

ZAŁĄCZNIK NR 2.1 ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ 1 ETAP

symbol		producent				
Nr.	nazwa	dystrybutor	parametry	opis	jedn	
1	2	3	4	5	6	
1.	CENTRALE WENTYLACYJNE					
1.6	NW3 went. ogólna	Np. CG lub równoważny	<p>Vn=14200 m3/h dPn=480Pa Vw=11230 m3/h dPw=470Pa parametry oblicz. nawiewu: ZIMA: +22°C / - LATO: +20°C / -</p> <p>ZIMA: -20°C / 100% LATO: +32°C / 45%</p> <p>wywiew: ZIMA: +20°C / 40%</p> <p>UWAGA: ciśnienie dyspozycyjne powinno być zapewnione przy końcowym spadku ciśnienia na filtrach w centrali</p> <p>Zasilanie 400 V / 20,4 kW</p>	<p>Centrala nawiewno-wywiewna w wykonaniu HIGIENICZNYM wewnętrznym wraz z:</p> <ul style="list-style-type: none">- podstawą, podkładkami amortyzacyjnymi,- kompletnym systemem odzysku glikolowego (pompa, zawory, armatura regulacyjna i zabezpieczająca, orurowanie),- kompletem materiałów montażowych i eksploatacyjnych,- wyłącznikiem serwisowym,- zaworami regulacyjnymi wymienników ciepła,- automatyką , <p>Automatyczna regulacja w dostawie z urządzeniem:</p> <ul style="list-style-type: none">- regulacja temperatury nawiewu,- utrzymanie stałego ciśnienia dyspozycyjnego,- zasilanie i sterowanie centrali WS3,- karta komunikacji z BMS (protokół BacNET - do potwierdzenia z branżą automatyki).- sterownik centrali musi zapewniać min. prędkość 100 Mbit/s full duplex <p>Wymagania konstrukcyjne:</p> <ul style="list-style-type: none">- strona obsługowa - nawiewna PRAWA, wywiewna LEWA (do weryfikacji przed zam.)- wentylatory EC,- osłony sekcji wentylatorów i filtrów wyposażone w okna inpekcyjne,- przed zamówieniem dokonać dokładnych domiarów na budowie. <p>Nawiew:</p> <ul style="list-style-type: none">- króciec elastyczny- przepustnica odcinająca- filtry powietrza: M5- wentylatory EC- wymiennik glikolowy podłączony do wymiennika w centrali WS3- wymiennik kżyżowy - przeciwprądowy- chłodnica wodna 7/12 C, glikol prop. 35%- nagrzewnica wodna 70/50* C- filtr wtórny klasy F9- króciec elastyczny <p>Wyciąg:</p> <ul style="list-style-type: none">- króciec elastyczny- filtry powietrza: G4- wymiennik kżyżowy - przeciwprądowy- wentylatory EC- przepustnica odcinająca- króciec elastyczny	kpl.	1

Nr.	symbol nazwa	producent dystrybutor	parametry	opis	jedm	
1	2	3	4	5	6	7
1.7	WS3 pomieszczenia sanitarne		Vw=3150 m3/h dPw=470 Pa wywiew: ZIMA: +23°C / 40%	Centrala wywiewna w wykonaniu standardowym wraz z: - podstawą, podkładkami amortyzacyjnymi - kompletem materiałów montażowych i eksploatacyjnych - wyłącznikiem serwisowym Automatyczna regulacja: - utrzymywanie stałego ciśnienia dyspozycyjnego, Centrala współpracuje z centralą NW3 i powinna być obsługiwana przez wspólną szafkę zasilającą sterującą. Wymagania konstrukcyjne: - strona obsługowa - PRAWA (do weryfikacji przed zam.), - wentylatory EC, - przed zamówieniem dokonać dokładnych pomiarów na budowie, Wyciąg: - króciec elastyczny - przepustnica odcinająca - filtr powietrza G4 - wymiennik glikolowy, - wentylator, - króciec elastyczny	szt.	1
2.	WENTYLATORY, CENTRALE KANAŁOWE					
2.1	WWZ2	np. Rosenberg typ R 315.3EF	V=840 m3/h dP=180 Pa LwA (3m) = 40 dB(A) zasilanie 230 V/ 170 W	Wentylator kanałowy DN315 wyposażenie: - termostat pomieszczeniowy - dwunastawowy regulator prędkości obrotowej (przełączanie na wyższy bieg przy przekroczeniu temp. Wewnętrznej +25C) - obejmy amortyzacyjne - komplet materiałów montażowych i eksploatacyjnych - zabezpieczenie termiczne	kpl.	1
2.2	WPM	np. Rosenberg typ DVE 190- G.3BK	V=140 m3/h dP= 170 Pa LwA (4m) = 44 dB(A) zasilanie 230 V/ 70 W	Wentylator dachowy EC z wypływem pionowym wyposażenie: - podstawa dachowa tłumiąca i kołnierz wlotowy, - króciec elastyczny - komplet materiałów montażowych i eksploatacyjnych - zabezpieczenie termiczne - wyłącznik serwisowy	kpl.	1
3.	KLIMATYZATORY SPLIT					
3.1	KLS-4 KLS-5	np. Fujitsu ASYG12	Qch =3,6 kW zasilanie 1x230 / 1,2 kW (do jednostki zewn.)	Klimatyzator ścienny split - nominalna moc chłodnicza 3,6 kW, - czynnik chłodniczy R32 - chłodzenie w okresie zimowym, - pompa skroplin, - linia freonowa 6,35/9,52 - sterownik przewodowy, - karta komunikacji z BMS	szt.	2
4	NAGRZEWNICE ELEKTRYCZNE					
4.1	NE1	np.. Veab	DN250 V=700 m3/h 230 V P=1,0 kW	Nagrzewnica kanałowa, wykonana z blachy stalowej z powłoką z Alucynku AZ185, z wbudowanym tyrystorowym regulatorem mocy do płynnej regulacji; do współpracy z zewnętrznym sygnałem sterującym 0-10V; z dwoma stykami bezpotencjałowymi; z wbudowanym presostatem do kontroli zaniku przepływającego powietrza. Dopuszczalna minimalna prędkość powietrza 1,5 m/s	kpl.	1

Nr.	symbol nazwa	producent dystrybutor	parametry	opis	jeden	
1	2	3	4	5	6	
6.	KLAPY POŻAROWE			Certyfikat zastosowanych klap prostokątnych powinien umożliwiać montaż klap w odległości minimalnej względem siebie- 70mm		
6.1	KP	np. Trox	Φ100	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca okrągła o odporności ogniowej EIS 120, z siłownikiem elektrycznym 24V DC ze sprężyną powrotną typ BLF-T. Zamknięcie kłapy przerwa prądową. Wyłączniki krańcowe początek / koniec.	szt.	5
6.2	KP	np. Trox	Φ125	jw	szt.	1
6.3	KP	np. Trox	Φ160	jw	szt.	7
6.4	KP	np. Trox	Φ200	jw	szt.	3
6.5	KP	np. Trox	Φ250	jw	szt.	3
6.10	KP	np. Trox	300x300	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca prostokątna o odporności ogniowej EIS 120, z siłownikiem elektrycznym 24V DC ze sprężyną powrotną typ BLF-T. Zamknięcie kłapy przerwa prądową. Wyłączniki krańcowe początek / koniec.	szt.	2
6.11	KP	np. Trox	500x400	jw.	szt.	2
6.12	KP	np. Trox	1300x400	jw.	szt.	1
6.13	KP	np. Trox	700x400	jw.	szt.	1
6.14	KP	np. Trox	800x250	jw.	szt.	1
6.15	KP	np. Trox	600x300	jw.	szt.	1
6.23	KP	np. Trox	400x250	jw.	szt.	1
6.24	KP	np. Trox	300x250	jw.	szt.	1
6.25	KP	np. Trox	500x300	jw.	szt.	1
7.	REGULATORY VAV					
7.1		np. TROX typ TVE-Q lub równoważny	PARAMETRY I WYMIARY WG OSOBNEGO ZESTAWIENIA	Regulator zmiennego wydatku "VAV" do systemów z małymi prędkościami przepływu 0,8-8,0 m/s. Wysoka dokładność regulacji nawet w niekorzystnych warunkach napływu. Pomiar różnicy ciśnienia następuje w przepustnicy. Zmierzona różnica ciśnienia transferowana jest do sterownika przez tunele w osi przepustnicy (brak wymaganych rurek impulsowych). Szczelność kłapy w położeniu zamkniętym zgodnie z PN-EN 1751: co najmniej klasa 3, od wielkości 200: klasa 4. Położenie przepustnicy widoczne jest na zewnątrz regulatora. Zasilenie siłownika 24V / sygnał sterujący 0-10V - do potwierdzenia na etapie realizacji z dostawcą sterowników	szt.	10
7.2		np. TROX TVE lub równoważny	PARAMETRY I WYMIARY WG OSOBNEGO ZESTAWIENIA	Regulator zmiennego wydatku "VAV" do systemów z małymi prędkościami przepływu 0,5-13 m/s. Wysoka dokładność regulacji nawet w niekorzystnych warunkach napływu. Zakres regulacji co najmniej 1:25. Pomiar różnicy ciśnienia następuje w przepustnicy. Zmierzona różnica ciśnienia transferowana jest do sterownika przez tunele w osi przepustnicy (brak wymaganych rurek impulsowych). Szczelność kłapy w położeniu zamkniętym zgodnie z PN-EN 1751: co najmniej klasa 3, od wielkości 200: klasa 4. Położenie przepustnicy widoczne jest na zewnątrz regulatora. Zasilenie siłownika 24V / sygnał sterujący 0-10V - do potwierdzenia na etapie realizacji z dostawcą sterowników	szt.	15
7.3			-	Kompletny system automatyki sterującej wydajnością wentylacji w pomieszczeniu. Regulacja w funkcji stężenia CO2. Płynna zmiana wydajności nawiewu i wywiewu realizowana przez sterowanie regulatorami VAV na kanale nawiewnym i wywiewnym. Komunikacja z BMS.	kpl.	5

Nr.	symbol nazwa	producent dystrybutor	parametry	opis	jedm	
1	2	3	4	5	6	
8.	TŁUMIKI AKUSTYCZNE					
8.20	N3 - czerpnia	np. Trox	1800x800 L=1000mm V=14200m³/h tłumienie 250Hz = min.20dB	Tłumik akustyczny kulisowy - grubość kulis 200mm - rozstaw kulis 100mm - liczba kulis 6	szt.	1
8.21	N3 - instalacja	np. Trox	1500x1000 L=1750mm V=14200m³/h tłumienie 250Hz = min.35dB	Tłumik akustyczny kulisowy - grubość kulis 200mm - rozstaw kulis 100mm - liczba kulis 5	szt.	1
8.22	W3 - instalacja	np. Trox	1500x800 L=1500mm V=11200m³/h tłumienie 250Hz = min.30dB	Tłumik akustyczny kulisowy - grubość kulis 200mm - rozstaw kulis 100mm - liczba kulis 5	szt.	1
8.23	W3 - wyrzutnia	np. Trox	900x1500 L=1250mm V=11200m³/h tłumienie 250Hz = min.25dB	Tłumik akustyczny kulisowy - grubość kulis 200mm - rozstaw kulis 100mm - liczba kulis 5	szt.	1
8.24	WS-3 instalacja	np. Trox	900x450 L=1000mm V=3100m³/h tłumienie 250Hz = min.20dB	Tłumik akustyczny kulisowy - grubość kulis 200mm - rozstaw kulis 100mm - liczba kulis 3	szt.	1
8.25	WS-3 wyrzut	np. Trox	900x450 L=1000mm V=3100m³/h tłumienie 250Hz = min.20dB	Tłumik akustyczny kulisowy - grubość kulis 200mm - rozstaw kulis 100mm - liczba kulis 3	szt.	1
8.31		jw.	Φ200/ 1000mm	Tłumik akustyczny okrągły - grubość warstwy tłumiącej 50mm	szt.	1
8.32		jw.	Φ250/ 1000mm	Tłumik akustyczny okrągły - grubość warstwy tłumiącej 50mm	szt.	1
9.	NAWIEWNIKI / WYWIEWNIKI					
9.1	AK-1	np.. Loximide KQ8/600x600/ 48 lub równoważny	V = 600m ³ /h przy LwA max < 35 dB(A) DP max=30Pa	Nawiewnik sufitowy wirowy z indywidualnie ustawianymi kierownicami wraz z: - skrzynką rozprężną izolowaną (króciec Φ250 lub Φ200 z boku - wymiar zgodny z rys.) - kompletem materiałów uszczelniających i montażowych, - kolor uzgodnić z architektem lub użytkownikiem.	szt.	6
9.2	AK-2	np.. Loximide KQ8/500x500/ 40 lub równoważny	V = 400m ³ /h przy LwA max < 35 dB(A) DP max=30Pa	Nawiewnik sufitowy wirowy z indywidualnie ustawianymi kierownicami wraz z: - skrzynką rozprężną izolowaną (króciec Φ200 z boku) - kompletem materiałów uszczelniających i montażowych, - kolor uzgodnić z architektem lub użytkownikiem.	szt.	20
9.3	AN-1	np. Loximide	301x301mm V = 300m ³ /h przy LwA max < 35 dB(A) ΔP max=30Pa	Anemostat sufitowy czterostronny typ ASN 301x301 wykonany z aluminium w komplecie z: - skrzynką rozprężną (króciec Φ160 - podłączenie z boku), - kompletem materiałów uszczelniających i montażowych. Kolor uzgodnić z architektem lub użytkownikiem.	szt.	58
9.4	AN-2	np. Loximide	412x412mm V = 500m ³ /h przy LwA max < 35 dB(A) ΔP max=30Pa	Anemostat sufitowy czterostronny typ ASN 412x412 wykonany z aluminium w komplecie z: - skrzynką rozprężną (króciec Φ200 - podłączenie z boku), - kompletem materiałów uszczelniających i montażowych. Kolor uzgodnić z architektem lub użytkownikiem.	szt.	3
9.5	AN-3	np. Loximide	498x498mm V = 700m ³ /h przy LwA max < 35 dB(A) ΔP max=30Pa	Anemostat sufitowy czterostronny typ ASN 498x498 wykonany z aluminium w komplecie z: - skrzynką rozprężną (króciec Φ250 - podłączenie z boku), - kompletem materiałów uszczelniających i montażowych. Kolor uzgodnić z architektem lub użytkownikiem.	szt.	5
9.6	KR-600x600	np. Loximide	598x598mm V = 1500m ³ /h przy LwA max < 30 dB(A) ΔP max=15Pa	Kratka sufitowa rastrowa wykonana z aluminium w komplecie z: - skrzynką rozprężną wytłumioną akustycznie wewnętrznie , - króćce podłączeniowe zgodnie z rysunkami, - kompletem materiałów uszczelniających i montażowych. Kolor uzgodnić z architektem lub użytkownikiem.	szt.	1
9.10	ZW-100		Φ100	Zawór wentylacyjny stalowy lakierowany proszkowo w komplecie z ramką montażową	szt.	1
9.11	ZW-125		Φ125	Zawór wentylacyjny stalowy lakierowany proszkowo w komplecie z ramką montażową	szt.	40

Nr.	symbol nazwa	producent dystrybutor	parametry	opis	jedm	
1	2	3	4	5	6	
9.11	ZW-160		Φ160	Zawór wentylacyjny stalowy lakierowany proszkowo w komplecie z ramką montażową	szt.	44
9.12	ZN-125		Φ125	Zawór wentylacyjny stalowy lakierowany proszkowo w komplecie z ramką montażową	szt.	2
9.13	ZN-160		Φ160	Zawór wentylacyjny stalowy lakierowany proszkowo w komplecie z ramką montażową	szt.	24
9.14	ZN-200		Φ200	Zawór wentylacyjny stalowy lakierowany proszkowo w komplecie z ramką montażową	szt.	4
9.20	KN-325x125		325x125	Kratka nawiewna aluminiowa lakierowana proszkowo wyposażona w kierownice powietrza pionowe i poziome oraz skrzynkę rozprężną wewnątrz wyłumioną akustycznie (króciec podłączeniowy wg rysunku)	szt.	2
9.22	KN-525x125		525x125	jw..	szt.	7
10.	ELEMENTY TRANSFEROWE					
10.1	ANT-1		301x301mm V = 300m ³ /h przy LwA max < 35 dB(A) ΔP max=30Pa	Anemostat sufitowy czterostronny 301x301 w komplecie z: - skrzynką rozprężną z króćcem DN160 bez przepustnicy - kompletem materiałów uszczelniających i montażowych. Kolor: uzgodnić z architektem lub użytkownikiem.	szt.	13
10.2	ANT-2		412x412mm V = 500m ³ /h przy LwA max < 35 dB(A) ΔP max=30Pa	Anemostat sufitowy czterostronny 412x412 w komplecie z: - skrzynką rozprężną z króćcem DN200 bez przepustnicy - kompletem materiałów uszczelniających i montażowych. Kolor: uzgodnić z architektem lub użytkownikiem.	szt.	2
10.10	KTS-325x125		325x125	Kratka transferowa ścienna aluminiowa lakierowana proszkowo z kompletem materiałów montażowych	szt.	10
10.11	KTS-525x125		525x125	Kratka transferowa ścienna aluminiowa lakierowana proszkowo z kompletem materiałów montażowych	szt.	28
10.12	KTS-825x125		825x125	Kratka transferowa ścienna aluminiowa lakierowana proszkowo z kompletem materiałów montażowych	szt.	4
12.	PRZEPUSTNICE CAV					
12.1	CAV-125	np. Trox typ VFC	Φ125 zakres min. 400-350 m ³ /h	Regulator stałego wydatku "CAV" do systemów z małą prędkością przepływu	szt.	2
12.3	CAV-200	np. Trox typ VFC	Φ200 zakres min. 100-800 m ³ /h	Regulator stałego wydatku "CAV" do systemów z małą prędkością przepływu	szt.	1
13.	PRZEPUSTNICE REGULACYJNE / OSPRZĘT KANAŁOWY					
13.1	-	-	Φ100	Przepustnica jednopłaszczyznowa z blokowaną nastawą	szt.	8
13.2	-	-	Φ125	Przepustnica jednopłaszczyznowa z blokowaną nastawą	szt.	42
13.3	-	-	Φ160	Przepustnica jednopłaszczyznowa z blokowaną nastawą	szt.	135
13.4	-	-	Φ200	Przepustnica jednopłaszczyznowa z blokowaną nastawą	szt.	31
13.5	-	-	Φ250	Przepustnica jednopłaszczyznowa z blokowaną nastawą	szt.	11
	-	-	-			
13.10	-	-	-	Rewizje na kanałach wentylacyjnych- ilość przybliżona	szt.	40

symbol		producent				
Nr.	nazwa	dystrybutor	parametry		opis	jeden
1	2	3	4		5	6
14.	CZERPNIE / WYRZUTNIE					
14.1	Cz-1800x800 (NW3)	np. Hakom	1800x800		Czerpnia powietrza typ A z blachy ocynkowanej lakierowana proszkowo, komplet materiałów montażowych i uszczelniających, minimalna powierzchnia czynna 60% kolor i wykonanie do uzgodnienia z Architektem	szt. 1
14.2	Cz-600x200	jw.	600x200		jw.	szt. 1
14.3	Cz-500x200	jw.	500x200		jw.	szt. 1
14.4	Cz-500x300	jw.	500x300		jw.	szt. 1
14.10	Wy-900x1500	jw.	900x1500		Wyrzutnia ścienna z żaluzjami stałymi wykonana z blachy ocynkowanej lakierowana proszkowo, komplet materiałów montażowych i uszczelniających, minimalna powierzchnia czynna 60% kolor i wykonanie do uzgodnienia z Architektem	szt. 1
14.11	Wy-1000x300	jw.	1000x300		jw.	szt. 1
14.20	WyD-250x250	jw.	250x250		Dachowa wyrzutnia powietrza z wypływem pionowym, komplet materiałów montażowych i uszczelniających	szt. 1
14.30	WWD-DN250	jw.	DN250		Wywietrzak dachowy DN250 na podstawie dachowej z przepustnicą	szt. 1
15.	KANAŁY WENTYLACYJNE / IZOLACJE					
15.1 KANAŁY PROSTOKĄTNE ZE STALI OCYNKOWANEJ						
15.1.1	Kanały wentylacyjne prostokątne	-	obwód do 1000 mm		Kanały wentylacyjne prostokątne z blachy stalowej ocynkowanej o grubości odpowiedniej dla wymiarów kanału, wraz z kształtkami, kompletem materiałów uszczelniających, montażowych i podwieszeniami ze stali ocynkowanej.	m2 40
15.1.2	Kanały wentylacyjne prostokątne	-	obwód do 1400 mm		Kanały wentylacyjne prostokątne z blachy stalowej ocynkowanej o grubości odpowiedniej dla wymiarów kanału, wraz z kształtkami, kompletem materiałów uszczelniających, montażowych i podwieszeniami ze stali ocynkowanej.	m2 270
15.1.3	Kanały wentylacyjne prostokątne	-	obwód do 1800 mm		Kanały wentylacyjne prostokątne z blachy stalowej ocynkowanej o grubości odpowiedniej dla wymiarów kanału, wraz z kształtkami, kompletem materiałów uszczelniających, montażowych i podwieszeniami ze stali ocynkowanej.	m2 65
15.1.4	Kanały wentylacyjne prostokątne	-	obwód do 4400 mm		Kanały wentylacyjne prostokątne z blachy stalowej ocynkowanej o grubości odpowiedniej dla wymiarów kanału, wraz z kształtkami, kompletem materiałów uszczelniających, montażowych i podwieszeniami ze stali ocynkowanej.	m2 145
15.1.5	Kanały wentylacyjne prostokątne	-	obwód do 8800 mm		Kanały wentylacyjne prostokątne z blachy stalowej ocynkowanej o grubości odpowiedniej dla wymiarów kanału, wraz z kształtkami, kompletem materiałów uszczelniających, montażowych i podwieszeniami ze stali ocynkowanej.	m2 70
15.2 KANAŁY TŁUMIĄCE PREFABRYKOWANE NA BUDOWIE						
15.2.1	AKU	np.. Climaver A2 black lub równoważny	grubość 25mm wymary wewnętrzne kanałów wg rysunku		Kanały wentylacyjne będą wykonane z płyty, z mocno sprasowanej wełny szklanej o gęstości 65 kg/m3 oraz grubości 25mm. Powłoka wewnętrzna - czarna tkanina z włókna szklanego o dużej wytrzymałości mechanicznej (odporna na mechaniczne czyszczenie szczotkami o twardym włosiu). Powłoka zewnętrzna z laminatu: warstwy folii aluminiowej i papieru Krafita, zbrojonej siatką z włókna szklanego. Najważniejsze parametry jakie powinna posiadać płyta, nie gorsze niż: - przewodnictwo cieplne: λ=0,032 W/mK w temp. 10°C, - klasyfikacja ogniowa: niepalność – klasa A2-s1, d0 według PN-EN 13501-1:2007, - własności tłumiące - współczynnik pochłaniania dźwięku αw = 0,90 zgodnie z normą PN-EN ISO 354:2005, co daje klasę pochłaniania dźwięku - B, - maksymalna wilgotność powietrza : 98%, - wewnętrzna powłoka z tkaniny szklanej gwarantująca odporność na wielokrotne czyszczenie mechaniczne szczotkami o twardym włosiu, - płyta powinna posiadać certyfikat środowiskowy ISO 14001:2004,	m2 120

Nr.	symbol nazwa	producent dystrybutor	parametry	opis	jedm	
1	2	3	4	5	6	7
15.3 KANAŁY OKRĄGŁE ZE STALI OCYNKOWANEJ						
15.3.1	Kanały wentylacyjne okrągłe SPIRO		DN100	Kanały wentylacyjne okrągłe typu spiro z blachy stalowej ocynkowanej, wraz z kształtkami oraz kompletem elementów regulacyjnych (przepustnicami jednopłaszczyznowymi), materiałami uszczelniającymi, montażowymi i podwieszeniami ze stali ocynkowanej.	mb	12
15.3.2	j.w.		DN125	j.w.	mb	65
15.3.3	j.w.		DN160	j.w.	mb	720
15.3.4	j.w.		DN200	j.w.	mb	210
15.3.5	j.w.		DN250	j.w.	mb	170
15.3.6	j.w.		DN315	j.w.	mb	12
15.3 KANAŁY ELASTYCZNE PREIZOLOWANE						
15.3.1	Kanały elastyczne preizolowane niepalne		DN100	Kanały wentylacyjne elastyczne preizolowane warstwą wełny mineralnej, wewnętrzna warstwa bez perforacji, zewnętrzna warstwa z folii aluminiowej	mb	2
15.3.2	j.w.		DN125	j.w.	mb	45
15.3.3	j.w.		DN160	j.w.	mb	150
15.3.4	j.w.		DN200	j.w.	mb	40
15.3.5	j.w.		DN250	j.w.	mb	15
15.4 IZOLACJE						
15.4.2	Izolacja termiczna	np. Rockwool	80 mm	Izolacja kanałów wentylacyjnych okrągłych i prostokątnych z wełny mineralnej na folii aluminiowej - grubość 80mm	m ²	30
15.4.3	Izolacja termiczna	np. Rockwool	50 mm	Izolacja kanałów wentylacyjnych okrągłych i prostokątnych z wełny mineralnej na folii aluminiowej - grubość 50mm	m ²	270
15.4.4	Izolacja termiczna	np. Rockwool	30 mm	Izolacja kanałów wentylacyjnych okrągłych i prostokątnych z wełny mineralnej na folii aluminiowej - grubość 30mm	m ²	1200
15.4.5	Izolacja p.poż.	j.w.	EIS120	Przeciwpożarowa izolacja systemowa kanałów wentylacyjnych prostokątnych. Wymagana odporność EIS120 potwierdzona atestem. Grubość izolacji 60mm. Materiał - na bazie wełny mineralnej. np. system CONLIT ALU PLUS	m ²	40
16.	Rurociągi i izolacje chłodnicze			(przed zamówieniem wykonawca powinien sprawdzić poniższy obmiar)		
16.1	Φ6,35	-	-	Rurociągi miedziane chłodnicze izolowane otulinami paroszczelnymi ze spienionego kauczuku synt. Grubości 13mm (np. Aframflex AF)	mb	40
16.2	Φ9,52	-	-	Rurociągi miedziane chłodnicze izolowane otulinami paroszczelnymi ze spienionego kauczuku synt. Grubości 13mm (np. Aframflex AF)	mb	40
17	Demontaż i utylizacja istniejących instalacji obsługujących obszar przebudowy				kpl.	
18	Dodatkowe pozycje do uwzględnienia w kosztorysie instalacyjnym					
1	Układ automatycznej regulacji instalacji wentylacyjnej wg opisu technicznego do projektu				kpl.	1
2	Przebiecia przez ściany i stropy				kpl.	1