

Lp	Jedn	Ilość	Oznaczenie	Urządzenie	Wymiary				Uwagi
ETAP 1									
ELEMENTY INSTALACJI WENTYLACYJNEJ									
1	szt.	1	CN1	Centrala wentylacyjna nawiewna wraz z kompletną automatyką Wykonanie: wewnętrzne lewe z pkt. widzenia przepływu powietrza Vn=2100 m³/h Składa się z następujących bloków: - filtra kieszeniowego M5 - wentylatora EC z wyłącznikiem serwisowym - nagrzewnicy wodnej - chłodnicy glikolowej z odkraplaczem - filtra kieszeniowego F7 <u>UWAGA:</u> - Automatyka centrali rozbudowana o sterowanie dodatkowymi elementami. Szczegóły wg wytycznych ujętych w opisie technicznym. - Centrala dostarczona z szafą zasilająco-sterującą oraz okablowaniem; centrala zgodna z Erp 2018 - Podpięcie centrali do istniejącej instalacji elektrycznej obejmuje ewentualną modernizację rozdzielnic elektrycznej - Centrala powinna posiadać możliwość sterowania i monitoringu z poziomu przeglądarki internetowej(wymaga doprowadzenia kabla sieciowego do szafy sterowniczej centrali). - Dobór centrali podaje się w załączeniu					Przykładowo centrala AF 05S f-my Frapol wg załączonego szkicu i karty doboru centrali
2	szt.	2	Fc1.1 Fc1.2	Klimakonwektor stojący bez obudowy , czterorurowy z silnikiem inwerterowym (sterowanie 0-10V) - wraz z montażem oraz podłączeniem do instalacji elektrycznej - ze sterownikiem - zaworami trójdrogowymi (na grzaniu i chłodzeniu) - z tacką skroplin - z filtrem - z zaworkami odpowietrzającymi - zasilany 35% wodnym roztworem glikolu etylenowego o temperaturze: 7/12st.C – w funkcji chłodniczej, - zasilany wodą o temperaturze: 80/60st.C – w funkcji grzewczej. - wydajność chłodnicza jawna 1,76kW (temp. w pomieszczeniu 24st.C; wilgotność 58%) Szczegółowe dane techniczne zawarte są w dołączonej tabeli nr1					Przykładowo: ESTROi DF EF95-5V firmy GALLETTI
3	szt.	7	Fc1.3 Fc1.4 Fc1.5 Fc1.6 Fc1.7 Fc1.8 Fc1.9	Klimakonwektor stojący w obudowie , czterorurowy z silnikiem inwerterowym (sterowanie 0-10V) - wraz z montażem oraz podłączeniem do instalacji elektrycznej - ze sterownikiem - zaworami trójdrogowymi (na grzaniu i chłodzeniu) - z tacką skroplin - z filtrem - z zaworkami odpowietrzającymi - zasilany 35% wodnym roztworem glikolu etylenowego o temperaturze: 7/12st.C – w funkcji chłodniczej, - zasilany wodą o temperaturze: 80/60st.C – w funkcji grzewczej. - wydajność chłodnicza jawna 1,76kW (temp. w pomieszczeniu 24st.C; wilgotność 58%) Szczegółowe dane techniczne zawarte są w dołączonej tabeli nr1					Przykładowo: ESTROi DF EF95-5V firmy GALLETTI
4	szt	1	1KpP4	Kłapa ppoż. okrągła o odporności ogniowej EIS 120, wraz z montażem oraz podpięciem do SSP - napięcie zasilania: 24V DC - sterowanie: przerwa wyposażona w: - wskaźnik krańcowy początek i koniec - siłownik elektryczny ze sprężyną powrotną umożliwiającą otwarcie kłapy 24V DC - Kłapa przystosowana do montażu poza przegrodą	D =	160	P =	400	Przykładowo kłapa p.poż. RK370M/ER f-my FRAPOL oraz siłownik Belimo
5	szt	1	1KpP5	Kłapa przeciwpożarowa j.w. lecz średnica	D =	160	P =	400	j.w.
6	szt	1	1KpP2	Kłapa przeciwpożarowa j.w. lecz średnica	D =	250	P =	400	j.w.
7	szt	1	1KpP3	Kłapa przeciwpożarowa j.w. lecz średnica	D =	250	P =	400	j.w.
8	szt	1	1KpP6	Kłapa przeciwpożarowa j.w. lecz średnica	D =	250	P =	400	j.w.
9	szt	1	1KpP1	Kłapa przeciwpożarowa j.w. lecz średnica	D =	315	P =	400	j.w.
10	szt	1	2KpP2	Kłapa przeciwpożarowa j.w. lecz średnica	D =	315	P =	400	j.w.
11	szt	1	2KpP3	Kłapa przeciwpożarowa j.w. lecz średnica	D =	315	P =	400	j.w.
12	szt	1	2KpP4	Kłapa przeciwpożarowa j.w. lecz średnica	D =	400	P =	400	j.w.

Lp	Jedn	Ilość	Oznaczenie	Urządzenie	Wymiary				Uwagi
13	szt	1	2KpP1	Kłapa ppoż. prostokątna o odporności ogniowej EIS 120 wraz z montażem oraz podpięciem do SSP - napięcie zasilania: 24V DC - sterowanie: przerwa wyposażona w: - przyłącza kołnierkowe, - wskaźnik krańcowy początek i koniec - siłownik elektryczny ze sprężyną powrotną umożliwiającą otwarcie kłapy 24V DC - Kłapa przystosowana do montażu poza przegrodą	H=	300	B=	300	Przykładowo kłapa p.poż. V370/ER f-my FRAPOL oraz siłownik Belimo
14	szt.	1	2T3	Tłumik kanałowy okrągły z wewnętrzną kulisą	D=	315	L =	630	Przykładowo tłumik RSB-315-630 firmy Frapol
15	szt.	1	2T4	Tłumik kanałowy okrągły z wewnętrzną kulisą	D=	315	L =	630	Przykładowo tłumik RSB-315-630 firmy Frapol
16	szt.	1	2T5	Tłumik kanałowy okrągły z wewnętrzną kulisą	D=	355	L =	700	Przykładowo tłumik RSB-355-700 firmy Frapol
17	szt.	1	2T6	Tłumik kanałowy okrągły z wewnętrzną kulisą	D=	355	L =	700	Przykładowo tłumik RSB-355-700 firmy Frapol
18	szt.	1	2T1	Tłumik kanałowy okrągły z wewnętrzną kulisą	D=	400	L =	800	Przykładowo tłumik RSB-400-800 firmy Frapol
19	szt.	1	2T2	Tłumik kanałowy okrągły z wewnętrzną kulisą	D=	400	L =	800	Przykładowo tłumik RSB-400-800 firmy Frapol
20	szt.	1	1T1	Tłumik kanałowy okrągły z wewnętrzną kulisą	D=	450	L =	900	Przykładowo tłumik RSB-450-900 firmy Frapol
21	szt.	1	1T2	Tłumik kanałowy okrągły z wewnętrzną kulisą	D=	450	L =	450	Przykładowo tłumik RSB-450-450 firmy Frapol
22	szt.	1	1T3	Tłumik kanałowy okrągły z wewnętrzną kulisą	D=	450	L =	675	Przykładowo tłumik RSB-450-675 firmy Frapol
23		m ²	1 9	Kanały i kształtki PROSTOKĄTNE z blachy ocynkowanej w klasie instalacji N i klasie szczelności B2 wg PN-EN-1507 (-500Pa/+1000Pa) o obwodzie do: 1400 4400					Przykładowo kanały f-my FRAPOL
24		m ²	1 4 3	Kanały i kształtki OKRĄGŁE SPIRO, z blachy ocynkowanej w klasie instalacji N i klasie szczelności B wg PN-EN-12237:2005 (-750Pa/+1000Pa) o średnicy do: Ø 315 Ø 400 Ø 630					Przykładowo kanały f-my FRAPOL
25	szt	5		Zdemowalne zaślepki lub trójniki z zaślepkami do czyszczenia kanałów blaszanych o średnicy <200mm Montować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”					Przykładowo f-my FRAPOL
26	szt	18 8		Czyszczeniaki do kanałów okrągłych blaszanych 300x100 400x200 Montować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”					Przykładowo f-my FRAPOL
27	m ²	175		Izolacja termiczna dla kanałów - grubość 100 mm matą z wełny mineralnej laminowanej folią aluminiową - gęstość 50kg/m3 - λ=0,039W/mK					Przykładowo plyta Rockterm f-my ROCKWOOL
28	m ²	1		Izolacja ppoż. na kanały prostokątne - odporność ogniowa 120min.					Przykładowo: Conlit EIS 120 f-my ROCKWOOL
29	m ²	5		Izolacja ppoż. na kanały okrągłe - odporność ogniowa 120min.					Przykładowo: CONLIT FIRE MAT EI 120 f-my ROCKWOOL
30	kpl.	1		Czyszczenie istniejących kanałów					
31	kpl.	1		Próba szczelności instalacji					

Lp	Jedn	Ilość	Oznaczenie	Urządzenie	Wymiary				Uwagi
32		kpl.	1	Zawiesia, podpory, szyny, obejmy oraz inne niezbędne systemowe elementy montażowe dla kanałów i rurociągów prowadzonych wewnątrz i na zewnątrz budynku					Przykładowo: system firmy Niczuk
33	ELEMENTY INSTALACJI CHŁODNICZEJ DLA CENTRAL WENTYLACYJNYCH								
34	szt.	1	Ag1	<p>Agregat chłodniczy zewnętrzny z pionowym wyrzutem powietrza, w pełni zautomatyzowany, ze sprężarkami typu scroll, wyposażony w:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pompę o dyspozycyjnej wys. podnoszenia 12,5m H₂O - elektroniczny zawór rozprężny, sterowany i regulowany mikroprocesorem - przystosowany do komunikacji z BMS (wyposażony w kartę komunikacyjną) - przepływ czynnika chłodniczego: 16,09 m³/h - moc chłodnicza: 84,25 kW - czynnik chłodniczy: R32 - czynnik chłodzony: 35% wodny roztwór glikolu etylenowego - temperatura czynnika chłodzonego: 7/12 °C - temperatura powietrza zewnętrznego +35°C - liczba obiegów chłodniczych: 2 - liczba sprężarek typu scroll: 2 - wskaźnik efektywności energetycznej EER: 2,7 - ciężar dystrybucyjny: 735kg - wymiary /LxBxH/ 3506 x 814 x 1878 mm - pobór mocy/max prąd bieżący*/napięcie: 31,23 kW/ 90,3A/ 400V - poziom mocy akustycznej: 85dB(A) *dane dla skrajnych warunków pracy <p><u>Uwaga:</u> Podpięcie agregatu do istniejącej instalacji elektrycznej obejmuje ewentualną modernizację rozdzielnicy elektrycznej</p>					Przykładowo agregat EWAT090CZPA2 f-my Daikin wg załączonego szkicu i karty doboru centrali
35	szt.	2	Ł100	<p>Łącznik elastyczny izolujący od wibracji o średnicy: Dn100</p> <p>Parametry czynnika:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 35% wodny roztwór glikolu etylenowego - temperatura czynnika 7/12°C 					Przykładowo: łącznik ZKB SOCLA firmy Danfoss
36	szt.	1	F100	<p>Filtr siatkowy z przeciwkołnierzem o średnicy: Dn100</p> <p>Parametry czynnika:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 35% wodny roztwór glikolu etylenowego - temperatura czynnika 7/12°C <p>Dane techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 600 oczek/ cm² - PN16 					Przykładowo: filtr typu FS-1 firmy Polna Śląsk
37	szt.	6	ZK100	<p>Zasuwa o średnicy: Dn100</p> <p>Parametry czynnika:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 35% wodny roztwór glikolu etylenowego - temperatura czynnika 7/12°C 					Przykładowo: zasuwa firmy Herz
38	szt.	1	KP100	<p>Kryza pomiarowa o średnicy: Dn100</p> <p>Parametry czynnika:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 35% wodny roztwór glikolu etylenowego - temperatura czynnika 7/12°C 					Przykładowo: kryza firmy Afriso
39	szt.	1	NW1	<p>Ciśnieniowe naczynie wzbiornicze o pojemności 50 litrów</p> <p>Parametry czynnika:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 35% wodny roztwór glikolu etylenowego - temperatura czynnika 7/12°C 					Przykładowo: naczynie typu N50 firmy REFLEX
40	szt.	1	ZB1	<p>Zawór bezpieczeństwa o średnicy DN15 (1/2")</p> <p>Parametry czynnika:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 35% wodny roztwór glikolu etylenowego - temperatura czynnika 7/12°C <p>Dane techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ciśnienie otwarcia zaworu 3,5bar 					Przykładowo: zawór typu SYR 1915 DN15 (1/2") firmy Husty
41	szt.	1	ZBB1	<p>Zbiornik buforowy izolowany bez wężownicy, o pojemności 200l, wyposażony w odpowietrznik automatyczny oraz zawór spustowy.</p>					Przykładowo: zbiornik SG(B)200 firmy Galmet
42	szt.	2	ZRR32	<p>Ręczny zawór równoważący z wbudowaną kryzą, nastawą wstępną, z wbudowanym zaworem kulowym, z możliwością odcięcia niezależnie od nastawy, z głowicą wielofunkcyjną.</p> <p>Średnica: Dn32</p> <p>Parametry czynnika:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 35% wodny roztwór glikolu etylenowego - temperatura czynnika 7/12°C 					Przykładowo: zawór typu MSV-BD_GW firmy Danfoss

Lp	Jedn	Ilość	Oznaczenie	Urządzenie	Wymiary				Uwagi
43	szt.	1	ZT.1	Zawór 3 - drogowy z siłownikiem analogowym 24V Średnica - Dn20 kvs - 6,3m3/h Parametry czynnika: - 35% wodny roztwór glikolu etylenowego - temperatura czynnika 7/12°C					Przykładowo: zawór VRB 3 firmy Danfoss
44	szt.	4	T	Termometr tarczowy bimetaliczny tylny centr. Parametry czynnika: - temperatura czynnika 7/12°C - 35% wodny roztwór glikolu etylenowego Dane techniczne: - średnica obudowy 100 mm - gwint G 3/4" - z pochwą gwintowaną - zakresy: 0 ÷ 60 °C - z króćcem termometrycznym					Przykładowo: termometr typu TB firmy INTROL
45	szt.	7	M	Manometr przemysłowy, radialny z rurką syfonową i z kurkiem manometrycznym 1/2" Parametry czynnika: - temperatura czynnika 7/12°C - 35% wodny roztwór glikolu etylenowego Dane techniczne: - średnica obudowy 100 mm - zakres pomiaru 0 ÷ 6 bar - dokładność odczytu 1dz. – 0,5 bar - klasa dokładności 1%					Przykładowo: manometr typu MB firmy INTROL
46	szt.	1	ZNS15	Zawór spustowy, wraz z elementami montażowymi - przyłącze do instalacji G1/2" - przyłącze węża giętkiego Ø13mm Parametry czynnika: - 35% wodny roztwór glikolu etylenowego, - temperatura czynnika 7/12°C					Przykładowo: zawór typu ZS firmy Ferro
47	INSTALACJA CHŁODNICZO - GRZEWICZA DO KLIMAKONWEKTORÓW								
48	szt..	18	Ł25	Łącznik elastyczny izolujący od wibracji o średnicy: Dn25 Parametry czynnika: - 35% wodny roztwór glikolu etylenowego - temperatura czynnika 7/12°C					Przykładowo: łącznik FIL-NOX firmy M.W.W.
49	szt..	18	Ł15	Łącznik elastyczny izolujący od wibracji o średnicy: Dn15 Parametry czynnika: - woda - temperatura czynnika 80/60°C					Przykładowo: łącznik FIL-NOX firmy M.W.W.
50	szt..	18	ZK25	Zawór kulowy o średnicy: Dn25 Parametry czynnika: - 35% wodny roztwór glikolu etylenowego - temperatura czynnika 7/12°C					Przykładowo: zawór kulowy firmy Herz
51	szt..	18	ZK15	Zawór kulowy o średnicy: Dn15 Parametry czynnika: - woda - temperatura czynnika 80/60°C					Przykładowo: zawór kulowy firmy Herz
52	szt.	9	ZRR15	Ręczny zawór równoważący z wbudowaną kryzą, nastawą wstępną, z wbudowanym zaworem kulowym, z możliwością odcięcia niezależnie od nastawy, z głowicą wielofunkcyjną. Średnica: Dn15 Parametry czynnika: - 35% wodny roztwór glikolu etylenowego - temperatura czynnika 7/12°C					Przykładowo: zawór typu MSV-BD_GW firmy Danfoss
53	szt.	9	ZRR15LF	Ręczny zawór równoważący z wbudowaną kryzą, nastawą wstępną, z wbudowanym zaworem kulowym, z możliwością odcięcia niezależnie od nastawy, z głowicą wielofunkcyjną. Średnica: Dn15LF Parametry czynnika: - woda - temperatura czynnika 80/60°C					Przykładowo: zawór typu MSV-BD_GW_LF firmy Danfoss
54	CENTRALE- INSTALACJA GRZEWICZA								
55	szt..	6	ZK32	Zawór kulowy o średnicy: Dn32 Parametry czynnika: - woda - temperatura czynnika 80/60°C					Przykładowo: zawór kulowy firmy Herz

Lp	Jedn	Ilość	Oznaczenie	Urządzenie	Wymiary				Uwagi
56	szt.	1	ZRR20	Ręczny zawór równoważący z wbudowaną kryzą, nastawą wstępną, z wbudowanym zaworem kulowym, z możliwością odcięcia niezależnie od nastawy, z głowicą wielofunkcyjną. Średnica: Dn20 Parametry czynnika: - woda - temperatura czynnika 80/60°C					Przykładowo: zawór typu MSV-BD_GW firmy Danfoss
57	szt.	1	Pm1	Standardowa pompa bezdławnicowa o najwyższej sprawności, z silnikiem EC, do montażu na rurociągu Parametry czynnika: - woda - temperatura czynnika 80/60°C Dane techniczne: - przepływ: 1,3 m³/h - wysokość podnoszenia: 2,5m - napięcie: 1~230V, 50Hz - pobór mocy: 0,04 kW					Przykładowo: pompa typu Stratos PICO 25/0,5-6-N firmy Wilo
58	szt.	2	Ł25	Łącznik elastyczny izolujący od wibracji o średnicy: Dn25 Parametry czynnika: - woda - temperatura czynnika 80/60°C					Przykładowo: łącznik FIL-NOX firmy M.W.W.
59	szt.	1	F32	Filtr siatkowy z przeciwkołnierzem o średnicy: Dn32 Parametry czynnika: - woda - temperatura czynnika 80/60°C Dane techniczne: - 600 oczek/ cm2 - PN16					Przykładowo: filtr typu FS-1 firmy Polna Śląsk
60	szt.	1	ZZ32	Zawór zwrotny: Dn32 - rodzaj czynnika: woda, - temperatura czynnika: 80/60°C					Zawór zwrotny firmy Herz
61	szt.	2	T	Termometr tarczowy bimetaliczny tylny centr. Parametry czynnika: - woda - temperatura czynnika 80/60°C Dane techniczne: - gwint G 3/4" - z pochwą gwintowaną - zakresy: 0 ÷ 120 °C - z króćcem termometrycznym					Przykładowo: termometr typu TB firmy INTROL
62	szt.	4	M	Manometr przemysłowy, radialny z rurką syfonową i z kurkiem manometrycznym 1/2" Parametry czynnika: - woda - temperatura czynnika 80/60°C Dane techniczne: - zakres pomiaru 0 ÷ 6 bar - dokładność odczytu 1dz. – 0,5 bar - klasa dokładności 1%					Przykładowo: manometr typu MB firmy INTROL
63	szt.	1	ZT.3	Zawór 3 - drogowy z siłownikiem analogowym 24V Średnica - Dn15 kvs - 4,0m³/h Parametry czynnika: - woda - temperatura czynnika 80/60°C					Przykładowo: zawór VRB 3 firmy Danfoss
RUROCIĄGI + IZOLACJE									
64	mb.	33 11 41 8		Rura stalowa Mapress C-Stahl ocynkowana zewnętrznie, z kształtkami, zabezpieczona antykorozyjnie, wraz z podwieszeniami za pomocą obejm dla instalacji grzewczych. Grubość izolacji zgodnie z Warunkami Technicznymi i wytycznymi producenta. 42 x 1,5 (DN 40) 54 x 1,5 (DN 50) 76 x 2,0 (DN 65) 108 x 2,0 (DN100) Instalacja chłodnicza - poddasze					Przykładowo: Mapress C-Stahl firmy Geberit

Lp	Jedn	Ilość	Oznaczenie	Urządzenie	Wymiary				Uwagi
65	mb.	58 33 11 41 8		Izolacja z wełny mineralnej stalowych rurociągów chłodniczych prowadzonych wewnątrz budynku Parametry izolacji: - współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda \pm 20^\circ\text{C} = 0,034\text{W/mK}$, - przenikanie pary wodnej $\mu \geq 10000$ - nierozprzestrzeniający ognia, niezapalny - w okładzinie ze wzmocnionej folii aluminiowej Dn32 - gr.30mm Dn40- gr.40mm Dn50- gr.50mm Dn65- gr.60mm Dn100- gr.100mm Instalacja chłodnicza - poddasze					Przykładowo izolacja typu Teclit PS firmy Rockwool
66	mb.	32		Rura stalowa Mapress C-Stahl ocynkowana zewnętrznie, z kształtkami, zabezpieczona antykorozyjnie, wraz z podwieszeniami za pomocą obejm dla instalacji grzewczych. Grubość izolacji zgodnie z Warunkami Technicznymi i wytycznymi producenta. 28 x 1,5 (DN 25) Instalacja chłodnicza - poza poddaszem					Przykładowo: Mapress C-Stahl firmy Geberit
67	mb.	32		Izolacja z wełny mineralnej stalowych rurociągów chłodniczych prowadzonych wewnątrz budynku Parametry izolacji: - współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda \pm 20^\circ\text{C} = 0,034\text{W/mK}$, - przenikanie pary wodnej $\mu \geq 10000$ - nierozprzestrzeniający ognia, niezapalny - w okładzinie ze wzmocnionej folii aluminiowej Dn25 - gr.20mm Instalacja chłodnicza - poza poddaszem					Przykładowo izolacja typu Teclit PS firmy Rockwool
68	mb.	34 8		Rura stalowa Mapress C-Stahl ocynkowana zewnętrznie, z kształtkami, zabezpieczona antykorozyjnie, wraz z podwieszeniami za pomocą obejm dla instalacji grzewczych. Grubość izolacji zgodnie z Warunkami Technicznymi i wytycznymi producenta. 15 x 1,2 (DN12) 35 x 1,5 (DN 32) Instalacja grzewcza					Przykładowo: Mapress C-Stahl firmy Geberit
69	mb.	34 8		Izolacja z wełny mineralnej stalowych rurociągów grzewczych prowadzonych wewnątrz budynku Parametry izolacji: - współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda \pm 20^\circ\text{C} = 0,034\text{W/mK}$, - przenikanie pary wodnej $\mu \geq 10000$ - nierozprzestrzeniający ognia, niezapalny Dn12 - gr.13mm Dn32 - gr.30mm Instalacja grzewcza					Przykładowo: izolacja typu Teclit firmy Rockwool
70	POZOSTAŁE								
71	kpl	2		Opaska uszczelniająca przejścia rurociągów przez przegrody poziome i pionowe o odporności ogniowej					Przykładowo: bandaż ogniochronny CFS-B firmy Hilti
72	mb.	11 10		Rura PVC do odprowadzenia skroplin: Dn 20 Dn 40					
73	szt.	16	ZO	Odpowietrznik automatyczny					Odpowietrznik 1/2" automatyczny firmy Afriso
74	szt	4		Syfon suchy do odprowadzenia skroplin Przyłącza Ø32/40 mm					Przykładowo: syfon PURUS firmy PUM
75	m3	0,7		35% Wodny roztwór glikolu etylenowego					Przykładowo: płyn niezamarzający typu Ergolid A
76	szt	1		Zbiornik plastikowy 100l na potrzeby magazynowania i zrzutu glikolu z instalacji.					
77	kpl	1		Demontaż agregatu i rurociągów chłodniczych - poddasze					
78	kpl	1		Zmiana izolacji na rurociągach grzewczych - poddasze + fragmenty modernizowanej instalacji					
79	kpl	1		Czyszczenie i malowanie rurociągów grzewczych - poddasze + fragmenty modernizowanej instalacji					
80	kpl	1		Dostosowanie podkonstrukcji agregatu i centrali do nowych urządzeń					
ETAP 2									
ELEMENTY INSTALACJI WENTYLACYJNEJ									

Lp	Jedn	Ilość	Oznaczenie	Urządzenie	Wymiary				Uwagi
1	szt.	1	CNW2	<p>Centrala wentylacyjna nawiewno - wywiewna wraz z kompletną automatyką</p> <p>Wykonanie: wewnętrzne lewe z pkt. widzenia przepływu powietrza przez część nawiewną.</p> <p>Vn=3000 m³/h, Vw=3000 m³/h</p> <p>Część nawiewna składa się z następujących bloków:</p> <ul style="list-style-type: none"> - filtra kieszeniowego M5 - obrotowego sorpcyjnego wymiennika odzysku ciepła - wentylatora EC z wyłącznikiem serwisowym - nagrzewnicy wodnej z zaworem - chłodnicy glikolowej z odkraplaczem - filtra kieszeniowego F7 <p>Część wywiewna składa się z następujących bloków:</p> <ul style="list-style-type: none"> - filtra kieszeniowego M5 - obrotowego, sorpcyjnego wymiennika odzysku ciepła - wentylatora EC z wyłącznikiem serwisowym - przepustnicy z siłownikiem <p><u>UWAGA:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Automatyka centrali rozbudowana o sterowanie dodatkowymi elementami. Szczegóły wg wytycznych ujętych w opisie technicznym. - Centrala dostarczona z szafą zasilająco-sterującą oraz okablowaniem; centrala zgodna z Erp 2018 - Podpięcie centrali do istniejącej instalacji elektrycznej obejmuje ewentualną modernizację rozdzielnicy elektrycznej - Centrala powinna posiadać możliwość sterowania i monitoringu z poziomu przeglądarki internetowej (wymaga doprowadzenia kabla sieciowego do szafy sterowniczej centrali). - Dobór centrali podaje się w załączeniu 					Przykładowo centrala AF 07S/AF 07S f-my Frapol wg załączonego szkicu i karty doboru centrali
2	szt.	6	Fc1.10 Fc1.11 Fc1.12 Fc2.1 Fc2.2 Fc2.3	<p>Klimakonwektor stojący w obudowie, czterorurowy z silnikiem inwerterowym (sterowanie 0-10V)</p> <ul style="list-style-type: none"> - wraz z montażem oraz podłączeniem do instalacji elektrycznej - ze sterownikiem - zaworami trójdrogowymi (na grzaniu i chłodzeniu) - z tacką skroplin - z filtrem - z zaworkami odpowietrzającymi - zasilany 35% wodnym roztworem glikolu etylenowego o temperaturze: 7/12st.C – w funkcji chłodniczej, - zasilany wodą o temperaturze: 80/60st.C – w funkcji grzewczej. - wydajność chłodnicza jawna 1,76kW (temp. w pomieszczeniu 24st.C; wilgotność 58%) <p>Szczegółowe dane techniczne zawarte są w dołączonej tabeli nr1</p>					Przykładowo: ESTROi DF EF95-5V firmy GALLETTI
3	szt.	1	2T7	Tłumik kanałowy okrągły z wewnętrzną kulisą	D=	500	L =	500	Przykładowo tłumik RSB-500-500 firmy Frapol
4	szt.	1	2T8	Tłumik kanałowy okrągły z wewnętrzną kulisą	D=	500	L =	750	Przykładowo tłumik RSB-500-750 firmy Frapol
5		m²	6	<p>Kanały i kształtki PROSTOKĄTNE z blachy ocynkowanej w klasie instalacji N i klasie szczelności B2 wg PN-EN-1507 (-500Pa/+1000Pa) o obwodzie do: 4400</p>					Przykładowo kanały f-my FRAPOL
6		m²	3	<p>Kanały i kształtki OKRĄGŁE SPIRO, z blachy ocynkowanej w klasie instalacji N i klasie szczelności B wg PN-EN-12237:2005 (-750Pa/+1000Pa) o średnicy do: Ø 630</p>					Przykładowo kanały f-my FRAPOL
7	szt		2 2	<p>Czyszczaiki do kanałów okrągłych blaszanych 300x100 400x200</p> <p>Montować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”</p>					Przykładowo f-my FRAPOL
8		m²	12	<p>Izolacja termiczna dla kanałów</p> <ul style="list-style-type: none"> - grubość 100 mm matą z wełny mineralnej laminowanej folią aluminiową - gęstość 50kg/m3 - λ=0,039W/mK 					Przykładowo płyta Rockterm f-my ROCKWOOL
9		kpl.	1	Próba szczelności instalacji					

Lp	Jedn	Ilość	Oznaczenie	Urządzenie	Wymiary				Uwagi
10		kpl.	1	Zawiesia, podpory, szyny, obejmy oraz inne niezbędne systemowe elementy montażowe dla kanałów i rurociągów prowadzonych wewnątrz i na zewnątrz budynku					Przykładowo: system firmy Niczuk
11	ELEMENTY INSTALACJI CHŁODNICZEJ DLA CENTRAL WENTYLACYJNYCH								
12	szt.	8	ZK50	Zawór kulowy o średnicy: Dn50 Parametry czynnika: - 35% wodny roztwór glikolu etylenowego - temperatura czynnika 7/12°C					Przykładowo: zawór firmy Herz
13	szt.	2	ZRR32	Ręczny zawór równoważący z wbudowaną kryzą, nastawą wstępną, z wbudowanym zaworem kulowym, z możliwością odcięcia niezależnie od nastawy, z głowicą wielofunkcyjną. Średnica: Dn32 Parametry czynnika: - 35% wodny roztwór glikolu etylenowego - temperatura czynnika 7/12°C					Przykładowo: zawór typu MSV-BD_GW firmy Danfoss
14	szt.	1	ZT.2	Zawór 3 - drogowy z siłownikiem analogowym 24V Średnica - Dn20 kvs - 6,3m3/h Parametry czynnika: - 35% wodny roztwór glikolu etylenowego - temperatura czynnika 7/12°C					Przykładowo: zawór VRB 3 firmy Danfoss
15	szt.	2	T	Termometr tarczowy bimetaliczny tylny centr. Parametry czynnika: - temperatura czynnika 7/12°C - 35% wodny roztwór glikolu etylenowego Dane techniczne: - średnica obudowy 100 mm - gwint G 3/4" - z pochwą gwintowaną - zakresy: 0 ÷ 60 °C - z króćcem termometrycznym					Przykładowo: termometr typu TB firmy INTROL
16	szt.	3	M	Manometr przemysłowy, radialny z rurką syfonową i z kurkiem manometrycznym 1/2" Parametry czynnika: - temperatura czynnika 7/12°C - 35% wodny roztwór glikolu etylenowego Dane techniczne: - średnica obudowy 100 mm - zakres pomiaru 0 ÷ 6 bar - dokładność odczytu 1dz. – 0,5 bar - klasa dokładności 1%					Przykładowo: manometr typu MB firmy INTROL
17	szt.	1	ZNS15	Zawór spustowy, wraz z elementami montażowymi - przyłącze do instalacji G1/2" - przyłącze węża giętkiego Ø13mm Parametry czynnika: - 35% wodny roztwór glikolu etylenowego, - temperatura czynnika 7/12°C					Przykładowo: zawór typu ZS firmy Ferro
18	RUROCIĄGI +IZOLACJE								
19	szt..	12	Ł25	Łącznik elastyczny izolujący od wibracji o średnicy: Dn25 Parametry czynnika: - 35% wodny roztwór glikolu etylenowego - temperatura czynnika 7/12°C					Przykładowo: łącznik FIL-NOX firmy M.W.W.
20	szt..	12	Ł15	Łącznik elastyczny izolujący od wibracji o średnicy: Dn15 Parametry czynnika: - woda - temperatura czynnika 80/60°C					Przykładowo: łącznik FIL-NOX firmy M.W.W.
21	szt..	12	ZK25	Zawór kulowy o średnicy: Dn25 Parametry czynnika: - 35% wodny roztwór glikolu etylenowego - temperatura czynnika 7/12°C					Przykładowo: zawór kulowy firmy Herz
22	szt..	12	ZK15	Zawór kulowy o średnicy: Dn15 Parametry czynnika: - woda - temperatura czynnika 80/60°C					Przykładowo: zawór kulowy firmy Herz

Lp	Jedn	Ilość	Oznaczenie	Urządzenie	Wymiary				Uwagi
23	szt.	6	ZRR15	Ręczny zawór równoważący z wbudowaną kryzą, nastawą wstępną, z wbudowanym zaworem kulowym, z możliwością odcięcia niezależnie od nastawy, z głowicą wielofunkcyjną. Średnica: Dn15 Parametry czynnika: - 35% wodny roztwór glikolu etylenowego - temperatura czynnika 7/12°C					Przykładowo: zawór typu MSV-BD_GW firmy Danfoss
24	szt.	6	ZRR15LF	Ręczny zawór równoważący z wbudowaną kryzą, nastawą wstępną, z wbudowanym zaworem kulowym, z możliwością odcięcia niezależnie od nastawy, z głowicą wielofunkcyjną. Średnica: Dn15LF Parametry czynnika: - woda - temperatura czynnika 80/60°C					Przykładowo: zawór typu MSV-BD_GW_LF firmy Danfoss
25	CENTRALE- INSTALACJA GRZEWCZA								
26	szt..	6	ZK25	Zawór kulowy o średnicy: Dn25 Parametry czynnika: - woda - temperatura czynnika 80/60°C					Przykładowo: zawór kulowy firmy Herz
27	szt.	1	ZRR15	Ręczny zawór równoważący z wbudowaną kryzą, nastawą wstępną, z wbudowanym zaworem kulowym, z możliwością odcięcia niezależnie od nastawy, z głowicą wielofunkcyjną. Średnica: Dn15 Parametry czynnika: - woda - temperatura czynnika 80/60°C					Przykładowo: zawór typu MSV-BD_GW firmy Danfoss
28	szt.	1	Pm2	Standardowa pompa bezdławnicowa o najwyższej sprawności, z silnikiem EC, do montażu na rurociągu Parametry czynnika: - woda - temperatura czynnika 80/60°C Dane techniczne: - przepływ: 0,54m ³ /h - wysokość podnoszenia: 3,0m - napięcie: 1~230V, 50Hz - pobór mocy: 0,08 kW					Przykładowo: pompa typu Stratos PICO 25/0,5-8 firmy Wilo
29	szt..	2	Ł25	Łącznik elastyczny izolujący od wibracji o średnicy: Dn25 Parametry czynnika: - woda - temperatura czynnika 80/60°C					Przykładowo: łącznik FIL-NOX firmy M.W.W.
30	szt.	1	F25	Filtr siatkowy z przeciwnierzem o średnicy: Dn25 Parametry czynnika: - woda - temperatura czynnika 80/60°C Dane techniczne: - 600 oczek/ cm2 - PN16					Przykładowo: filtr typu FS-1 firmy Polna Śląsk
31	szt.	1	ZZ25	Zawór zwrotny: Dn25 - rodzaj czynnika: woda, - temperatura czynnika: 80/60°C					Zawór zwrotny firmy Herz
32	szt.	2	T	Termometr tarczowy bimetaliczny tylny centr. Parametry czynnika: - woda - temperatura czynnika 80/60°C Dane techniczne: - gwint G 3/4" - z pochwą gwintowaną - zakresy: 0 ÷ 120 °C - z króćcem termometrycznym					Przykładowo: termometr typu TB firmy INTROL
33	szt.	4	M	Manometr przemysłowy, radialny z rurką syfonową i z kurkiem manometrycznym 1/2" Parametry czynnika: - woda - temperatura czynnika 80/60°C Dane techniczne: - zakres pomiaru 0 ÷ 6 bar - dokładność odczytu 1dz. – 0,5 bar - klasa dokładności 1%					Przykładowo: manometr typu MB firmy INTROL

Lp	Jedn	Ilość	Oznaczenie	Urządzenie	Wymiary				Uwagi
34	szt.	1	ZT.4	Zawór 3 - drogowy z siłownikiem analogowym 24V Średnica - Dn15 kvs - 1,6m3/h Parametry czynnika: - woda - temperatura czynnika 80/60°C					Przykładowo: zawór VRB 3 firmy Danfoss
RUROCIĄGI + IZOLACJE									
35	mb.	58 33 40 25		Rura stalowa Mapress C-Stahl ocynkowana zewnętrznie, z kształtkami, zabezpieczona antykorozyjnie, wraz z podwieszeniami za pomocą obejm dla instalacji grzewczych. Grubość izolacji zgodnie z Warunkami Technicznymi i wytycznymi producenta. 35 x 1,5 (DN 32) 42 x 1,5 (DN 40) 54 x 1,5 (DN 50) 76 x 2,0 (DN 65) Instalacja chłodnicza - poddasze					Przykładowo: Mapress C-Stahl firmy Geberit
36	mb.	58 33 40 25		Izolacja z wełny mineralnej stalowych rurociągów chłodniczych prowadzonych wewnątrz budynku Parametry izolacji: - współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda \pm 20^\circ\text{C} = 0,034\text{W/mK}$, - przenikanie pary wodnej $\mu \geq 10000$ - nierozprzestrzeniający ognia, niezapalny - w okładzinie ze wzmocnionej folii aluminiowej Dn32 - gr.30mm Dn40- gr.40mm Dn50- gr.50mm Dn65- gr.60mm Instalacja chłodnicza - poddasze					Przykładowo izolacja typu Teclit PS firmy Rockwool
37	mb.	89		Rura stalowa Mapress C-Stahl ocynkowana zewnętrznie, z kształtkami, zabezpieczona antykorozyjnie, wraz z podwieszeniami za pomocą obejm dla instalacji grzewczych. Grubość izolacji zgodnie z Warunkami Technicznymi i wytycznymi producenta. 35 x 1,5 (DN 32) Instalacja chłodnicza - poza poddaszem					Przykładowo: Mapress C-Stahl firmy Geberit
38	mb.	89		Izolacja z wełny mineralnej stalowych rurociągów chłodniczych prowadzonych wewnątrz budynku Parametry izolacji: - współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda \pm 20^\circ\text{C} = 0,034\text{W/mK}$, - przenikanie pary wodnej $\mu \geq 10000$ - nierozprzestrzeniający ognia, niezapalny - w okładzinie ze wzmocnionej folii aluminiowej Dn32 - gr.20mm Instalacja chłodnicza - poza poddaszem					Przykładowo izolacja typu Teclit PS firmy Rockwool
37	mb.	32 5		Rura stalowa Mapress C-Stahl ocynkowana zewnętrznie, z kształtkami, zabezpieczona antykorozyjnie, wraz z podwieszeniami za pomocą obejm dla instalacji grzewczych. Grubość izolacji zgodnie z Warunkami Technicznymi i wytycznymi producenta. 22 x 1,2 (DN20) 28 x 1,5 (DN 25) Instalacja grzewcza					Przykładowo: Mapress C-Stahl firmy Geberit
38	mb.	32 5 58		Izolacja z wełny mineralnej stalowych rurociągów grzewczych prowadzonych wewnątrz budynku Parametry izolacji: - współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda \pm 20^\circ\text{C} = 0,034\text{W/mK}$, - przenikanie pary wodnej $\mu \geq 10000$ - nierozprzestrzeniający ognia, niezapalny Dn20 - gr.20mm Dn25 - gr.25mm Dn32 - gr.30mm Instalacja grzewcza					Przykładowo: izolacja typu Teclit firmy Rockwool
39	POZOSTAŁE								
40	mb.	10 7		Rura PVC do odprowadzenia skroplin: Dn 20 Dn 40					
41	szt.	4	ZO	Odpowietrznik automatyczny					Odpowietrznik 1/2" automatyczny firmy Afriso
42	szt	1		Syfon suchy do odprowadzenia skroplin Przyłącza Ø32/40 mm					Przykładowo: syfon PURUS firmy PUM
43	m3	0,25		35% Wodny roztwór glikolu etylenowego					Przykładowo: płyn niezamarzający typu Ergolid A

Lp	Jedn	Ilość	Oznaczenie	Urządzenie	Wymiary				Uwagi
44	kpl	1		Demontaż klimatyzatorów w pomieszczeniach: 122, 207 oraz 208 - opróżnienie instalacji z czynnika - demontaż klimatyzatorów - czyszczenie, uszczelenie, próba szczelności oraz ponowne napełnienie czynnikiem chłodniczym					
45	kpl	1		Dostosowanie podkonstrukcji centrali do nowego urządzenia					
46	szt	20		Przewierthy w stropach i ścianach					
47	m2	15		Obudowa z płyt gipsowo-kartonowych rurociągów prowadzonych przez pomieszczenia.					
48	m2	15		Malowanie płyt G-K					
49	m2	10		Rozebranie i ponowne ułożenie posadzki parkietowej					