200 (min.tłumienia 21 dB)	1	
W7- 23	Kanał wentylacyjny -400-2838	1	3.564
W7- 24	P.elast. elast.izol. termicznie i akustycznie--L-100 1128	1	
W7- 25	Trójnik -C-400-100	1	0.504

W7- 26	P.elast. elast.izol. termicznie i akustycznie--L-100 3901	1	
W7- 27	P.elast. elast.izol. termicznie i akustycznie--L-100 1920	1	
W7- 28	P.elast. elast.izol. termicznie i akustycznie--L-100 709	1	
W7- 29	P.elast. elast.izol. termicznie i akustycznie--L-100 1128	1	
W7- 30	Kanał wentylacyjny -400-1386	1	1.740
W7- 31	Kanał wentylacyjny -400-623	1	0.783
W7- 32	Trójkąt -C-400-100	1	0.504
W7- 33	Kanał wentylacyjny -400-319	1	0.400
W7- 34	Trójkąt -C-400-100	1	0.504
W7- 35	Kanał wentylacyjny -400-1843	1	2.314
W7- 36	Kanał wentylacyjny -100-1079	1	0.339
W7- 37	Trójkąt -C-400-100	1	0.504
W7- 38	P.elast. elast.izol. termicznie i akustycznie--L-100 1796	1	
W7- 39	P.elast. elast.izol. termicznie i akustycznie--L-125 3809	1	
W7- 40	Kolano -400-90	1	1.046
W7- 41	Kanał wentylacyjny -400-2118	1	2.660
W7- 42	P.elast. elast.izol. termicznie i akustycznie--L-400 2319	1	
W7- 43	Trójkąt -C-400-100	1	0.504
W7- 44	Trójkąt -C-400-125	1	0.525
W7- 45	Kanał wentylacyjny -400-340	1	0.427
W7- 46	Kolano -400-90	1	1.046
W7- 47	Trójkąt -C-400-100	1	0.504
W7- 48	Kanał wentylacyjny -400-2857	1	3.589
W7- 49	Trójkąt -C-400-100	1	0.504
W7- 50	P.elast. elast.izol. termicznie i akustycznie--L-100 497	1	
W7- 51	Kanał wentylacyjny -400-1x3000+262	1	4.097
W7- 52	Trójkąt -C-400-100	1	0.504
W7- 53	P.elast. elast.izol. termicznie i akustycznie--L-100 497	1	
W7- 54	Kanał wentylacyjny -355-1x3000+80	1	3.434
W7- 55	Kanał wentylacyjny -355-1x3000+120	1	3.479
W7- 56	Kanał wentylacyjny -355-2104	1	2.346
W7- 57	Redukcja -C-400-355	1	0.304
W7- 58	Trójkąt -C-400-100	1	0.504
W7- 59	P.elast. elast.izol. termicznie i akustycznie--L-100 497	1	
W7- 60	Trójkąt -C-355-100	1	0.399
W7- 61	P.elast. elast.izol. termicznie i akustycznie--L-100 497	1	
W7- 62	Trójkąt -C-355-100	1	0.399
W7- 63	P.elast. elast.izol. termicznie i akustycznie--L-100 497	1	
W7- 64	Kanał wentylacyjny -355-1x3000+70	1	3.423
W7- 65	Trójkąt -C-355-100	1	0.399
W7- 66	Redukcja -C-355-315	1	0.209
W7- 67	Trójkąt -C-355-100	1	0.399
W7- 68	Kanał wentylacyjny -315-1322	1	1.308
W7- 69	Kanał wentylacyjny -315-309	1	0.305
W7- 70	Kolano-315-90	1	0.639
W7- 71	Kanał wentylacyjny -315-1444	1	1.428
W7- 72	Kolano-315-90	1	0.639
W7- 73	P.elast. elast.izol. termicznie i akustycznie--L-100 497	1	
W7- 74	P.elast. elast.izol. termicznie i akustycznie--L-100 497	1	
W7- 75	Kanał wentylacyjny -315-1x3000+406	1	3.368

W7- 76	Kanał wentylacyjny -315-990	1	0.979
W7- 77	Kanał wentylacyjny -315-876	1	0.867
W7- 78	Kolano-315-90	1	0.639
W7- 79	P.elast. elast.izol. termicznie i akustycznie--L-100 497	1	
W7- 80	Trójnik -C-315-100	1	0.374
W7- 81	P.elast. elast.izol. termicznie i akustycznie--L-100 497	1	
W7- 82	Trójnik -C-315-100	1	0.374
W7- 83	Kanał wentylacyjny -315-1990	1	1.968
W7- 84	P.elast. elast.izol. termicznie i akustycznie--L-100 4200	1	
W7- 85	Trójnik -C-315-100	1	0.374
W7- 86	Redukcja -C-315-250	1	0.220
W7- 87	Trójnik -C-315-100	1	0.374
W7- 88	Kanał wentylacyjny -250-2241	1	1.759
W7- 89	P.elast. elast.izol. termicznie i akustycznie--L-100 900	1	
W7- 90	Kanał wentylacyjny -250-1x3000+117	1	2.447
W7- 91	Trójnik -C-250-125	1	0.325
W7- 92	P.elast. elast.izol. termicznie i akustycznie--L-125 900	1	
W7- 93	Kanał wentylacyjny -250-2423	1	1.902
W7- 94	Trójnik -C-250-100	1	0.300
W7- 95	P.elast. elast.izol. termicznie i akustycznie--L-100 900	1	
W7- 96	Kanał wentylacyjny -200-1x3000+632	1	2.281
W7- 97	Redukcja -C-250-200	1	0.160
W7- 98	Trójnik -C-250-100	1	0.300
W7- 99	P.elast. elast.izol. termicznie i akustycznie--L-100 900	1	
W7- 100	P.elast. elast.izol. termicznie i akustycznie--L-160 1299	1	
W7- 101	Kanał wentylacyjny -200-1x3000+127	1	1.964
W7- 102	P.elast. elast.izol. termicznie i akustycznie--L-125 900	1	
W7- 103	Trójnik -C-200-125	1	0.250
W7- 104	P.elast. elast.izol. termicznie i akustycznie--L-100 900	1	
W7- 105	P.elast. elast.izol. termicznie i akustycznie--L-100 900	1	
W7- 106	Kanał wentylacyjny -200-1x3000+101	1	1.948
W7- 107	Trójnik -C-200-100	1	0.250
W7- 108	Kanał wentylacyjny -160-1x3000+246	1	1.630
W7- 109	Redukcja -C-200-160	1	0.100
W7- 110	Trójnik -C-200-100	1	0.250
W7- 111	P.elast. elast.izol. termicznie i akustycznie--L-100 576	1	
W7- 112	P.elast. elast.izol. termicznie i akustycznie--L-100 2473	1	
W7- 113	P.elast. elast.izol. termicznie i akustycznie--L-100 1736	1	
W7- 114	P.elast. elast.izol. termicznie i akustycznie--L-100 4601	1	
W7- 115	Redukcja -C-160-100	1	0.100
W7- 116	Trójnik -C-160-100	1	0.175
W7- 117	Kolano-100-90	1	0.085
W7- 118	Trójnik -C-100-100	1	0.091
W7- 119	Kolano czepnio-wyrzutnia -135-N-C-300x500	1	
W7- 120	Podstawa dachowa -All-N-C-300x500	1	
W7- 121	Kanał wentylacyjny C-500X300-1800	1	2, 880
W7- 122	Zawór wywiewny KK 100	1	
W7- 123	Zawór wywiewny KK 100	1	
W7- 124	Zawór wywiewny KK 100	1	
W7- 125	Zawór wywiewny KK 100	1	

W7- 126	Zawór wywiewny KK 100	1	
W7- 127	Zawór wywiewny KK 100	1	
W7- 128	Zawór wywiewny KK 100	1	
W7- 129	Zawór wywiewny KK 100	1	
W7- 130	Zawór wywiewny KK 100	1	
W7- 131	Zawór wywiewny KK 100	1	
W7- 132	Zawór wywiewny KK 100	1	
W7- 133	Zawór wywiewny KK 100	1	
W7- 134	Zawór wywiewny KK 125	1	
W7- 135	Zawór wywiewny KK 100	1	
W7- 136	Zawór wywiewny KK 100	1	
W7- 137	Zawór wywiewny KK 125	1	
W7- 138	Zawór wywiewny KK 100	1	
W7- 139	Zawór wywiewny KK 100	1	
W7- 140	Zawór wywiewny KK 100	1	
W7- 141	Zawór wywiewny KK 100	1	
W7- 142	Zawór wywiewny KK 100	1	
W7- 143	Zawór wywiewny KK 100	1	
W7- 144	Zawór wywiewny KK 100	1	
W7- 145	Zawór wywiewny KK 100	1	
W7- 146	Zawór wywiewny KK 100	1	
W7- 147	Zawór wywiewny KK 100	1	
W7- 148	Zawór wywiewny KK 100	1	
W7- 149	Zawór wywiewny KK 100	1	
W7- 150	Zawór wywiewny KK 125	1	
W7- 151	Przepustnica regulacyjna -C-100	24	
W7-152	Przepustnica regulacyjna -C-125	3	
W8-			
W8- 1	Redukcja -300x500-315-0-m60-30-50-400	1	0.671
W8- 2	P.elast. elast.izol. termicznie i akustycznie--L-315 1457	1	
W8- 3	P.elast. elast.izol. termicznie i akustycznie--L-100 663	1	
W8- 4	P.elast. elast.izol. termicznie i akustycznie--L-100 3627	1	
W8- 5	P.elast. elast.izol. termicznie i akustycznie--L-100 670	1	
W8- 6	P.elast. elast.izol. termicznie i akustycznie--L-100 637	1	
W8- 7	P.elast. elast.izol. termicznie i akustycznie--L-100 637	1	
W8- 8	P.elast. elast.izol. termicznie i akustycznie--L-100 670	1	
W8- 9	P.elast. elast.izol. termicznie i akustycznie--L-100 640	1	
W8- 10	P.elast. elast.izol. termicznie i akustycznie--L-100 4535	1	
W8- 11	P.elast. elast.izol. termicznie i akustycznie--L-315 2407	1	
W8- 12	P.elast. elast.izol. termicznie i akustycznie--L-100 5216	1	
W8- 13	P.elast. elast.izol. termicznie i akustycznie--L-100 580	1	
W8- 14	P.elast. elast.izol. termicznie i akustycznie--L-100 1292	1	
W8- 15	P.elast. elast.izol. termicznie i akustycznie--L-100 1095	1	
W8- 16	P.elast. elast.izol. termicznie i akustycznie--L-100 3351	1	
W8- 17	P.elast. elast.izol. termicznie i akustycznie--L-100 529	1	
W8- 18	P.elast. elast.izol. termicznie i akustycznie--L-315 3661	1	
W8- 19	Kanał wentylacyjny -315-97	1	0.096
W8- 20	Kanał wentylacyjny -315-856	1	0.847
W8- 21	Kolano-315-90	1	0.639

W8- 22	Trójkąt -C-315-100	1	0.374
W8- 23	P.elast. elast.izol. termicznie i akustycznie--L-315 3287	1	
W8- 24	Trójkąt -C-315-100	1	0.374
W8- 25	Trójkąt -C-315-100	1	0.374
W8- 26	Kanał wentylacyjny -315-1x3000+1644	1	4.592
W8- 27	Trójkąt -C-500x300-300-100-150-250-100	1	0.511
W8- 28	Trójkąt -C-315-100	1	0.374
W8- 29	Trójkąt -C-315-100	1	0.374
W8- 30	Kanał wentylacyjny -250-1913	1	1.502
W8- 31	Kanał wentylacyjny -250-985	1	0.774
W8- 32	Redukcja -C-315-250	1	0.220
W8- 33	Trójkąt -C-315-100	1	0.374
W8- 34	Trójkąt -C-250-100	1	0.300
W8- 35	Kanał wentylacyjny -250-2813	1	2.208
W8- 36	Trójkąt -C-250-100	1	0.300
W8- 37	Kanał wentylacyjny -200-427	1	0.268
W8- 38	Redukcja -C-250-200	1	0.160
W8- 39	Trójkąt -C-250-100	1	0.300
W8- 40	Kanał wentylacyjny -200-2435	1	1.529
W8- 41	Trójkąt -C-200-100	1	0.250
W8- 42	Kanał wentylacyjny -200-1x3000+115	1	1.956
W8- 43	Trójkąt -C-200-100	1	0.250
W8- 44	Kanał wentylacyjny -200-2983	1	1.874
W8- 45	Trójkąt -C-200-100	1	0.250
W8- 46	Kanał wentylacyjny -160-2333	1	1.171
W8- 47	Redukcja -C-200-160	1	0.100
W8- 48	Trójkąt -C-200-100	1	0.250
W8- 49	P.elast. elast.izol. termicznie i akustycznie--L-100 1834	1	
W8- 50	P.elast. elast.izol. termicznie i akustycznie--L-100 4340	1	
W8- 51	Kanał wentylacyjny -100-829	1	0.260
W8- 52	Redukcja -C-160-100	1	0.100
W8- 53	Kanał wentylacyjny -160-378	1	0.190
W8- 54	Kanał wentylacyjny -100-1355	1	0.426
W8- 55	Trójkąt -C-160-100	1	0.175
W8- 56	P.elast. elast.izol. termicznie i akustycznie--L-100 1350	1	
W8- 57	P.elast. elast.izol. termicznie i akustycznie--L-100 2286	1	
W8- 58	Trójkąt -C-160-100	1	0.175
W8- 59	Trójkąt -C-100-100	1	0.091
W8- 60	Łuk -C-300x500-30-30-120-90	1	1.654
W8- 61	Króciec amortyzowany -210-N-C-500x300	1	
W8- 62	Króciec amortyzowany -210-N-C-500x300	1	

	UKŁAD WYWIEWNY W8 wentylator kanałowy z regulatorem i wyłącznikiem serwisowym (regulator czasowy w wyposażeniu tablicy elektrycznej) Przepływ 1110 m ³ /h Ciśnienie statyczne 250 Pa Pobór mocy 208 W Napięcie nominalne ~1 230 V Pobór prądu 1.40 A Częstotliwość nominalna 50 Hz Prędkość obrotowa 2372 min ⁻¹ Prędkość przepływu 2.79 m/s SFP 674 W/(m ³ /s) Częstotliwość nominalna 50 Hz Lwa Poziom mocy akustycznej 61 dB(A) Lpa Poziom ciśnienia akustycznego 54 dB(A) Przekrój przyłączeniowy 500x300 mm		
W8- 63	Masa 13.5 kg, silnik EC	1	
W8- 64	Tłumik akustyczny SLC-200-3-0500-0300-1000	1	
W8- 65	Tłumik akustyczny SLC-200-3-0500-0300-1000	1	
W8- 66	Kanał wentylacyjny C-500X300-1800	1	2.880
W8- 68	Łuk -C-500x300-30-30-120-90	1	1.152
W8- 69	Redukcja asym. QPR2v-N-C-400x300-500x300-0-m400-30-30-400	1	0.640
W8- 70	Kanał wentylacyjny C-300X400-10	1	0.014
W8- 71	Kanał wentylacyjny C-500X300-1800	1	2.880
W8- 72	Kolano czepnio-wyrzutnia BFQN-135-N-C-300x500	1	
W8- 73	Podstawa dachowa PDQ-AII-N-C-300x500	1	
W8- 74	Zawór wywiewny KK 100	1	
W8- 75	Zawór wywiewny KK 100	1	
W8- 76	Zawór wywiewny KK 100	1	
W8- 77	Zawór wywiewny KK 100	1	
W8- 78	Zawór wywiewny KK 100	1	
W8- 79	Zawór wywiewny KK 100	1	
W8- 80	Zawór wywiewny KK 100	1	
W8- 81	Zawór wywiewny KK 100	1	
W8- 82	Zawór wywiewny KK 100	1	
W8- 83	Zawór wywiewny KK 100	1	
W8- 84	Zawór wywiewny KK 100	1	
W8- 85	Zawór wywiewny KK 100	1	
W8- 86	Zawór wywiewny KK 100	1	
W8- 87	Zawór wywiewny KK 100	1	
W8- 88	Zawór wywiewny KK 100	1	
W8- 89	Zawór wywiewny KK 100	1	
W8- 90	Zawór wywiewny KK 100	1	
W8- 91	Zawór wywiewny KK 100	1	
W8- 92	Zawór wywiewny KK 100	1	
W8- 93	Przepustnica regulacyjna -C-100	18	
Nypel dodane:			
	Nypel -160	1	0.064
	Nypel -200	4	0.085

	Nypel -250	1	0.130
	Nypel -315	2	0.170
	Nypel -355	3	0.190
	Nypel -400	2	0.265

	Pole powierzchni rozwinięć kanałów okrągłych:	83.7	m2
	Pole powierzchni rozwinięć podst. kształtek okrągłych:	24, 2	m2
	Pole powierzchni rozwinięć kanałów prostokątnych:	11, 6	m2
	Pole powierzchni rozwinięć podst. kształtek prostokątnych:	8, 1	m2
	przewody went. Prowadzone na poddaszu będą izolowane od zewnątrz izolacją cieplną o grubości 40 mm tj. wełną mineralną z folią aluminiową (o 0,045 W/mK)	154m2	
	demontaż istniejącej instalacji klimatyzacyjnej kanałowej, kanały fi 250, 200, 160	350mb	
	demontaz istniejących urządzeń klimatyzacyjnych kanałowych, przewodów Cu na poddaszu i utylizacja	6kpl	

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW KLIMATYZACJA - Urząd Miasta Gliwice Zwycięstwa 21

Etap 0

	instalacja odpr. skroplin fi 50, wyprowadzenie instalacji na poddasze zakończenie odpowietrznikiem, w piwnicy podłączenie pod istniejącą umywalkę, zasyfonowanie	40mb
	trójniki + zaślepki 50/40	3 kpl.
	przebicia i obudowa ujęte zostały w budowlance	

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW KLIMATYZACJA - Urząd Miasta Gliwice Zwycięstwa 21

Parter - Etap I -agregat nr 1**Jednostki wewnętrzne**

Ilość	Opis	Wartość
1 kpl.	Model	ścienny
	Nominalna wydajność chłodzenia, kW	2,2
	Nominalna wydajność grzania, kW	2,8
	Przepływ powietrza m ³ /h	360 / 420 / 550
	Pobór mocy elektrycznej W	19
	Wymiary h x sz x gł., mm	262 x 820 x 206
	Filtr przeciwwgrzybiczny	tak
	Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	24 / 30 / 35
3 kpl.	Model	ścienny
	Nominalna wydajność chłodzenia, kW	3,6
	Nominalna wydajność grzania, kW	4
	Przepływ powietrza m ³ /h	470 / 560 / 690
	Pobór mocy elektrycznej W	25
	Wymiary h x sz x gł., mm	268 x 840 x 203
	Filtr przeciwwgrzybiczny	tak
	Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	30 / 35 / 40
1 kpl.	Model	ścienny
	Nominalna wydajność chłodzenia, kW	4
	Nominalna wydajność grzania, kW	4,5
	Przepływ powietrza m ³ /h	550 / 680 / 800
	Pobór mocy elektrycznej W	36
	Wymiary h x sz x gł., mm	268 x 840 x 203
	Filtr przeciwwgrzybiczny	tak
	Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	34 / 40 / 44
1 kpl.	Model	ścienny
	Nominalna wydajność chłodzenia, kW	7,1
	Nominalna wydajność grzania, kW	8
	Przepływ powietrza m ³ /h	730 / 910 / 1100
	Pobór mocy elektrycznej W	60
	Wymiary h x sz x gł., mm	320 x 998 x 328
	Filtr przeciwwgrzybiczny	tak
	Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	35 / 43 / 48
1 kpl.	Model	kasetonowy
	Nominalna wydajność chłodzenia, kW	11,2
	Nominalna wydajność grzania, kW	12,5
	Przepływ powietrza m ³ /h	1280 / 1400 / 1620
	Pobór mocy elektrycznej W	61
	Wymiary h x sz x gł., mm	288 x 840 x 840
	Filtr przeciwwgrzybiczny	tak
	Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	35 / 38 / 41
	Nawiew obwodowy	tak
1 kpl.	Model	przysufitowy
	Nominalna wydajność chłodzenia, kW	14
	Nominalna wydajność grzania, kW	16
	Przepływ powietrza m ³ /h	1280 / 1780 / 2270

1 kpl.	Pobór mocy elektrycznej W	180
	Wymiary h x sz x gł., mm	240 x 1660 x 700
	Filtr przeciwwgrzybiczny	tak
	Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	36 / 45 / 51

Jednostki zewnętrzne

Ilość	Opis	Wartość
1 kpl.	Model	zewnętrzna
	Nominalna wydajność chłodzenia, kW	40
	Nominalna wydajność grzania, kW	45
	Pobór mocy elektrycznej chł. / grz. kW	10,96 / 11,17
	EER	3,65
	COP	4,03
	Zakres pracy chłodzenie	~15°C do +46°C
	Zakres pracy grzanie	~20°C do +21°C
	Wymiary h x sz x gł., mm	1690 x 1240 x 765
	Poziom ciśnienia akustycznego dB(A) chłodzenie / grz	62 / 64

Sterowanie

Ilość	Opis	Wartość
8 kpl.	Model	sterownik bezprzewodowy
	Język obsługi	polski
	Funkcja określająca czas włącz i czas wyłącz	tak
	Liczba kodów pilota zabezpieczająca przed nakładaniem	4
	Przycisk zerowania kontrolki filtra	tak
	Adresowanie z poziomu pilota	tak
	Podświetlenie	tak
	Wymiary h x sz x gł., mm	158 x 56 x 20
	Tryb pracy ekonomicznej	tak
	Uchwyt naścienny	tak
1 kpl.	Model	sterownik centralny
	Język obsługi	polski
	Ekran dotykowy	tak
	Sterowanie i monitorowanie przez sieć LAN i internet	fabrycznie
	Funkcja wykrywania wycieku czynnika - alarm	tak
	Funkcja awaryjnego zatrzymania	tak
	Przenoszenie danych za pomocą nośnika USB	tak
	Wymiary h x sz x gł., mm	260 x 246 x 54
	Tryb pracy ekonomicznej	tak
	Rozliczanie kosztów zużycia energii	tak

Urząd Miasta Gliwice Zwycięstwa 21

Parter - Etap I - agregat nr 2

Jednostki wewnętrzne

Ilość	Opis	Wartość
1 kpl.	Model	ścienny
	Nominalna wydajność chłodzenia, kW	2,2
	Nominalna wydajność grzania, kW	2,8
	Przepływ powietrza m ³ /h	360 / 420 / 550

1 kpl.	Pobór mocy elektrycznej W	19
	Wymiary h x sz x gł., mm	262 x 820 x 206
	Filtr przeciwwgrzybiczny	tak
	Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	24 / 30 / 35
1 kpl.	Model	przysufitowy
	Nominalna wydajność chłodzenia, kW	14
	Nominalna wydajność grzania, kW	16
	Przepływ powietrza m ³ /h	1280 / 1780 / 227000
	Pobór mocy elektrycznej W	180
	Wymiary h x sz x gł., mm	240 x 1660 x 700
	Filtr przeciwwgrzybiczny	tak
	Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	36 / 45 / 51
2 kpl.	Model	kasetonowy
	Nominalna wydajność chłodzenia, kW	14
	Nominalna wydajność grzania, kW	16
	Przepływ powietrza m ³ /h	1300 / 1590 / 2040
	Pobór mocy elektrycznej W	116
	Wymiary h x sz x gł., mm	288 x 840 x 840
	Filtr przeciwwgrzybiczny	tak
	Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	36 / 42 / 47
	Nawiew obwodowy	tak

Jednostki zewnętrzne

Ilość	Opis	Wartość
1 kpl.	Model	zewnętrzna
	Nominalna wydajność chłodzenia, kW	40
	Nominalna wydajność grzania, kW	45
	Pobór mocy elektrycznej chl. / grz. kW	10,96 / 11,17
	EER	3,65
	COP	4,03
	Zakres pracy chłodzenie	~15°C do +46°C
	Zakres pracy grzanie	~20°C do +21°C
	Wymiary h x sz x gł., mm	1690 x 1240 x 765
	Poziom ciśnienia akustycznego dB(A) chłodzenie / grz	62 / 64

Sterowanie

Ilość	Opis	Wartość
4 kpl.	Model	sterownik bezprzewodowy
	Język obsługi	polski
	Funkcja określająca czas włącz i czas wyłącz	tak
	Liczba kodów pilota zabezpieczająca przed nakładaniem	4
	Przycisk zerowania kontrolki filtra	tak
	Adresowanie z poziomu pilota	tak
	Podświetlenie	tak
	Wymiary h x sz x gł., mm	158 x 56 x 20
	Tryb pracy ekonomicznej	tak
	Uchwyt ścienny	tak
	Model	sterownik centralny
	Język obsługi	polski
	Ekran dotykowy	tak
	Sterowanie i monitorowanie przez sieć LAN i internet	fabrycznie

1 kpl.	Funkcja wykrywania wycieku czynnika - alarm	tak
	Funkcja awaryjnego zatrzymania	tak
	Przenoszenie danych za pomocą nośnika USB	tak
	Wymiary h x sz x gł., mm	260 x 246 x 54
	Tryb pracy ekonomicznej	tak
	Rozliczanie kosztów zużycia energii	tak

Urząd Miasta Gliwice Zwycięstwa 21

Parter - Etap I - agregat nr 3

Jednostki wewnętrzne

Ilość	Opis	Wartość
4 kpl.	Model	ścienny
	Nominalna wydajność chłodzenia, kW	2,2
	Nominalna wydajność grzania, kW	2,8
	Przepływ powietrza m ³ /h	360 / 420 / 550
	Pobór mocy elektrycznej W	19
	Wymiary h x sz x gł., mm	262 x 820 x 206
	Filtr przeciwwgrzybiczny	tak
	Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	24 / 30 / 35
1 kpl.	Model	ścienny
	Nominalna wydajność chłodzenia, kW	2,8
	Nominalna wydajność grzania, kW	3,2
	Przepływ powietrza m ³ /h	360 / 500 / 720
	Pobór mocy elektrycznej W	34
	Wymiary h x sz x gł., mm	268 x 840 x 203
	Filtr przeciwwgrzybiczny	tak
	Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	24 / 34 / 43
2 kpl.	Model	ścienny
	Nominalna wydajność chłodzenia, kW	4
	Nominalna wydajność grzania, kW	4,5
	Przepływ powietrza m ³ /h	550 / 680 / 800
	Pobór mocy elektrycznej W	36
	Wymiary h x sz x gł., mm	268 x 840 x 203
	Filtr przeciwwgrzybiczny	tak
	Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	34 / 40 / 44
1 kpl.	Model	ścienny
	Nominalna wydajność chłodzenia, kW	7,1
	Nominalna wydajność grzania, kW	8
	Przepływ powietrza m ³ /h	730 / 910 / 1100
	Pobór mocy elektrycznej W	60
	Wymiary h x sz x gł., mm	320 x 998 x 328
	Filtr przeciwwgrzybiczny	tak
	Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	35 / 43 / 48

Jednostki zewnętrzne

Ilość	Opis	Wartość
	Model	zewnętrzna
	Nominalna wydajność chłodzenia, kW	22,4

1 kpl.	Nominalna wydajność grzania, kW	25
	Pobór mocy elektrycznej chł. / grz. kW	5,20 / 5,17
	EER	4,31
	COP	4,84
	Zakres pracy chłodzenie	~15°C do +46°C
	Zakres pracy grzanie	~20°C do +21°C
	Wymiary h x sz x gł., mm	1690 x 930 x 765
	Poziom ciśnienia akustycznego dB(A) chłodzenie / grz	56 / 58

Sterowanie

Ilość	Opis	Wartość
8 kpl.	Model	sterownik bezprzewodowy
	Język obsługi	polski
	Funkcja określająca czas włącz i czas wyłącz	tak
	Liczba kodów pilota zabezpieczająca przed nakładaniem	4
	Przycisk zerowania kontrolki filtra	tak
	Adresowanie z poziomu pilota	tak
	Podświetlenie	tak
	Wymiary h x sz x gł., mm	158 x 56 x 20
	Tryb pracy ekonomicznej	tak
	Uchwyt naścienny	tak
1 kpl.	Model	sterownik centralny
	Język obsługi	polski
	Ekran dotykowy	tak
	Sterowanie i monitorowanie przez sieć LAN i internet	fabrycznie
	Funkcja wykrywania wycieku czynnika - alarm	tak
	Funkcja awaryjnego zatrzymania	tak
	Przenoszenie danych za pomocą nośnika USB	tak
	Wymiary h x sz x gł., mm	260 x 246 x 54
	Tryb pracy ekonomicznej	tak
	Rozliczanie kosztów zużycia energii	tak
	przewód Cu w izolacji zimnochronnej 6,3/12,7	30mb
	przewód Cu w izolacji zimnochronnej 9,52/15,88	15mb
	przewód Cu w izolacji zimnochronnej 12,7/22,22	32mb
	przewód Cu w izolacji zimnochronnej 9,52/19,05	20mb
	przewód Cu w izolacji zimnochronnej 12,7/28,58	46mb
	przewód Cu w izolacji zimnochronnej 12,7/19,05	22mb
	demontaż, utylizacja istniejących klimatyzatorów, przewodów Cu,	6 kpl
	pompi skroplin dodatkowe	3 kpl.
	pompi skroplin do klimatyzatorów	20 kpl.
	instalacja odpr. skroplin fi 25	40mb
	instalacja odpr. skroplin fi 32	20mb
	instalacja odpr. skroplin fi 40	10mb
	Uwaga: Wycena i rozpr. okablowania sterującego oraz uzupełnienie inst. freonem leży po stronie Wykonawcy	

Urząd Miasta Gliwice Zwycięstwa 21
Piętro 1 Góra Etap II agregat nr 4

Jednostki wewnętrzne

Ilość	Opis	Wartość
3 kpl.	Model	ścienny
	Nominalna wydajność chłodzenia, kW	2,2
	Nominalna wydajność grzania, kW	2,8
	Przepływ powietrza m ³ /h	360 / 420 / 550
	Pobór mocy elektrycznej W	19
	Wymiary h x sz x gł., mm	262 x 820 x 206
	Filtr przeciwwgrzybiczny	tak
	Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	24 / 30 / 35
2 kpl.	Model	ścienny
	Nominalna wydajność chłodzenia, kW	2,8
	Nominalna wydajność grzania, kW	3,2
	Przepływ powietrza m ³ /h	360 / 500 / 720
	Pobór mocy elektrycznej W	34
	Wymiary h x sz x gł., mm	268 x 840 x 203
	Filtr przeciwwgrzybiczny	tak
	Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	24 / 34 / 43
10 kpl.	Model	ścienny
	Nominalna wydajność chłodzenia, kW	3,6
	Nominalna wydajność grzania, kW	4
	Przepływ powietrza m ³ /h	470 / 560 / 690
	Pobór mocy elektrycznej W	25
	Wymiary h x sz x gł., mm	268 x 840 x 203
	Filtr przeciwwgrzybiczny	tak
	Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	30 / 35 / 40
1 kpl.	Model	ścienny
	Nominalna wydajność chłodzenia, kW	7,1
	Nominalna wydajność grzania, kW	8
	Przepływ powietrza m ³ /h	730 / 910 / 1100
	Pobór mocy elektrycznej W	60
	Wymiary h x sz x gł., mm	320 x 998 x 328
	Filtr przeciwwgrzybiczny	tak
	Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	35 / 43 / 48

Jednostki zewnętrzne

Ilość	Opis	Wartość
1 kpl.	Model	zewnętrzna
	Nominalna wydajność chłodzenia, kW	40
	Nominalna wydajność grzania, kW	45
	Pobór mocy elektrycznej chł. / grz. kW	10,96 / 11,17
	EER	3,65
	COP	4,03
	Zakres pracy chłodzenie	~15°C do +46°C
	Zakres pracy grzanie	~20°C do +21°C
	Wymiary h x sz x gł., mm	1690 x 1240 x 765

	Poziom ciśnienia akustycznego dB(A) chłodzenie / grzanie	62 / 64
Sterowanie		
Ilość	Opis	Wartość
16 kpl.	Model	sterownik bezprzewodowy
	Język obsługi	polski
	Funkcja określająca czas włącz i czas wyłącz	tak
	Liczba kodów pilota zabezpieczająca przed nakładaniem się	4
	Przycisk zerowania kontrolki filtra	tak
	Adresowanie z poziomu pilota	tak
	Podświetlenie	tak
	Wymiary h x sz x gł., mm	158 x 56 x 20
	Tryb pracy ekonomicznej	tak
	Uchwyt naścienny	tak
1 kpl.	Model	sterownik centralny
	Język obsługi	polski
	Ekran dotykowy	tak
	Sterowanie i monitorowanie przez sieć LAN i internet	fabrycznie
	Funkcja wykrywania wycieku czynnika - alarm	tak
	Funkcja awaryjnego zatrzymania	tak
	Przenoszenie danych za pomocą nośnika USB	tak
	Wymiary h x sz x gł., mm	260 x 246 x 54
	Tryb pracy ekonomicznej	tak
	Rozliczanie kosztów zużycia energii	tak
	przewód Cu w izolacji zimnochronnej 6,3/12,7	45mb
	przewód Cu w izolacji zimnochronnej 9,52/15,88	32mb
	przewód Cu w izolacji zimnochronnej 12,7/22,22	13mb
	przewód Cu w izolacji zimnochronnej 9,52/19,05	7mb
	przewód Cu w izolacji zimnochronnej 12,7/28,58	36mb
	instalacja odpr. skroplin fi 25	40mb
	instalacja odpr. skroplin fi 32	30mb
	instalacja odpr. skroplin fi 40	35mb
	pompki skroplin dodatkowe	3 kpl.
	pompki skroplin do klimatyzatorów	16 kpl.
	Uwaga: Wycena i rozpr. okablowania sterującego oraz uzupełnienie inst. freonem leży po stronie Wykonawcy	

Urząd Miasta Gliwice Zwycięstwa 21
Piętro 2 Prawy Etap III agregat nr 5

Jednostki wewnętrzne

Ilość	Opis	Wartość
17 kpl.	Model	ścienny
	Nominalna wydajność chłodzenia, kW	2,2
	Nominalna wydajność grzania, kW	2,8
	Przepływ powietrza m ³ /h	360 / 420 / 550
	Pobór mocy elektrycznej W	19
	Wymiary h x sz x gł., mm	262 x 820 x 206
	Filtr przeciwwgrzybiczny	tak
	Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	24 / 30 / 35
3 kpl.	Model	ścienny
	Nominalna wydajność chłodzenia, kW	2,8
	Nominalna wydajność grzania, kW	3,2
	Przepływ powietrza m ³ /h	360 / 500 / 720
	Pobór mocy elektrycznej W	34
	Wymiary h x sz x gł., mm	268 x 840 x 203
	Filtr przeciwwgrzybiczny	tak
	Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	24 / 34 / 43
2 kpl.	Model	ścienny
	Nominalna wydajność chłodzenia, kW	3,6
	Nominalna wydajność grzania, kW	4
	Przepływ powietrza m ³ /h	470 / 560 / 690
	Pobór mocy elektrycznej W	25
	Wymiary h x sz x gł., mm	268 x 840 x 203
	Filtr przeciwwgrzybiczny	tak
	Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	30 / 35 / 40
1 kpl.	Model	ścienny
	Nominalna wydajność chłodzenia, kW	5,6
	Nominalna wydajność grzania, kW	6,3
	Przepływ powietrza m ³ /h	690 / 770 / 840
	Pobór mocy elektrycznej W	32
	Wymiary h x sz x gł., mm	320 x 998 x 328
	Filtr przeciwwgrzybiczny	tak
	Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	35 / 39 / 41
1 kpl.	Model	ścienny
	Nominalna wydajność chłodzenia, kW	7,1
	Nominalna wydajność grzania, kW	8
	Przepływ powietrza m ³ /h	730 / 910 / 1100
	Pobór mocy elektrycznej W	60
	Wymiary h x sz x gł., mm	320 x 998 x 328
	Filtr przeciwwgrzybiczny	tak
	Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	35 / 43 / 48

Jednostki zewnętrzne

Ilość	Opis	Wartość
	Model	zewnętrzna

1 kpl.	Nominalna wydajność chłodzenia, kW	50
	Nominalna wydajność grzania, kW	50
	Pobór mocy elektrycznej chl. / grz. kW	16,56 / 13,63
	EER	3,02
	COP	3,67
	Zakres pracy chłodzenie	~15°C do +46°C
	Zakres pracy grzanie	~20°C do +21°C
	Wymiary h x sz x gł., mm	1690 x 1240 x 765
	Poziom ciśnienia akustycznego dB(A) chłodzenie / grzanie	63 / 64

Sterowanie

Ilość	Opis	Wartość
24 kpl.	Model	sterownik bezprzewodowy
	Język obsługi	polski
	Funkcja określająca czas włącz i czas wyłącz	tak
	Liczba kodów pilota zabezpieczająca przed nakładaniem s	4
	Przycisk zerowania kontrolki filtra	tak
	Adresowanie z poziomu pilota	tak
	Podświetlenie	tak
	Wymiary h x sz x gł., mm	158 x 56 x 20
	Tryb pracy ekonomicznej	tak
	Uchwyt naścienny	tak
1 kpl.	Model	sterownik centralny
	Język obsługi	polski
	Ekran dotykowy	tak
	Sterowanie i monitorowanie przez sieć LAN i internet	fabrycznie
	Funkcja wykrywania wycieku czynnika - alarm	tak
	Funkcja awaryjnego zatrzymania	tak
	Przenoszenie danych za pomocą nośnika USB	tak
	Wymiary h x sz x gł., mm	260 x 246 x 54
	Tryb pracy ekonomicznej	tak
	Rozliczanie kosztów zużycia energii	tak
	przewód Cu w izolacji zimnochronnej 6,3/12,7	20mb
	przewód Cu w izolacji zimnochronnej 9,52/15,88	41mb
	przewód Cu w izolacji zimnochronnej 12,7/22,22	18mb
	przewód Cu w izolacji zimnochronnej 15,88/28,58	25mb
	przewód Cu w izolacji zimnochronnej 12,7/28,58	20mb
	przewód Cu w izolacji zimnochronnej 12,7/19,05	17mb
	instalacja odpr. skroplin fi 25	40mb
	instalacja odpr. skroplin fi 32	41mb
	instalacja odpr. skroplin fi 40	2mb
	instalacja odpr. skroplin fi 50 (pion)	30mb*
	pompki skroplin dodatkowe	3 kpl.
	pompki skroplin do klimatyzatorów	16 kpl.
	Uwaga: Wycena i rozpr. okablowania sterującego oraz uzupełnienie inst. freonem leży po stronie Wykonawcy	

Urząd Miasta Gliwice Zwycięstwa 21
Piętro 3 Góra Etap IV agregat nr 6

Jednostki wewnętrzne

Ilość	Opis	Wartość
7 kpl.	Model	ścienny
	Nominalna wydajność chłodzenia, kW	2,2
	Nominalna wydajność grzania, kW	2,8
	Przepływ powietrza m ³ /h	360 / 420 / 550
	Pobór mocy elektrycznej W	19
	Wymiary h x sz x gł., mm	262 x 820 x 206
	Filtr przeciwwgrzybiczny	tak
	Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	24 / 30 / 35
11 kpl.	Model	ścienny
	Nominalna wydajność chłodzenia, kW	2,8
	Nominalna wydajność grzania, kW	3,2
	Przepływ powietrza m ³ /h	360 / 500 / 720
	Pobór mocy elektrycznej W	34
	Wymiary h x sz x gł., mm	268 x 840 x 203
	Filtr przeciwwgrzybiczny	tak
	Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	24 / 34 / 43
2 kpl.	Model	ścienny
	Nominalna wydajność chłodzenia, kW	3,6
	Nominalna wydajność grzania, kW	4
	Przepływ powietrza m ³ /h	470 / 560 / 690
	Pobór mocy elektrycznej W	25
	Wymiary h x sz x gł., mm	268 x 840 x 203
	Filtr przeciwwgrzybiczny	tak
	Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	30 / 35 / 40

Jednostki zewnętrzne

Ilość	Opis	Wartość
1 kpl.	Model	zewnątrzna
	Nominalna wydajność chłodzenia, kW	40
	Nominalna wydajność grzania, kW	45
	Pobór mocy elektrycznej chl. / grz. kW	10,96 / 11,17
	EER	3,65
	COP	4,03
	Zakres pracy chłodzenie	~15°C do +46°C
	Zakres pracy grzanie	~20°C do +21°C
	Wymiary h x sz x gł., mm	1690 x 1240 x 765
	Poziom ciśnienia akustycznego dB(A) chłodzenie / grzanie	62 / 64

Sterowanie

Ilość	Opis	Wartość
10 kpl	Model	sterownik bezprzewodowy
	Język obsługi	polski
	Funkcja określająca czas włącz i czas wyłącz	tak
	Liczba kodów pilota zabezpieczająca przed nakładaniem się sygn	4
	Przycisk zerowania kontrolki filtra	tak

13 kpl.	Adresowanie z poziomu pilota	tak
	Podświetlenie	tak
	Wymiary h x sz x gł., mm	158 x 56 x 20
	Tryb pracy ekonomicznej	tak
	Uchwyt naścienny	tak
1 kpl.	Model	sterownik centralny
	Język obsługi	polski
	Ekran dotykowy	tak
	Sterowanie i monitorowanie przez sieć LAN i internet	fabrycznie
	Funkcja wykrywania wycieku czynnika - alarm	tak
	Funkcja awaryjnego zatrzymania	tak
	Przenoszenie danych za pomocą nośnika USB	tak
	Wymiary h x sz x gł., mm	260 x 246 x 54
	Tryb pracy ekonomicznej	tak
	Rozliczanie kosztów zużycia energii	tak

Urząd Miasta Gliwice Zwycięstwa 21
Piętro 3 Prawy Etap IV agregat nr 7

Jednostki wewnętrzne

Ilość	Opis	Wartość
9 kpl.	Model	ścienny
	Nominalna wydajność chłodzenia, kW	2,2
	Nominalna wydajność grzania, kW	2,8
	Przepływ powietrza m ³ /h	360 / 420 / 550
	Pobór mocy elektrycznej W	19
	Wymiary h x sz x gł., mm	262 x 820 x 206
	Filtr przeciwwgrzybiczny	tak
	Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	24 / 30 / 35
6 kpl.	Model	ścienny
	Nominalna wydajność chłodzenia, kW	2,8
	Nominalna wydajność grzania, kW	3,2
	Przepływ powietrza m ³ /h	360 / 500 / 720
	Pobór mocy elektrycznej W	34
	Wymiary h x sz x gł., mm	268 x 840 x 203
	Filtr przeciwwgrzybiczny	tak
	Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	24 / 34 / 43
5 kpl.	Model	ścienny
	Nominalna wydajność chłodzenia, kW	3,6
	Nominalna wydajność grzania, kW	4
	Przepływ powietrza m ³ /h	470 / 560 / 690
	Pobór mocy elektrycznej W	25
	Wymiary h x sz x gł., mm	268 x 840 x 203
	Filtr przeciwwgrzybiczny	tak
	Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	30 / 35 / 40
1 kpl.	Model	ścienny
	Nominalna wydajność chłodzenia, kW	4
	Nominalna wydajność grzania, kW	4,5
	Przepływ powietrza m ³ /h	550 / 680 / 800
	Pobór mocy elektrycznej W	36

	Wymiary h x sz x gł., mm	268 x 840 x 203
	Filtr przeciwgrzybiczny	tak
	Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	34 / 40 / 44
1 kpl.	Model	ścienny
	Nominalna wydajność chłodzenia, kW	5,6
	Nominalna wydajność grzania, kW	6,3
	Przepływ powietrza m ³ /h	690 / 770 / 840
	Pobór mocy elektrycznej W	32
	Wymiary h x sz x gł., mm	320 x 998 x 328
	Filtr przeciwgrzybiczny	tak
	Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	35 / 39 / 41

Jednostki zewnętrzne

Ilość	Opis	Wartość
1 kpl.	Model	zewnętrzna
	Nominalna wydajność chłodzenia, kW	50
	Nominalna wydajność grzania, kW	50
	Pobór mocy elektrycznej chl. / grz. kW	16,56 / 13,63
	EER	3,02
	COP	3,67
	Zakres pracy chłodzenie	~15°C do +46°C
	Zakres pracy grzanie	~20°C do +21°C
	Wymiary h x sz x gł., mm	1690 x 1240 x 765
	Poziom ciśnienia akustycznego dB(A) chłodzenie / grzanie	63 / 64

Sterowanie

Ilość	Opis	Wartość
22 kpl.	Model	sterownik bezprzewodowy
	Język obsługi	polski
	Funkcja określająca czas włącz i czas wyłącz	tak
	Liczba kodów pilota zabezpieczająca przed nakładaniem się sygn	4
	Przycisk zerowania kontrolki filtra	tak
	Adresowanie z poziomu pilota	tak
	Podświetlenie	tak
	Wymiary h x sz x gł., mm	158 x 56 x 20
	Tryb pracy ekonomicznej	tak
	Uchwyt naścienny	tak
1 kpl.	Model	sterownik centralny
	Język obsługi	polski
	Ekran dotykowy	tak
	Sterowanie i monitorowanie przez sieć LAN i internet	fabrycznie
	Funkcja wykrywania wycieku czynnika - alarm	tak
	Funkcja awaryjnego zatrzymania	tak
	Przenoszenie danych za pomocą nośnika USB	tak
	Wymiary h x sz x gł., mm	260 x 246 x 54
	Tryb pracy ekonomicznej	tak
	Rozliczanie kosztów zużycia energii	tak
	przewód Cu w izolacji zimnochronnej 6,3/12,7	30mb
	przewód Cu w izolacji zimnochronnej 9,52/15,88	70mb
	przewód Cu w izolacji zimnochronnej 12,7/22,22	40mb
	przewód Cu w izolacji zimnochronnej 15,88/28,58	12mb
	przewód Cu w izolacji zimnochronnej 12,7/28,58	50mb

	przewód Cu w izolacji zimnochronnej 12,7/19,05	25mb
	instalacja odpr. skroplin fi 25	97mb
	instalacja odpr. skroplin fi 32	75mb
	instalacja odpr. skroplin fi 40	2mb
	instalacja odpr. skroplin fi 50 (pion)	30mb*
	pompki skroplin dodatkowe	3 kpl.
	pompki skroplin do klimatyzatorów	16 kpl.
	Uwaga: Wycena i rozpr. okablowania sterującego oraz uzupełnienie inst. freonem leży po stronie Wykonawcy	

Urząd Miasta Gliwice Zwycięstwa 21
Piętro 4 Góra Etap V agregat nr 8 i 9

Jednostki wewnętrzne

Ilość	Opis	Wartość
6 kpl.	Model	ścienny
	Nominalna wydajność chłodzenia, kW	2,2
	Nominalna wydajność grzania, kW	2,8
	Przepływ powietrza m ³ /h	360 / 420 / 550
	Pobór mocy elektrycznej W	19
	Wymiary h x sz x gł., mm	262 x 820 x 206
	Filtr przeciwwgrzybiczny	tak
	Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	24 / 30 / 35
2 kpl.	Model	ścienny
	Nominalna wydajność chłodzenia, kW	3,6
	Nominalna wydajność grzania, kW	4
	Przepływ powietrza m ³ /h	470 / 560 / 690
	Pobór mocy elektrycznej W	25
	Wymiary h x sz x gł., mm	268 x 840 x 203
	Filtr przeciwwgrzybiczny	tak
	Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	30 / 35 / 40
3 kpl.	Model	ścienny
	Nominalna wydajność chłodzenia, kW	4
	Nominalna wydajność grzania, kW	4,5
	Przepływ powietrza m ³ /h	550 / 680 / 800
	Pobór mocy elektrycznej W	36
	Wymiary h x sz x gł., mm	268 x 840 x 203
	Filtr przeciwwgrzybiczny	tak
	Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	34 / 40 / 44
1 kpl.	Model	ścienny
	Nominalna wydajność chłodzenia, kW	5,6
	Nominalna wydajność grzania, kW	6,3
	Przepływ powietrza m ³ /h	690 / 770 / 840
	Pobór mocy elektrycznej W	32
	Wymiary h x sz x gł., mm	320 x 998 x 328
	Filtr przeciwwgrzybiczny	tak
	Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	35 / 39 / 41
3 kpl.	Model	kasetonowy
	Nominalna wydajność chłodzenia, kW	2,2
	Nominalna wydajność grzania, kW	2,8
	Przepływ powietrza m ³ /h	350 / 450 / 540
	Pobór mocy elektrycznej W	25
	Wymiary h x sz x gł., mm	245 x 570 x 570
	Filtr przeciwwgrzybiczny	tak
	Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	25 / 30 / 34
1 kpl.	Model	kasetonowy
	Nominalna wydajność chłodzenia, kW	5,6
	Nominalna wydajność grzania, kW	6,3
	Przepływ powietrza m ³ /h	400 / 580 / 710
	Pobór mocy elektrycznej W	36

	Wymiary h x sz x gł., mm	245 x 570 x 570
	Filtr przeciwwgrzybiczny	tak
	Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	27 / 35 / 41
2 kpl.	Model	kanalowy z kratą nawiewną i wyciągową 250x1100
	Nominalna wydajność chłodzenia, kW	12,5
	Nominalna wydajność grzania, kW	14
	Przepływ powietrza m ³ /h	1640 / 1860 / 1970
	Pobór mocy elektrycznej W	240
	Wymiary h x sz x gł., mm	270 x 1135 x 700
	Filtr przeciwwgrzybiczny	tak
	Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	36 / 38 / 41

Jednostki zewnętrzne

Ilość	Opis	Wartość
1 kpl.	Model	zewnątrzna
	Nominalna wydajność chłodzenia, kW	56
	Nominalna wydajność grzania, kW	63
	Pobór mocy elektrycznej chl. / grz. kW	14,56 / 14,5
	EER	3,85
	COP	4,34
	Zakres pracy chłodzenie	~5°C do +46°C
	Zakres pracy grzanie	~20°C do +21°C
	Wymiary h x sz x gł., mm	1690 x (2x 930) x 765
	Poziom ciśnienia akustycznego dB(A) chłodzenie / grzania	61 / 62

Sterowanie

Ilość	Opis	Wartość
18 kpl.	Model	sterownik bezprzewodowy
	Język obsługi	polski
	Funkcja określająca czas włącz i czas wyłącz	tak
	Liczba kodów pilota zabezpieczająca przed nakładaniem s	4
	Przycisk zerowania kontrolki filtra	tak
	Adresowanie z poziomu pilota	tak
	Podświetlenie	tak
	Wymiary h x sz x gł., mm	158 x 56 x 20
	Tryb pracy ekonomicznej	tak
	Uchwyt naścienny	tak
1 kpl.	Model	sterownik centralny
	Język obsługi	polski
	Ekran dotykowy	tak
	Sterowanie i monitorowanie przez sieć LAN i internet	fabrycznie
	Funkcja wykrywania wycieku czynnika - alarm	tak
	Funkcja awaryjnego zatrzymania	tak
	Przenoszenie danych za pomocą nośnika USB	tak
	Wymiary h x sz x gł., mm	260 x 246 x 54
	Tryb pracy ekonomicznej	tak
	Rozliczanie kosztów zużycia energii	tak

Urząd Miasta Gliwice Zwycięstwa 21
Piętro 4 Prawy Etap V agregat nr 10

Jednostki wewnętrzne

Ilość	Opis	Wartość
7 kpl.	Model	ścienny
	Nominalna wydajność chłodzenia, kW	2,2
	Nominalna wydajność grzania, kW	2,8
	Przepływ powietrza m ³ /h	360 / 420 / 550
	Pobór mocy elektrycznej W	19
	Wymiary h x sz x gł., mm	262 x 820 x 206
	Filtr przeciwwgrzybiczny	tak
	Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	24 / 30 / 35
11 kpl.	Model	ścienny
	Nominalna wydajność chłodzenia, kW	2,8
	Nominalna wydajność grzania, kW	3,2
	Przepływ powietrza m ³ /h	360 / 500 / 720
	Pobór mocy elektrycznej W	34
	Wymiary h x sz x gł., mm	268 x 840 x 203
	Filtr przeciwwgrzybiczny	tak
	Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	24 / 34 / 43
1 kpl.	Model	ścienny
	Nominalna wydajność chłodzenia, kW	3,6
	Nominalna wydajność grzania, kW	4
	Przepływ powietrza m ³ /h	470 / 560 / 690
	Pobór mocy elektrycznej W	25
	Wymiary h x sz x gł., mm	268 x 840 x 203
	Filtr przeciwwgrzybiczny	tak
	Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	30 / 35 / 40
1 kpl.	Model	ścienny
	Nominalna wydajność chłodzenia, kW	4
	Nominalna wydajność grzania, kW	4,5
	Przepływ powietrza m ³ /h	550 / 680 / 800
	Pobór mocy elektrycznej W	36
	Wymiary h x sz x gł., mm	268 x 840 x 203
	Filtr przeciwwgrzybiczny	tak
	Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	34 / 40 / 44
2 kpl.	Model	ścienny
	Nominalna wydajność chłodzenia, kW	5,6
	Nominalna wydajność grzania, kW	6,3
	Przepływ powietrza m ³ /h	690 / 770 / 840
	Pobór mocy elektrycznej W	32
	Wymiary h x sz x gł., mm	320 x 998 x 328
	Filtr przeciwwgrzybiczny	tak
	Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	35 / 39 / 41

Jednostki zewnętrzne

Ilość	Opis	Wartość
	Model	zewnętrzna
	Nominalna wydajność chłodzenia, kW	50
	Nominalna wydajność grzania, kW	50

1 kpl.	Pobór mocy elektrycznej chł. / grz. kW	16,56 / 13,63
	EER	3.02
	COP	3,67
	Zakres pracy chłodzenie	~15°C do +46°C
	Zakres pracy grzanie	~20°C do +21°C
	Wymiary h x sz x gł., mm	1690 x 1240 x 765
	Poziom ciśnienia akustycznego dB(A) chłodzenie / grzania	63 / 64

Sterowanie

Ilość	Opis	Wartość
22 kpl.	Model	sterownik bezprzewodowy
	Język obsługi	polski
	Funkcja określająca czas włącz i czas wyłącz	tak
	Liczba kodów pilota zabezpieczająca przed nakładaniem s	4
	Przycisk zerowania kontrolki filtra	tak
	Adresowanie z poziomu pilota	tak
	Podświetlenie	tak
	Wymiary h x sz x gł., mm	158 x 56 x 20
	Tryb pracy ekonomicznej	tak
	Uchwyt naścienny	tak
1 kpl.	Model	sterownik centralny
	Język obsługi	polski
	Ekran dotykowy	tak
	Sterowanie i monitorowanie przez sieć LAN i internet	fabrycznie
	Funkcja wykrywania wycieku czynnika - alarm	tak
	Funkcja awaryjnego zatrzymania	tak
	Przenoszenie danych za pomocą nośnika USB	tak
	Wymiary h x sz x gł., mm	260 x 246 x 54
	Tryb pracy ekonomicznej	tak
	Rozliczanie kosztów zużycia energii	tak
	przewód Cu w izolacji zimnochronnej 6,3/12,7	105mb
	przewód Cu w izolacji zimnochronnej 9,52/15,88	30mb
	przewód Cu w izolacji zimnochronnej 12,7/22,22	20mb
	przewód Cu w izolacji zimnochronnej 15,88/28,58	65mb
	przewód Cu w izolacji zimnochronnej 12,7/28,58	20mb
	przewód Cu w izolacji zimnochronnej 12,7/19,05	12mb
	instalacja odpr. skroplin fi 25	140mb
	instalacja odpr. skroplin fi 32	70mb
	instalacja odpr. skroplin fi 40	2mb
	instalacja odpr. skroplin fi 50 (pion)	30mb*
	pompki skroplin dodatkowe	3kpl
	pompki skroplin do klimatyzatorów	40kpl
	Uwaga: Wycena i rozpr. okablowania sterującego oraz uzupełnienie inst. freonem leży po stronie Wykonawcy	

Urząd Miasta Gliwice Zwycięstwa 21
Piętro 5 Lewy Etap VI agregat nr 11

Jednostki wewnętrzne

Ilość	Opis	Wartość
3 kpl.	Model	ścienny
	Nominalna wydajność chłodzenia, kW	2,2
	Nominalna wydajność grzania, kW	2,8
	Przepływ powietrza m ³ /h	360 / 420 / 550
	Pobór mocy elektrycznej W	19
	Wymiary h x sz x gł., mm	262 x 820 x 206
	Filtr przeciwwgrzybiczny	tak
	Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	24 / 30 / 35
19 kpl.	Model	ścienny
	Nominalna wydajność chłodzenia, kW	2,8
	Nominalna wydajność grzania, kW	3,2
	Przepływ powietrza m ³ /h	360 / 500 / 720
	Pobór mocy elektrycznej W	34
	Wymiary h x sz x gł., mm	268 x 840 x 203
	Filtr przeciwwgrzybiczny	tak
	Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	24 / 34 / 43
1 kpl.	Model	ścienny
	Nominalna wydajność chłodzenia, kW	3,6
	Nominalna wydajność grzania, kW	4
	Przepływ powietrza m ³ /h	470 / 560 / 690
	Pobór mocy elektrycznej W	25
	Wymiary h x sz x gł., mm	268 x 840 x 203
	Filtr przeciwwgrzybiczny	tak
	Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	30 / 35 / 40

Jednostki zewnętrzne

Ilość	Opis	Wartość
1 kpl.	Model	zewnętrzna
	Nominalna wydajność chłodzenia, kW	50
	Nominalna wydajność grzania, kW	50
	Pobór mocy elektrycznej chl. / grz. kW	16,56 / 13,63
	EER	3,02
	COP	3,67
	Zakres pracy chłodzenie	~15°C do +46°C
	Zakres pracy grzanie	~20°C do +21°C
	Wymiary h x sz x gł., mm	1690 x 1240 x 765
	Poziom ciśnienia akustycznego dB(A) chłodzenie / grzanie	63 / 64

Sterowanie

Ilość	Opis	Wartość
23 kpl	Model	sterownik bezprzewodowy
	Język obsługi	polski
	Funkcja określająca czas włącz i czas wyłącz	tak
	Liczba kodów pilota zabezpieczająca przed nakładaniem	4
	Przycisk zerowania kontrolki filtra	tak

20 kpl.	Adresowanie z poziomu pilota	tak
	Podświetlenie	tak
	Wymiary h x sz x gł., mm	158 x 56 x 20
	Tryb pracy ekonomicznej	tak
	Uchwyt naścienny	tak
1 kpl.	Model	sterownik centralny
	Język obsługi	polski
	Ekran dotykowy	tak
	Sterowanie i monitorowanie przez sieć LAN i internet	fabrycznie
	Funkcja wykrywania wycieku czynnika - alarm	tak
	Funkcja awaryjnego zatrzymania	tak
	Przenoszenie danych za pomocą nośnika USB	tak
	Wymiary h x sz x gł., mm	260 x 246 x 54
	Tryb pracy ekonomicznej	tak
	Rozliczanie kosztów zużycia energii	tak

Urząd Miasta Gliwice Zwycięstwa 21

Piętro 5 Prawy Etap VI agregat nr 12

Jednostki wewnętrzne

Ilość	Opis	Wartość
1 kpl.	Model	ścienny
	Nominalna wydajność chłodzenia, kW	2,2
	Nominalna wydajność grzania, kW	2,8
	Przepływ powietrza m ³ /h	360 / 420 / 550
	Pobór mocy elektrycznej W	19
	Wymiary h x sz x gł., mm	262 x 820 x 206
	Filtr przeciwwgrzybiczny	tak
	Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	24 / 30 / 35
18 kpl.	Model	ścienny
	Nominalna wydajność chłodzenia, kW	2,8
	Nominalna wydajność grzania, kW	3,2
	Przepływ powietrza m ³ /h	360 / 500 / 720
	Pobór mocy elektrycznej W	34
	Wymiary h x sz x gł., mm	268 x 840 x 203
	Filtr przeciwwgrzybiczny	tak
	Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	24 / 34 / 43
4 kpl.	Model	ścienny
	Nominalna wydajność chłodzenia, kW	3,6
	Nominalna wydajność grzania, kW	4
	Przepływ powietrza m ³ /h	470 / 560 / 690
	Pobór mocy elektrycznej W	25
	Wymiary h x sz x gł., mm	268 x 840 x 203
	Filtr przeciwwgrzybiczny	tak
	Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	30 / 35 / 40

Jednostki zewnętrzne

Ilość	Opis	Wartość
	Model	zewnętrzna

1 kpl.	Nominalna wydajność chłodzenia, kW	50
	Nominalna wydajność grzania, kW	50
	Pobór mocy elektrycznej chl. / grz. kW	16,56 / 13,63
	EER	3,02
	COP	3,67
	Zakres pracy chłodzenie	~15°C do +46°C
	Zakres pracy grzanie	~20°C do +21°C
	Wymiary h x sz x gł., mm	1690 x 1240 x 765
	Poziom ciśnienia akustycznego dB(A) chłodzenie / grzanie	63 / 64

Sterowanie

Ilość	Opis	Wartość
23 kpl.	Model	sterownik bezprzewodowy
	Język obsługi	polski
	Funkcja określająca czas włącz i czas wyłącz	tak
	Liczba kodów pilota zabezpieczająca przed nakładaniem	4
	Przycisk zerowania kontrolki filtra	tak
	Adresowanie z poziomu pilota	tak
	Podświetlenie	tak
	Wymiary h x sz x gł., mm	158 x 56 x 20
	Tryb pracy ekonomicznej	tak
	Uchwyt naścienny	tak
1 kpl.	Model	sterownik centralny
	Język obsługi	polski
	Ekran dotykowy	tak
	Sterowanie i monitorowanie przez sieć LAN i internet	fabrycznie
	Funkcja wykrywania wycieku czynnika - alarm	tak
	Funkcja awaryjnego zatrzymania	tak
	Przenoszenie danych za pomocą nośnika USB	tak
	Wymiary h x sz x gł., mm	260 x 246 x 54
	Tryb pracy ekonomicznej	tak
	Rozliczanie kosztów zużycia energii	tak
	przewód Cu w izolacji zimnochronnej 6,35/12,7	70mb
	przewód Cu w izolacji zimnochronnej 9,52/15,88	35mb
	przewód Cu w izolacji zimnochronnej 12,7/22,22	25mb
	przewód Cu w izolacji zimnochronnej 15,88/28,58	35mb
	przewód Cu w izolacji zimnochronnej 12,7/28,58	21mb
	przewód Cu w izolacji zimnochronnej 12,7/19,05	32mb
	instalacja odpr. skroplin fi 25	60mb
	instalacja odpr. skroplin fi 32	72mb
	instalacja odpr. skroplin fi 40	24mb
	instalacja odpr. skroplin fi 50 (pion)	30mb*
	pompki skroplin dodatkowe	3kpl
	pompki skroplin do klimatyzatorów	46kpl
	Uwaga: Wycena i rozpr. okablowania sterującego oraz uzupełnienie inst. freonem leży po stronie Wykonawcy	