



MPROJEKT Polska Sp. z o. o. | ul. Przewodowa 29 | 04-874 Warszawa |
Tel. 4822 123 44 50 | Fax 4822 123 44 50

NAZWA OPRACOWANIA:	
WYKAZ URZĄDZEŃ I MATERIAŁÓW DLA ZADANIA: PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ W BUDYNKU PRZY UL. KRÓLEWSKIEJ 1/7 W WARSZAWIE NR W-2	
NAZWA OBIEKTU: BUDYNEK NR 2 XII- kategoria obiektu budowlanego	
ADRES INWESTYCJI: ul. Królewska 1/7, 00-065 Warszawa dz. ewid. nr 26 ob. 5-03-07 jednostka ewidencyjna: 146510_8 Warszawa Śródmieście	
INWESTOR: Skarb Państwa – Stołeczny Zarząd Infrastruktury w Warszawie Al. Jerozolimskie 97, 00-909 Warszawa	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA: MPROJEKT Polska Sp. z o.o. Ul. Przewodowa 29, 04-874 Warszawa	
mgr inż. Marcin Polowiec (MAZ/0557/PWBS/17)	
TOM	TOM I – BRANŻA KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANA
	TOM II – BRANŻA SANITARNA
	TOM III – BRANŻA ELEKTRYCZNA
	TOM III – BRANŻA TELETECHNICZNA
WARSZAWA, 20.09.2023r.	

Spis treści

1. Przedmiot opracowania	3
2. Materiały i urządzenia	3
2.1. Źródła uzyskiwania materiałów i urządzeń	3
2.2. Kontrola materiałów i urządzeń	4
2.3. Atesty materiałów i urządzeń.....	4
2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń.....	4
2.5. Stosowanie materiałów zamiennych	5
3. Zestawienie materiałów	5
3.1. Instalacja grzewcza c.o.	5
3.2. Instalacja wod – kan i hydrantowa.....	5
3.3. Instalacja wentylacji i klimatyzacji.....	6
3.3.1. Urządzenia wentylacji mechanicznej i klimatyzacji.....	8
4. Tab. 1 Wykaz użytych materiałów i urządzeń	17

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest wykaz urządzeń i materiałów w zakresie branży sanitarnej w ramach zadania: **PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ W BUDYNKU PRZY ULICY KRÓLEWSKIEJ 1/7 W WARSZAWIE.**

2. Materiały i urządzenia

2.1. Źródła uzyskiwania materiałów i urządzeń

Wyroby budowlane stosowane przy wykonywaniu robót powinny:

- mieć właściwości użytkowe umożliwiające prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie podstawowych, określonych w art.5 ustawy Prawo Budowlane,
- być dopuszczone do obrotu powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Wykonawca jest odpowiedzialny za to, aby wszystkie materiały i urządzenia wbudowane, montowane lub instalowane w trakcie budowy odpowiadały wymaganiom określonym w art.10 ustawy Prawo Budowlane i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Wszystkie wbudowywane materiały i urządzenia instalowane w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych. Przed użyciem każdego materiału przewidywanego do wykonania robót stałych wykonawca przedłoży szczegółową informację o źródle produkcji, zakupu lub pozyskania takich materiałów, atestach, wynikach odpowiednich badań laboratoryjnych i próbek do akceptacji zarządzającego realizacją umowy. To samo dotyczy instalowanych urządzeń.

Akceptacja zarządzającego realizacją umowy udzielona jakiejś partii materiałów z danego źródła nie będzie znaczyć, że wszystkie materiały pochodzące z tego źródła są akceptowane automatycznie. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczania atestów i/lub wykonania prób materiałów otrzymanych z zatwierdzonego źródła dla każdej dostawy, żeby udowodnić, że nadal spełniają one wymagania odpowiedniej szczegółowej specyfikacji technicznej.

Materiały i urządzenia dostarczone przez Wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskają akceptacji powinny być usunięte z placu budowy.

W przypadku stosowania materiałów lokalnych, pochodzących z jakiegokolwiek miejscowego źródła, włączając te, które zostały wskazane przez zamawiającego, przed rozpoczęciem wykorzystywania tego źródła wykonawca ma obowiązek dostarczenia zarządzającemu realizacją umowy wszystkich wymaganych dokumentów pozwalających na jego prawidłową eksploatację. Wykonawca będzie ponosił wszystkie koszty pozyskania i dostarczenia na Plac Budowy materiałów lokalnych. Za ich ilość i jakość odpowiada Wykonawca. Stosowanie materiałów pochodzących z lokalnych źródeł wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

2.2. Kontrola materiałów i urządzeń

Zarządzający realizacją umowy może okresowo kontrolować dostarczane na budowę materiały i urządzenia, żeby sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych.

Zarządzający realizacją umowy jest upoważniony do pobierania i badania próbek materiału żeby sprawdzić jego własności. Wyniki tych prób stanowią mogą podstawę do aprobaty jakości danej partii materiałów. Zarządzający realizacją umowy jest również upoważniony do przeprowadzania inspekcji w wytwórniach materiałów i urządzeń.

W czasie przeprowadzania badania materiałów i urządzeń przez zarządzającego realizacją umowy, wykonawca ma obowiązek spełniać następujące warunki:

- a) W trakcie badania, zarządzającemu realizacją umowy będzie zapewnione niezbędne wsparcie i pomoc przez wykonawcę i producenta materiałów lub urządzeń;
- b) Zarządzający realizacją umowy będzie miał zapewniony w dowolnym czasie dostęp do tych miejsc, gdzie są wytwarzane materiały i urządzenia przeznaczone dla realizacji robót.

2.3. Atesty materiałów i urządzeń

W przypadku materiałów, dla których w szczegółowych specyfikacjach technicznych wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Przed wykonaniem przez wykonawcę badań jakości materiałów, zarządzający realizacją umowy może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający pełną zgodność tych materiałów z warunkami podanymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań muszą być dostarczone przez wykonawcę zarządzającemu realizacją umowy.

Materiały posiadające atesty, a urządzenia - ważną legalizację, mogą być badane przez zarządzającego realizacją umowy w dowolnym czasie. W przypadku gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów i urządzeń z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zostaną one przyjęte do wbudowania.

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, żeby materiały i urządzenia tymczasowo składowane na budowie, były zabezpieczone przed uszkodzeniem. Musi utrzymywać ich jakość i własności w takim stanie jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Muszą one w każdej chwili być dostępne dla przeprowadzenia inspekcji przez zarządzającego realizacją umowy, aż do chwili kiedy zostaną użyte.

Tymczasowe tereny przeznaczone do składowania materiałów i urządzeń będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z zarządzającym realizacją umowy. Zapewni on, że

tymczasowo składowane na budowie materiały i urządzenia będą zabezpieczone przed uszkodzeniem.

2.5. Stosowanie materiałów zamiennych

Jeśli wykonawca zamierza użyć w jakimś szczególnym przypadku materiały lub urządzenia zamienne, inne niż przewidziane w projekcie wykonawczym lub szczegółowych specyfikacjach technicznych, poinformuje o takim zamiarze Zamawiającego i dopiero po uzyskaniu zgody będzie możliwe zamówienie danego materiału oraz jego wykorzystanie.

3. Zestawienie materiałów

3.1. Instalacja grzewcza c.o.

PRZEWODY:

- rury stalowe instalacyjne cienkościenne zewnętrznie ocynkowane o połączeniach zaciskowych np. KAN-therm Steel lub równoważne

IZOLACJA:

- otulina z wełny mineralnej z warstwą aluminiową o grubościach zgodnych z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002 r. Nr 75 poz. 690 wraz z późniejszymi zmianami)

GRZEJNIKI:

- grzejniki stalowe płytowe z połączeniem bocznym C. Przewód zasilający powinien być podłączony do górnego króćca, natomiast powrotny do dolnego

- grzejnik łazienkowy - drabinkowy

ARMATURA:

- na gałęzkach zasilających automatyczne zawory termostatyczne, na zaworach termostatycznych, montować głowice termostatyczne, w pomieszczeniach o temperaturze obliczeniowej 20°C i wyższej stosować głowice z dolnym ograniczeniem temperatury do 16°C

- na gałęzkach powrotnych zawory odcinające umożliwiające odcięcie i napełnienie grzejnika, dobierane jako w pełni otwarte.

3.2. Instalacja wod – kan i hydrantowa

PRZEWODY:

- rury wielowarstwowe łączone przez zaprasowanie PE-RT/AL./PE-RT np. firmy KAN-therm w systemie ultraPRESS lub równoważne

- rury kanalizacyjne PVC/HT S, pod posadzką PVC SN8 klasy S

- rury skroplinowe PVC klejone lub z uszczelką

- rury stalowe ocynkowane przewodowe gwintowane

IZOLACJA:

- otulina termoizolacyjna z pianki poliuretanowej o grubościach zgodnych z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002 r. Nr 75 poz. 690 wraz z późniejszymi zmianami).

ARMATURA:

- zawory odcinające z filtrem siatkowym
- zawory antyskażeniowe EA
- armatura czerpalna i odcinająca P=1,00 MPa
- przybory sanitarne ceramiczne
- zawory czerpalne
- odpływ prysznicowy liniowy
- filtry siatkowe
- wpust posadzkowy ze stali nierdzewnej
- hydrant wewnętrzny HP25 d=25 z węzłem pólstywnym L=30 m

3.3. Instalacja wentylacji i klimatyzacji

PRZEWODY:

- przewody wentylacyjne okrągłe oraz prostokątne z blachy stalowej ocynkowanej o grubości odpowiedniej dla wymiarów kanału i ciśnienia powietrza wraz z kształtkami, elementami regulacyjnymi (przepustnicami), w klasie szczelności B wg normy, materiałami uszczelniającymi, montażowymi, rewizjami i podwieszeniami systemowymi ze stali ocynkowanej z przekładkami tłumiącymi drgania
- przewody wentylacyjne wykonane z samonośnych przewodów Promat o odporności ogniowej EIS120
- instalację klimatyzacji należy wykonać z rur miedzianych przystosowanych do pracy z czynnikami z grupy HFC
- przewody skroplinowe należy wykonać z rur PVC o połączeniach klejonych lub z uszczelką

IZOLACJA:

- kanały nawiewne i wywiewne (za wyjątkiem wywiewów WC) należy zaizolować termicznie izolacją z wełny mineralnej o grubości min. 20 mm
- kanały nawiewne i wywiewne prowadzone na zewnątrz budynku należy izolować termicznie izolacją z wełny mineralnej o grubości min. 80 mm, zabezpieczone przed warunkami atmosferycznymi obudową z blachy ocynkowanej
- izolacja termiczna przewodów freonowych otulinami na bazie kauczuku syntetycznego o grubości 9-25 mm lub gotowymi zestawami rurociągów freonowych i izolacji, w zależności od średnicy rury (wg DTR odpowiednio do wilgotności względnej otoczenia)
- instalacja freonowa narażona na warunki atmosferyczne zabezpieczona systemowym korytem elektrycznym

ARMATURA:

- instalacja wentylacji wyposażona w typową armaturę regulacyjną, tłumiącą wypływową o klasie szczelności jak głównych ciągów wentylacyjnych

- instalację wentylacji wyposażać w otwory rewizyjne wykonane jako niepalne o szczelności zgodnej z klasą szczelności przewodów. Bezwzględnie stosować rewizje z 2 stron przy: urządzeniach, tłumikach, po zmianach kierunku prowadzenia przewodów o 90°
- systemowa konstrukcja wsporcza pod wentylator

TŁUMIKI HAŁASU:

Tłumiki powinny być połączone z przewodami wentylacyjnymi w pozycji zgodnej z oznakowaniem zawierającym:

- kierunek przepływu powietrza
- wersję usytuowania tłumika w instalacji (np. góra)

NAWIEW:

Dobór tłumika:

Szerokość tłumika	A= 900 mm	
Wysokość tłumika	B= 400 mm	
Długość tłumika	L= 1250 mm	
Grubość kulis	d= 200 mm	
Ilość kulis	i= 3 szt.	
Odległość między kulisami	s= 100 mm	
Typ kulis	tk= R	absorpcyjno-rezonatorowe
Zakończenie kulisy	zk= H	z owiewką
Klasa szczelności obudowy	KL= A	
Materiał	P= SO	stal ocynkowa
Ciężar	m= 69 kg	

WYWIEW:

Dobór tłumika:

Szerokość tłumika	A= 900 mm	
Wysokość tłumika	B= 400 mm	
Długość tłumika	L= 1250 mm	
Grubość kulis	d= 200 mm	
Ilość kulis	i= 3 szt.	
Odległość między kulisami	s= 100 mm	
Typ kulis	tk= R	absorpcyjno-rezonatorowe
Zakończenie kulisy	zk= H	z owiewką
Klasa szczelności obudowy	KL= A	
Materiał	P= SO	stal ocynkowa
Ciężar	m= 69 kg	

WYWIEW WC:

Dobór tłumika:

Średnica wewnętrzna $d_w = 200$ mm

Średnica zewnętrzna $D_z = 400$ mm

Długość tłumika $L = 1000$ mm

Przylącze $J = N$

Ciężar $m = 21$ kg

Parametry przepływu:

Przepływ objętościowy powietrza $V = 480$ m³/h

Prędkość powietrza $w = 4.2$ m/s

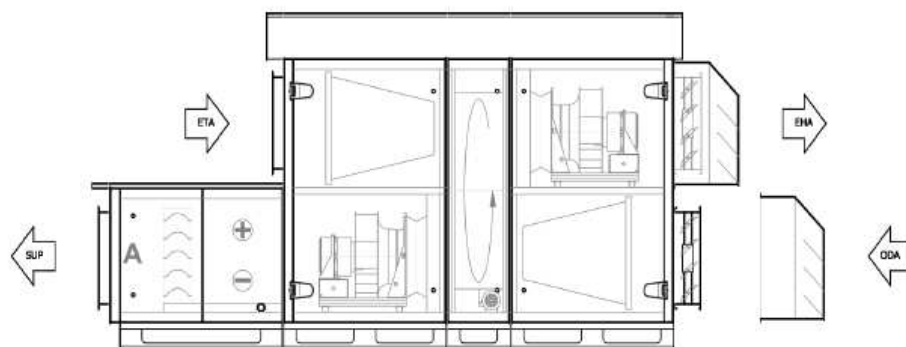
Strata ciśnienia $\Delta p = < 10$ Pa

ELEMENTY DYSTRYBUCJI POWIETRZA:

- kratki wentylacyjne nawiewne z przepustnicą
- kratki wentylacyjne wywiewne
- zawory wentylacyjne wyciągowe (pomieszczenia higieniczno-sanitarne)

3.3.1. Urządzenia wentylacji mechanicznej i klimatyzacji

CENTRALA WENTYLACYJNA:



Parametry centrali wentylacyjnej

Klasa RLT		A+	
		Nawiew	Wywiew
Znamionowe natężenie przepływu	[m ³ /h]	3415	2935
	[m ³ /s]	0,95	0,82
Znamionowe ciśnienie zewnętrzne	[Pa]	500	500
Pręđ. czołowa, przy przew. w proj. natężeniu przepływu	[m/s]	1,72	
SFPv	[kW/m ³ /s]	2,53	
Sprawność temperaturowa UOC	[%]	84	

Konstrukcja standardowa STANDART

Panel z blach ocynkowanych, wypełniony materiałem izolacyjnym

Izolacja ognioodporna z wełny mineralnej ($\lambda=0,036 \text{ W/mK}$).

Klasa korozyjności C3, RAL 7035

Centrala zewnętrzna

Po zabrudzeniu filtra panel sterowania centrali wentylacyjnej pokazuje komunikat konieczności wymiany.

Brudne filtry zwiększają zużycie energii, co obniża sprawność całego układu

Centrala wentylacyjna pracować będzie z napędem o zmiennej prędkości.

www.komfovent.com

Wersja instrukcji VERSO: V10-C5-18-09

Klasa izolacji termicznej	T3
Klasa mostków termicznych	TB2
Klasa wytrzymałości obudowy	D1 (M)
Klasa przecieków na filtrze	F9 (M)
Przecieki przez obudowę	L1(R)

Waga jednostki

Waga (netto)	[kg]	698
--------------	------	-----

Akcesoria

Daszek (Sto)		
Czerpnia powietrza, (2,5 m/s) (TiekOrGaub)	[mm]	1145x564x300
Wyrzutnia powietrza (SalOrGaub)	[mm]	1145x564x300
Przykręcone przepustnice (PrisSkl)		

Wymiennik obrotowy

RR-AL-930-SL-O-SN(1056x1060x290)-PN-A1-T

Przebiegięci częstotliwości	[kW]	0,25
Wykroplenie		
Projektowane dla warunków suchych		
Średnica	[mm]	930
Wielkość szczeliny	[mm]	1,4
Gęstość	[kg/m ³]	1,2
Klasa odzysku ciepła (EN13053)		H1
Premia sprawności (E), (UE 1253)		315

Dane elektryczne

Liczba wejść elektrycznych	1
----------------------------	---

Centrala wentylacyjna

Podłączenie elektryczne	~400V / 50Hz / 3-phase / 5x2,5mm ² / 10,6A
-------------------------	---

Automatyka

Typ	C5
Panel sterowania	C5.1

DX sterowanie

Inwerterowe / Universal

ROZPORZĄDZENIE KOMISJI (UE) NR 1253 (wymagania ekoprojektu)

		Wartość	2018
Sprawność temperaturowa UOC, η_{t_nrvu} (EN308)	[%]	84	≥ 73
Wewnętrzna jednostkowa moc wentylatora, SFPint	[W/m ³ /s]	957	≤ 1283
Rodzaj napędu - bezstopniowa regulacja		Zainstalowane	Przepustnica
Obejście odzysku ciepła		Występuje	Przepustnica
Informacja o zabrudzeniu filtra		Występuje	Przepustnica
Ocena zgodności centrali wentylacyjnej			Zgodna
Spadek ciśn. wewn. części pełn. funkcje went. (ΔP_s , int)	[Pa]	596	
Spadek ciśn. wewn. części niepełn. funkcji went. (ΔP_s , add)	[Pa]	169	
Efektywny pobór mocy elektrycznej przez wentylatory (czyszczenie)	[W]	2,40	

NAWIEW

Przepustnica z siłownikiem

Przepustnice aluminiowe		
Typ siłownika	ON/OFF (AC/DC 24V)	
Moment obrotowy	[Nm]	5
Spadek ciśnienia	[Pa]	6

Filtr powietrza

Korekty dot. filtra (F), (UE 1253)		0
Typ	Filtr kieszeniowy	
Klasa sprawności energetycznej		
Klasa prędkości powietrza (EN13053)		V2
Klasa filtra		F7
Klasa filtra (EN ISO 16890)		ePM1 60%
Wymiary filtra bxxhxl	[mm]	490x490x500
Efektywność energetyczna	[kWh/a]	1009
Ilość kieszeni		6
Ilość filtrów		2
Spadek ciśnienia (czysty filtr)	[Pa]	59
Spadek ciśnienia	[Pa]	109
Rekomendowany maks. spadek ciśnienia (EN 13779 2007)	[Pa]	159
Prędkość w sekcji filtracyjnej	[m/s]	1,72
Efektywna powierzchnia filtra	[m²]	5,98

Nagrzewnico-chłodnica

DX-G10-02R-0865-0360-130/-10-1×04C-26F-M1-C40-IS2-RC-1×½/1×22-220

		Zima	Lato
Moc	[kW]	11,1	12,4
Jawne	[kW]	11,1	6,9
Utajone	[kW]	0,0	5,5
Standardowy przepływ powietrza	[m³/h]	3415	3415
Prędkość	[m/s]	2,94	3,12
Spadek ciśnienia (standard)	[Pa]	47	50
Spadek ciśnienia (war. suche)	[Pa]	47	47
Temperatura wejściowa	[°C]	10,3	25,9
Wilgotność na wejściu	[%]	43	64

Wirnik

Typ		RH35C.CR
Średnica	[mm]	355
Przepływ powietrza	[m³/h]	3415
Strata ciśnienia	[Pa]	29
Ciśnienie statyczne	[Pa]	966
Ciśnienie całkowite	[Pa]	1004
Sprawność	[%]	72,1
Moc na wale	[kW]	1,27
Moc na wale (czyste filtry)	[kW]	1,21
Prędkość	[1/min]	2508

Silnik PM

Klasa efektywności silnika		IE5 (Ultra Premium)
Moc silnika	[kW]	2
Prędkość	[1/min]	3160
Sprawność	[%]	92.5
Natężenie dla (400V 50Hz)	[A]	4,1

Wentylator

SFPv	[kW/m³/s]	1,46
Klasa SFP (EN16798-3)		SFP 3
Moc elektryczna do silnika (Pm)	[kW]	1,46
Moc elektryczna do silnika (czyste filtry)	[kW]	1,38
Moc elektryczna do klasy energetycznej silnika (EN13053)		P1
Pm ref (EN13053)	[kW]	2,02
Całkowita sprawność wentylatora	[%]	65,31
Statyczna sprawność wentylatora	[%]	62,67
Ogólna sprawność zgodnie z ErP	[%]	65,75

WYWIEW

Przepustnica z siłownikiem

Przepustnice aluminiowe		
Typ siłownika	ON/OFF (AC/DC 24V)	
Moment obrotowy	[Nm]	5
Spadek ciśnienia	[Pa]	4

Filtr powietrza

Korekty dot. filtra (F), (UE 1253)	0	
Typ	Filtr kieszeniowy	
Klasa sprawności energetycznej		
Klasa prędkości powietrza (EN13053)	V1	
Klasa filtra	M5	
Klasa filtra (EN ISO 16890)	ePM10 60%	
Wymiary filtra bxxhxl	[mm]	490x490x500
Efektywność energetyczna	[kWh/a]	1000
Ilość kieszeni	6	
Ilość filtrów	2	
Spadek ciśnienia (czysty filtr)	[Pa]	27
Spadek ciśnienia	[Pa]	54

Wirnik

Typ	RH31C.CR	
Średnica	[mm]	315
Przepływ powietrza	[m³/h]	2935
Strata ciśnienia	[Pa]	34
Ciśnienie statyczne	[Pa]	799
Ciśnienie całkowite	[Pa]	841
Sprawność	[%]	73,3
Moc na wale	[kW]	0,89
Moc na wale (czyste filtry)	[kW]	0,86
Prędkość	[1/min]	2711
Maks. prędkość	[1/min]	4245
Wartość K	95	

Silnik PM

Klasa efektywności silnika		IE5 (Ultra Premium)
Moc silnika	[kW]	1,4
Prędkość	[1/min]	3400
Sprawność	[%]	90
Natężenie dla (400V 50Hz)	[A]	2,9
FOP	[Hz]	226
Przebiegiennik częstotliwości	[kW]	1.4

Wentylator

SFPv	[kW/m³/s]	1,25
Klasa SFP (EN16798-3)		SFP 3
Moc elektryczna do silnika (Pm)	[kW]	1,05
Moc elektryczna do silnika (czyste filtry)	[kW]	1,02
Moc elektryczna do klasy energetycznej silnika (EN13053)		P1
Pm ref (EN13053)	[kW]	1,47
Całkowita sprawność wentylatora	[%]	65,23
Statyczna sprawność wentylatora	[%]	61,94
Ogólna sprawność zgodnie z ErP	[%]	63,74

POMPA CIEPŁA DLA CENTRALI:**AOYG54KRTA:**

- nominalna wydajność chłodnicza/grzewcza (kW): 13,4/15,5
- wymiary WxSxG (mm): 998x940x320
- masa (kg): 67,0
- zasilanie: 400V

JEDNOSTKI WEWNĘTRZNE SYSTEMU VRF:**ASYA009GCGH:**

- nominalna wydajność chłodnicza/grzewcza (kW): 2,8/3,2
- wymiary WxSxG (mm): 268x840x203
- masa (kg): 8,5

ASYA012GCGH:

- nominalna wydajność chłodnicza/grzewcza (kW): 3,6/4,0
- wymiary WxSxG (mm): 268x840x203
- masa (kg): 8,5

ASYA014GCGH:

- nominalna wydajność chłodnicza/grzewcza (kW):	4,0/4,5
- wymiary WxSxG (mm):	268x840x203
- masa (kg):	8,5

ABYA012GTEH

- nominalna wydajność chłodnicza/grzewcza (kW):	3,6/4,0
- wymiary WxSxG (mm):	199x990x655
- masa (kg):	25,0

ABYA014GTEH

- nominalna wydajność chłodnicza/grzewcza (kW):	4,5/5,0
- wymiary WxSxG (mm):	199x990x655
- masa (kg):	26,0

ABYA014GTEH

- nominalna wydajność chłodnicza/grzewcza (kW):	5,6/6,2
- wymiary WxSxG (mm):	199x990x655
- masa (kg):	26,0

JEDNOSTKA ZEWNĘTRZNA SYSTEMU VRF:

AJY126LELDH

- EER:	3,3
- COP:	4,12
- nominalna wydajność chłodnicza/grzewcza (kW):	40,0/40,0
- zasilanie:	3N, 400V, 50Hz
- wymiary WxSxG (mm):	1638x1080x480
- masa (kg):	213,0
- czynnik chłodniczy:	R410A

WENTYLATOR DACHOWY (wyciąg WC):

DVCI 190E-S EC

Wydajność: 480 m³/h

Spręż dyspozycyjny: 350 Pa

Pobór mocy: 126 W

Pobór prądu: 1,04 A

Masa: 7,5 kg

Silnik EC

JEDNOSTKA NAPOWIERZAJĄCA:

iSWAY-FC-0.3-Z/CP,KM

PARAMETRY URZĄDZENIA:

Wydajność wentylatora	$V = 3\,500\text{ m}^3/\text{h}$
Spręż dyspozycyjny	$\Delta P = 890\text{ Pa}$
Moc czynna	$P = 3,38\text{ kW}$
Moc pozorna	$S = 3,45\text{ kVA}$
Napięcie zasilania	$U = 3 \times 400\text{ V}$
Poziom mocy akustycznej	$L_{wa} = 97\text{ dB(A)}$
Masa całkowita	$m = 219\text{ kg}$

WYPOSAŻENIE PODSTAWOWE:

- Wentylator sterowany falownikiem
- Szafa automatyki (z przetwornicą częstotliwości, regulatorem, zasilaczem 24 VDC);
- Przepustnica odcinająca z siłownikiem;
- Czujka dymu;
- Obudowa izolowana z płyty warstwowej;
- Wyłącznik główny;
- Rezystor hamowania.

WYPOSAŻENIE DODATKOWE:

- Dodatkowe wyjście zasilania
- Dodatkowy czujnik ciśnienia
- Przyłącze po stronie ssawnej
- Konstrukcja wsporcza
- Układ podwójnej czepni
- Pomiar wydajności
- System przeciwwamrozeniowy przepustnicy
- Daszek

WYMIARY URZĄDZENIA:

Szerokość: $B=1070\text{ mm}$

Wysokość: $C=870\text{ mm}$

Długość: $A=1520\text{ mm}$

Wymiar króćców: $770 \times 770\text{ mm}$

Odległość króćca: 435 mm

4. Tab. 1 Wykaz użytych materiałów i urządzeń

Lp.	Opis	j.m.	Ilość
BRANŻA SANITARNA			
1	INSTALACJA GRZEWCZA CO		
1.1	Rury ze stali węglowej zewnętrznie ocynkowanej z systemem złączek ze stali węglowej zaprasowywanych Press. DN15	m	200,00
1.2	Rurociągi w instalacjach c.o. stalowe o śr. nom. 25 mm o połączeniach spawanych	m	85,00
1.3	Grzejnik stalowy płytowy z połączeniem bocznym, CN22-40 L=2,0 m	szt.	5,00
1.4	Grzejnik stalowy płytowy z połączeniem bocznym, CN22-40 L=1,2 m	szt.	4,00
1.5	Grzejnik stalowy płytowy z połączeniem bocznym, CN22-60 L=0,6 m	szt.	1,00
1.6	Grzejnik stalowy płytowy z połączeniem bocznym, CN22-60 L=0,8 m	szt.	2,00
1.7	Grzejnik stalowy płytowy z połączeniem bocznym, CN22-60 L=0,9 m	szt.	5,00
1.8	Grzejnik stalowy płytowy z połączeniem bocznym, CN22-90 L=0,6 m	szt.	6,00
1.9	Grzejnik stalowy płytowy z połączeniem bocznym, CN22-90 L=0,8 m	szt.	3,00
1.10	Grzejnik stalowy płytowy z połączeniem bocznym, CN22-90 L=1,4 m	szt.	2,00
1.11	Grzejnik stalowy płytowy z połączeniem bocznym, CN22-90 L=1,6 m	szt.	1,00
1.12	Grzejnik stalowy płytowy z połączeniem bocznym, CN33-90 L=0,8 m	szt.	3,00
1.13	Grzejnik stalowy płytowy z połączeniem bocznym, CN33-90 L=0,9 m	szt.	5,00
1.14	Grzejnik stalowy płytowy z połączeniem bocznym, CN33-90 L=1,0 m	szt.	1,00
1.15	Grzejnik stalowy płytowy z połączeniem bocznym, CN33-90 L=1,2 m	szt.	1,00
1.16	Grzejnik stalowy łazienkowy - drabinkowy, SAN-H1134 L=0,7 m	szt.	1,00
1.17	Zawory grzejnikowe termostatyczne proste z ogranicznikiem przepływu o śr. nom. 15 mm	szt.	40,00
1.18	Głowica termostatyczne DX w kolorze białym z wkładką zintegrowaną M30 x 1,5	szt.	40,00
1.19	Zawór powrotny z możliwością odcięcia oraz opróżnienia grzejnika dn 15 mm	szt.	40,00
1.20	Zawory spustowe o śr. nominalnej 25 mm - spusty z pionów	szt.	24,00
1.21	Zawory odcinające podpionowe o śr. nominalnej 25 mm	szt.	24,00
1.22	Izolacja rurociągów dn15 otuliną z wełny mineralnej laminowanej folią aluminiową o gr. 20 mm	m2	200,00
1.23	Izolacja rurociągów dn25 otuliną z wełny mineralnej laminowanej folią aluminiową o gr. 30 mm	m2	200,00
1.24	Izolacja rurociągów dn40 otuliną z wełny mineralnej laminowanej folią aluminiową o gr. 40 mm	m2	25,00
1.25	Izolacja rurociągów dn50 otuliną z wełny mineralnej laminowanej folią aluminiową o gr. 50 mm	m2	96,00
2	INSTALACJA WOD-KAN		
2.1	Rurociągi z PVC kanalizacyjne o śr. 160 mm	m	10,00
2.2	Rurociągi z PVC kanalizacyjne o śr. 110 mm	m	56,00
2.3	Rurociągi z PVC kanalizacyjne o śr. 50 mm	m	16,00
2.4	Zawór napowietrzający z PVC kanalizacyjne o śr. 110 mm	szt.	5,00
2.5	Zlewozmywaki żeliwne, z blachy lub z tworzywa sztucznego na szafce wraz z syfonem - wg. architektury	szt.	4,00
2.6	Umywalka z syfonem - wg. architektury	szt.	9,00
2.7	Postument porcelanowy do umywalk	szt.	9,00
2.8	Miska ustępowa z deską i przyciskiem - wg. architektury	szt.	7,00
2.9	Armatura spłukująca miski ustępowe pneumatyczna ręczna ścienna - wg. architektury	szt.	7,00
2.10	Kabina prysznicowa - wg. architektury	szt.	1,00
2.11	Odpyływ liniowy kabiny prysznicowej wraz z syfonem - wg architektury	szt.	1,00
2.12	Wpusty ściekowe podłogowe ze stali nierdzewnej	szt.	3,00
2.13	Pisuary pojedyncze - wg. architektury	szt.	2,00
2.14	Armatura spłukująca pisuar pneumatyczna ręczna ścienna wg. architektury - stelaż podtynkowy	szt.	2,00
2.15	Rurociągi z tworzyw sztucznych (PP, PE, PB) o śr. zewnętrznej 16 mm o połączeniach zapras.	m	107,00
2.16	Rurociągi z tworzyw sztucznych (PP, PE, PB) o śr. zewnętrznej 20 mm o połączeniach zapras.	m	80,40
2.17	Rurociągi z tworzyw sztucznych (PP, PE, PB) o śr. zewnętrznej 26 mm o połączeniach zapras.	m	29,00
2.18	Rurociągi z tworzyw sztucznych (PP, PE, PB) o śr. zewnętrznej 32 mm o połączeniach zapras.	m	12,00
2.19	Rurociągi z tworzyw sztucznych (PP, PE, PB) o śr. zewnętrznej 25 mm o połączeniach zgrz.	m	5,00
2.20	Rurociągi z tworzyw sztucznych (PP, PE, PB) o śr. zewnętrznej 40 mm o połączeniach zgrz.	m	5,00
2.21	Rurociągi z tworzyw sztucznych (PP, PE, PB) o śr. zewnętrznej 50 mm o połączeniach zgrz.	m	5,00
2.22	Izolacja rurociągów śr.16 mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr.9 mm	m	107,00
2.23	Izolacja rurociągów śr.20 mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr.9 mm	m	80,40

2.24	Izolacja rurociągów śr.26 mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr.9 mm	m	29,00
2.25	Izolacja rurociągów śr.32 mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr.9 mm	m	12,00
2.26	Izolacja rurociągów śr.25 mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr.25 mm	m	5,00
2.27	Izolacja rurociągów śr.40 mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr.25 mm	m	5,00
2.28	Izolacja rurociągów śr.50 mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr.25 mm	m	5,00
2.29	Zawory przelotowe i zwrotne sieci wodociągowych o śr. nom. 25 mm	szt.	2,00
2.30	Zawory przelotowe i zwrotne sieci wodociągowych o śr. nom. 40 mm	szt.	2,00
2.31	Zawory przelotowe i zwrotne sieci wodociągowych o śr. nom. 50 mm	szt.	2,00
2.32	Zawory czerpalne o śr. nominalnej 15 mm	szt.	29,00
2.33	Zawory czerpalne z zaworem antyskażeniowym o śr. nominalnej 15 mm	szt.	2,00
2.34	Termostatyczny zawór cyrkulacyjny 52/70°C DN15	szt.	3,00
2.35	Baterie natryskowe z natryskiem przesuwym - wg. architektury	szt.	1,00
2.36	Baterie zlewozmywakowe - wg. architektury	szt.	4,00
2.37	Baterie umywalkowe - wg. architektury	szt.	12,00
3	INSTALACJA HYDRANTOWA		
3.1	Rurociągi stalowe ocynkowane o śr. nominalnej 50 mm o połączeniach gwintowanych	m	38,00
3.2	Rurociągi stalowe ocynkowane o śr. nominalnej 25 mm o połączeniach gwintowanych	m	10,00
3.3	Izolacja rurociągów śr. 50 mm gr. 9 mm	m	38,00
3.4	Izolacja rurociągów śr. 25 mm gr. 9mm	m	10,00
3.5	Hydrant przeciwpożarowy HP-25 z węzłem l=30m	szt.	4,00
4	INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI		
4.1	<i>INSTALACJA WENTYLACJI</i>		
4.1.1	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej ocynkowanej, kołowe, typ S(Spiro) o śr. do 100 mm	m2	67,00
4.1.2	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej ocynk., kołowe, typ S(Spiro) o śr. do 200 mm	m2	26,50
4.1.3	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej ocynk., prostokątne, typ A/II o obwodzie do 1000 mm	m2	71,50
4.1.4	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej ocynk., prostokątne, typ A/II o obwodzie do 1400 mm	m2	62,00
4.1.5	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej ocynk., prostokątne, typ A/II o obwodzie do 1800 mm	m2	80,00
4.1.6	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej ocynk., prostokątne, typ A/II o obwodzie do 4400 mm	m2	31,50
4.1.7	Przewody wentylacyjne elastyczne izolowane o śr.100mm	m2	4,30
4.1.8	Przewody wentylacyjne elastyczne izolowane o śr.125mm	m2	2,00
4.1.9	Przewody wentylacyjne elastyczne izolowane o śr.160mm	m2	1,40
4.1.10	Mata lamelowa ALU LAMELLA MAT 20 mm	m2	283,00
4.1.11	Mata lamelowa ALU LAMELLA MAT 80 mm	m2	55,50
4.1.12	Tłumik kanałowy okrągły dw=200 dz=400 l=1000 V=480m3/h	szt.	1,00
4.1.13	Tłumik absorpcyjno rezonatorowy 900 x 400 x 1250	szt.	2,00
4.1.14	Wentylator dachowy DVC1 190E-S EC - wyciąg WC V=480m3/h, silnik EC, wyrzut pionowy	szt.	1,00
4.1.15	Zawór wentylacyjny stalowy wywiewny/nawiewny dn100mm lakierowany proszkowo w komplecie z ramką montażową, kolor wg architektury	szt.	9,00
4.1.16	Zawór wentylacyjny stalowy wywiewny/nawiewny dn125mm lakierowany proszkowo w komplecie z ramką montażową, kolor wg architektury	szt.	4,00
4.1.17	Zawór wentylacyjny stalowy wywiewny/nawiewny dn160mm lakierowany proszkowo w komplecie z ramką montażową, kolor wg architektury	szt.	2,00
4.1.18	Kratka wentylacyjna z wbudowaną przepustnicą ALW-L+P 200x100, kolor wg architektury	szt.	22,00
4.1.19	Kratka wentylacyjna z wbudowaną przepustnicą ALW-L+P 225x125, kolor wg architektury	szt.	12,00
4.1.20	Kratka wentylacyjna z wbudowaną przepustnicą ALW-L+P 200x125, kolor wg architektury	szt.	4,00
4.1.21	Kratka wentylacyjna z wbudowaną przepustnicą ALW-L+P 325x125, kolor wg architektury	szt.	4,00
4.1.22	Kratka wentylacyjna z wbudowaną przepustnicą ALW-L+P 425x125, kolor wg architektury	szt.	12,00
4.1.23	Przepustnica jednopłaszczyznowa stalowa prostokątna, typ A do przewodów o obwodzie do 1200 mm	szt.	6,00
4.1.24	Przepustnica jednopłaszczyznowa stalowa kołowa, typ B do przewodów o śr. do 200 mm	szt.	16,00
4.1.25	Kłapa ppoż. do 200 mm wyposażona w sprężynę powrotną i sterowana przerwą prądową 230VAC	szt.	5,00
4.1.26	Kłapa ppoż. 600x200 wyposażona w sprężynę powrotną i sterowana przerwą prądową 230VAC	szt.	2,00
4.1.27	Kłapa ppoż. 600x300 wyposażona w sprężynę powrotną i sterowana przerwą prądową 230VAC	szt.	2,00

4.1.28	Centrala wentylacyjna CW 1 Nawiew - 3415 m ³ /h 500 Pa Wywiew - 2935 m ³ /h 500 Pa wymiennik obrotowy sprawność 84%, zintegrowana automatyka C5.1, nagrzewnico-chłodnica, R410A, waga - 698 kg	szt.	1,00
4.1.29	Plaszcze ochronne z blachy ocynkowanej o grubości 0.55 mm na izolacji	m2	97,00
4.1.30	Podkonstrukcja systemowa wentylatora WC	kpl	1,00
4.1.31	Systemowa konstrukcja pod kanały na dachu	kpl	1,00
4.2	<i>INSTALACJA NAPOWIERZANIA KLATKI SCHODOWEJ</i>		
4.2.1	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej ocynk., prostokątne, typ A/II o obwodzie do 4400 mm	m2	50,00
4.2.2	Przewody samonośne PROMAT o odporności ogniowej EIS120	m2	65,00
4.2.3	Wentylator napowietrzający iSWAY-FC-0.3-Z/CP,KM V=3500m ³ /h, 890Pa, Moc czynna - 3,38 kW, waga 219 kg	szt.	1,00
4.2.4	Przepustnice jednopłaszczyznowe stalowe prostokątne, typ A do przewodów o obwodzie do 3200 mm z siłownikiem	szt.	1,00
4.2.5	Tłumik absorpcyjno rezonatorowy 770 x 770 x 1250	szt.	
4.2.6	Kratka wentylacyjna rastrowa KRS-AL 1000x200 aluminiowa, kolor wg architektury	szt.	1,00
4.2.7	Systemowa konstrukcja pod kanały na dachu		
4.3	<i>INSTALACJA POMPY CIEPŁA dla Centrali went.</i>		
4.3.1	Jednostka zewnętrzna AOYG54KRTA: - nominalna wydajność chłodnicza/grzewcza (kW): 13,4/15,5; - wymiary WxSxG (mm): 998x940x320; - masa (kg):67,0; wraz z automatyką sterującą UTI-INV-R32 DX KIT	kpl	1,00
4.3.2	Rurociągi miedziane chłodnicze dn 9,52mm	m	5,00
4.3.3	Rurociągi miedziane chłodnicze dn 15,9mm	m	5,00
4.3.4	Izolacja paroszczelna ze spienionego kauczuku dla rurociągów chłodniczych dla rury dn9,52mm, grubość izolacji 19mm	m	5,00
4.3.5	Izolacja paroszczelna ze spienionego kauczuku dla rurociągów chłodniczych dla rury dn15,9mm, grubość izolacji 19mm	m	5,00
4.4	<i>INSTALACJA KLIMATYZACJI VRF</i>		
4.4.1	Jednostka zewnętrzna AJY126LELDH: - EER: 3,3; COP: 4,12; Komb. 132,3; - nominalna wydajność chłodnicza/grzewcza (kW): 40,0/40,0; - zasilanie: 400V/50Hz; - masa (kg): 213,0	szt.	1,00
4.4.2	Jednostka wewnętrzna ścienna ASYA009GCGH: - nominalna wydajność chłodnicza/grzewcza (kW): 2,8/3,2 - wymiary WxSxG (mm): 268x840x203 - masa (kg): 8,5	szt.	8,00
4.4.3	Jednostka wewnętrzna ścienna ASYA012GCGH: - nominalna wydajność chłodnicza/grzewcza (kW): 3,6/4,0 - wymiary WxSxG (mm): 268x840x203 - masa (kg): 8,5	szt.	2,00
4.4.4	Jednostka wewnętrzna ścienna ASYA014GCGH: - nominalna wydajność chłodnicza/grzewcza (kW): 4,0/4,5 - wymiary WxSxG (mm): 268x840x203 - masa (kg): 8,5	szt.	1,00
4.4.5	Jednostka wewnętrzna podstropowa ASYA012GTEH: - nominalna wydajność chłodnicza/grzewcza (kW): 3,6/4,0 - wymiary WxSxG (mm): 199x990x655 - masa (kg): 25,0	szt.	1,00

4.4.6	Jednostka wewnętrzna podstropowa ASYA014GTEH: - nominalna wydajność chłodnicza/grzewcza (kW): 4,5/5,0 - wymiary WxSxG (mm): 199x990x655 - masa (kg): 26,0	szt.	1,00
4.4.7	Jednostka wewnętrzna podstropowa ASYA018GTEH: - nominalna wydajność chłodnicza/grzewcza (kW): 5,6/6,2 - wymiary WxSxG (mm): 199x990x655 - masa (kg): 26,0	szt.	2,00
4.4.8	Rurociągi miedziane chłodnicze dn 6,35mm	m	65,00
4.4.9	Rurociągi miedziane chłodnicze dn 9,52mm	m	40,00
4.4.10	Rurociągi miedziane chłodnicze dn 12,7mm	m	97,00
4.4.11	Rurociągi miedziane chłodnicze dn 15,9mm	m	23,00
4.4.12	Rurociągi miedziane chłodnicze dn 19,1mm	m	12,00
4.4.13	Rurociągi miedziane chłodnicze dn 22,2mm	m	6,00
4.4.14	Rurociągi miedziane chłodnicze dn 28,6mm	m	32,00
4.4.15	Izolacja paroszczelna ze spienionego kauczuku dla rurociągów chłodniczych dla rury dn6,35mm, grubość izolacji 13mm	m	65,00
4.4.16	Izolacja paroszczelna ze spienionego kauczuku dla rurociągów chłodniczych dla rury dn9,52mm, grubość izolacji 13mm	m	40,00
4.4.17	Izolacja paroszczelna ze spienionego kauczuku dla rurociągów chłodniczych dla rury dn12,7mm, grubość izolacji 13mm	m	97,00
4.4.18	Izolacja paroszczelna ze spienionego kauczuku dla rurociągów chłodniczych dla rury dn15,9mm, grubość izolacji 19mm	m	23,00
4.4.19	Izolacja paroszczelna ze spienionego kauczuku dla rurociągów chłodniczych dla rury dn19,1mm, grubość izolacji 19mm	m	12,00
4.4.20	Izolacja paroszczelna ze spienionego kauczuku dla rurociągów chłodniczych dla rury dn22,2mm, grubość izolacji 25mm	m	6,00
4.4.21	Izolacja paroszczelna ze spienionego kauczuku dla rurociągów chłodniczych dla rury dn28,6mm, grubość izolacji 25mm	m	32,00
4.4.22	Sterownik przewodowy UTY-RNRYZ5	kpl	15,00
4.4.23	Sterownik centralny UTY-DCGYZ2	kpl	1,00
4.4.24	Rurociągi z tworzyw sztucznych PVC (przewody skroplinowe) dn25	m	55,00
4.4.25	Rurociągi z tworzyw sztucznych PVC (przewody skroplinowe) dn32	m	21,00
4.4.26	Systemowa konstrukcja wsporcza typ BigFood pod kryto freonowe na dachu	kpl	1,00