



ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. Część opisowa

1.	INFORMACJE OGÓLNE	2
1.1.	Przedmiot i cel opracowania.	2
1.2.	Podstawa opracowania.	3
2.	KRYTERIA PROJEKTOWE.....	3
2.1.	Parametry powietrza zewnętrznego.....	3
2.2.	Parametry powietrza wewnętrznego	3
2.3.	Ilości powietrza wentylacji mechanicznej.....	4
2.4.	Poziom hałasu.....	4
2.5.	Jakość powietrza.....	4
3.	OPIS TECHNICZNY.....	4
3.1.	Dane ogólne:.....	4
3.2.	INSTALACJA KLIMATYZACJI	7
4.	WYMAGANIA P.POŻ.	10
5.	WYTYCZNE BRANŻOWE.....	11
6.	WYKONAWSTWO I ODBIÓR INSTALACJI.....	13
6.1.	Montaż instalacji.	13
6.2.	Próby szczelności – przewody wentylacyjne.	13
6.3.	Próby szczelności – klimatyzacja.....	13
6.4.	Wytyczne eksploatacji.....	13
6.5.	Wykonawstwo	13
7.	WYKAZ GŁÓWNYCH URZĄDZEŃ	14
7.1.	INSTALACJA NAWIEWNA I WYWIEWNA.....	14
7.2.	INSTALACJA KLIMATYZACJI	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
8.	PLAN BiOZ – INFORMACJA	19
8.1.	ZAKRES ROBÓT	19
8.2.	ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU MOGĄCE STWARZAĆ ZAGROŻENIE.....	19
8.3.	PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA.....	19
8.4.	PROWADZENIE INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW	19
8.5.	ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWU	19

II. Część rysunkowa

Rysunek nr W1. RZUT PARTERU - INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI.

Rysunek nr W2. RZUT PIĘTRA 1 - INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI.

Rysunek nr W3. RZUT PIĘTRA 2 - INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI.

Rysunek nr W4. RZUT PODDASZA NIEUŻYTKOWEGO - INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI.

Rysunek nr W5. PRZEKRÓJ A-A - INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ.



Część opisowa

1. INFORMACJE OGÓLNE

1.1. Przedmiot i cel opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano - wykonawczy instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji z funkcją chłodzenia w budynku biurowym w Strzelcach Opolskie przy ul. Marka Prawego dz. 1652/3. Projektowany obiekt to trzykondygnacyjny budynek biurowy z poddaszem nieużytkowym.

Celem opracowania jest wykonanie instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji we wskazanych pomieszczeniach w celu:

- zapewnienia wymaganej ilości świeżego powietrza dla przebywających osób,
- schłodzenie powietrza latem do projektowanych temperatur.

Zakres opracowania.

Opracowanie obejmuje swoim zakresem projekt instalacji wentylacji mechanicznej dla pomieszczeń parteru, projekt wentylacji mechanicznej i klimatyzacji pomieszczeń archiwów, projekt klimatyzacji wybranych pomieszczeń biurowych.

Planowana inwestycja nie wpływa na stan środowiska oraz nie narusza praw osób trzecich (nie wykracza poza obszar będący własnością Inwestora).

Projekt obejmuje obliczenia i zestawienie bilansowe powietrza wentylacyjnego, dobór parametrów urządzeń, przedstawia zaproponowane rozwiązania rozmieszczenia urządzeń, prowadzenie kanałów wentylacyjnych i przewodów chłodniczych układu klimatyzacji, możliwości rozdziału powietrza w poszczególnych pomieszczeniach.

Montaż instalacji mechanicznych obejmować będzie następujące instalacje:

- system wentylacji mechanicznej pomieszczeń parteru i pomieszczeń archiwów
- instalacja chłodnicza klimatyzacji,
- instalacja niezależna wywiewna z WC
- instalacja nawilżacza powietrza dla instalacji wentylacyjnej pomieszczeń składowania dokumentacji papierowej archiwum (zasilanie wodą wodociągową – jakość wody pitnej),
- kompletny system automatyki zapewniający osiągnięcie wszystkich funkcji sterowania instalacją, zgodnie z założeniami oraz wszelkich wymaganych zabezpieczeń



1.2. Podstawa opracowania.

- Zlecenie PUH RUDNER Henryk Rudner ul. Blokowa 2, 47-100 Strzelce Opolskie
- Wytyczne Inwestora
- projekt architektoniczno – budowlany;
- obowiązujące normy i przepisy.

2. KRYTERIA PROJEKTOWE

2.1. Parametry powietrza zewnętrznego.

Parametry powietrza zewnętrznego – zgodnie z PN-76/B-03420

LATO:

$$t_z = + 30 \text{ }^{\circ}\text{C}$$

$$\varphi_z = 51 \%$$

ZIMA:

$$t_z = - 20 \text{ }^{\circ}\text{C}$$

$$\varphi_z = 95 \%$$

2.2. Parametry powietrza wewnętrznego

Parametry powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach biurowych klimatyzowanych (sala narad) – zgodnie z PN-78/B-03421

LATO:

$$t_w = 24 \text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2 \text{ }^{\circ}\text{C}$$

ZIMA:

$$t_w = 20^{\circ}\text{C}$$

$$\varphi_w = \text{bez regulacji (lato i zima)}$$

Parametry powietrza w pomieszczeniach archiwum (lato i zima):

$$t_w = 16^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$$

$$\varphi_w = 45-55\% \pm 5\% \text{ RH}$$

Parametry powietrza w serwerowni (lato i zima):

$$t_w < 25^{\circ}\text{C}, \text{ (lato i zima)}$$

$$\varphi_w = \text{bez regulacji (lato i zima)}$$

Pozostałe pomieszczenia wentylowane bez regulacji temperatury w okresie letnim, w okresie zimowym temperatura pomieszczeń około 20°C – centrale wentylacyjne wyposażone są w wymienniki krzyżowe (rekuperator) i nagrzewnice elektryczne.



2.3. Ilości powietrza wentylacji mechanicznej

Zadaniem wentylacji mechanicznej będzie zapewnienie wymaganych warunków higieniczno – sanitarnych osobom przebywającym w pomieszczeniu, a także zapewnienie odpowiedniej wymiany powietrza w pomieszczeniach nie przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.

Wymagania ogólne:

- wszystkie pomieszczenia mają zapewnioną co najmniej 1,0 krotną wymianę powietrza na godzinę, przy czym nie mniej niż 20 m³/h na osobę

2.4. Poziom hałasu

Maksymalny poziom hałasu dla wentylacji mech. będzie spełniał wymagania PN-87/B-02151.02.

Tłumienie dźwięków organizowane będzie przez:

- izolację kanałów wentylacyjnych
- tłumki kanałowe

Emisja szumów przy wypływie powietrza z nawiewników nie powinna przekraczać 35-40dB.

2.5. Jakość powietrza.

Przewidziano filtrację powietrza na filtrach klasy G4 zlokalizowanych w centrali wentylacyjnej. W pomieszczeniach obowiązywać będzie zakaz palenia.

3. OPIS TECHNICZNY

3.1. Dane ogólne:

Doprowadzenie wody do instalacji nawilżacza parowego z istniejącej instalacji wodnej budynku z pomieszczenia WC – zapotrzebowanie wody około 3dm³/h. Włączenie należy wykonać przez zawór odcinający, filtr siatkowy (wymagane parametry jak dla wody pitnej). Odprowadzenie kondensatu z instalacji wentylacji, klimatyzacji i nawilżacza parowego do instalacji kanalizacji.

Układ klimatyzacji wykonano w oparciu o urządzenia LGE typu split i multisplit oraz wewnętrzne jednostki ściennie i przypodłogowo-sufitowe.



WENTYLACJA MECHANICZNA

Wentylacja pomieszczeń parteru

Dobrano centralę wentylacyjną RK-500-KPE o rozstawie płyt wymiennika 2.2 nawiewno wywiewną z wymiennikiem krzyżowym, automatyką, i nagrzewnicą elektryczną w wykonaniu wewnętrznym. Centralę zlokalizowano w garażu pod stropem (podwieszenie na konstrukcji wsporczej).

Projektuje się nawiew i wywiew powietrza po stronie pom. biurowych, poprzez kratki wentylacyjne ALW –GA z możliwością regulacji wydatku, oraz przez anemostaty nawiewne/ wywiewne okrągłe. Regulacja ilości powietrza odbywać się będzie poprzez regulatory obrotów silników centrali, poprzez przepustnice oraz przez wkręcanie lub wykręcanie główek anemostatów.

Czerpnię i wyrzutnie należy umieścić minimum dwa metry nad poziomem terenu na ścianach zewnętrznych budynku.

Instalację wentylacyjną projektuje się z kanałów prostokątnych, kanałów okrągłych typu SPIRO oraz przewodami giętkimi typu SONODEC. Rury wentylacyjne poprowadzono pod stropem i obudowano płytami kartonowo – gipsowymi. Kanały nawiewne i wywiewne należy izolować wełną mineralną o grubości 30 mm w płaszczu z folii aluminiowej. Kanały wentylacyjne muszą mieć gładkie ściany, a wykonanie kształtek i połączeń powinno być aerodynamicznie.

Czyszczenie instalacji powinno być zapewnione przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji lub demontaż elementu składowego instalacji. Otwory rewizyjne powinny umożliwiać oczyszczenie wewnętrznych powierzchni przewodów.

Należy zapewnić dostęp do czyszczenia urządzeń.

Lokalizację sterownika centrali z termostatem regulującym temperaturę powietrza ustalić w najbardziej reprezentatywnym pomieszczeniu.

Kratki na przewodach wentylacji grawitacyjnej powinny mieć zamykaną żaluzję i podczas działania wentylacji mechanicznej powinny być zamknięte.



Bilans powietrza wentylacji mechanicznej – pomieszczenia parteru

Nr pom.	Nazwa pomieszczeń	Powierzchnia	Kubatura	Krotność wymian	Nawiew	Wywiew
		[m ²]	[m ³]	[1/h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
PARTER						
1.1	wiatrołap	7,05	21,15	0,0	Wentylacja grawitacyjna	
1.2	hall	11,08	33,24	3,6		120
1.3	poczekalnia	23,20	69,60	3,2	220	
1.4	sala obsługi	36,15	108,45	1,7	180	180
1.5	pom. techniczne	6,74	20,22	0,0		
1.6	gabinet	15,10	45,30	2,0	90	90
1.7	komunikacja	8,47	25,41	0,0	Wentylacja grawitacyjna	
1.8	pom. porządkowe	1,33	3,99	0,0	Wentylacja grawitacyjna	
1.9	WC	8,50	25,50	0,0		50*
1.10	WC	3,80	11,40	0,0		50*
1.11	kl. Schodowa	5,72	17,16	0,0	Wentylacja grawitacyjna	
1.12	śluza	2,65	7,95	0,0	Wentylacja grawitacyjna	
1.13	garaż	26,60	79,80	0,0	Wentylacja grawitacyjna	
1.14	kotłownia	5,53	16,59	0,0	Wentylacja grawitacyjna	
1.15	pom. gospodarcze	6,46	19,38	0,0	Wentylacja grawitacyjna	
					Σ 490	Σ 490

* niezależna instalacja wywiewna WC – wentylator ścienny zapalany równolegle ze światłem z opóźnieniem czasowym

Wentylacja pomieszczeń archiwów

Dobrano centralę wentylacyjną RK-500-KPE o rozstawie płyt wymiennika 2.2 nawiewno wywiewną z wymiennikiem krzyżowym, automatyką, i nagrzewnicą elektryczną w wykonaniu wewnętrznym. Centralę zlokalizowano na poddaszu nieużytkowym.

Projektuje się nawiew i wywiew powietrza po stronie archiwów, poprzez kratki wentylacyjne ALW –GA z możliwością regulacji wydatku. Regulacja ilości powietrza odbywać się będzie poprzez regulatory obrotów silników centrali, poprzez przepustnice.

Czerpienie powietrza należy umieścić w ścianie zewnętrznej budynku pod kalenicą. Kanał wyrzutowy powietrza zużytego wyprowadzić ponad dach (wyrzutnia dachowa).

Instalację wentylacyjną projektuje się z kanałów prostokątnych, kanałów okrągłych typu SPIRO oraz przewodami giętkimi typu SONODEC. Kanały nawiewne i wywiewne należy izolować wełną mineralną o grubości 30 mm w płaszczu z folii aluminiowej. Kanały wentylacyjne muszą mieć gładkie ściany, a wykonanie kształtek i połączeń powinno być aerodynamiczne. Czyszczenie instalacji powinno być zapewnione przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji lub demontaż elementu składowego instalacji.



Otwory rewizyjne powinny umożliwić oczyszczenie wewnętrznych powierzchni przewodów. Należy zapewnić dostęp do czyszczenia urządzeń.

Lokalizację sterownika centrali z termostatem regulującym temperaturę powietrza ustalić w najbardziej reprezentatywnym pomieszczeniu.

Kratki na przewodach wentylacji grawitacyjnej powinny mieć zamykaną żaluzję i podczas działania wentylacji mechanicznej powinny być zamknięte.

Bilans powietrza wentylacji mechanicznej – archiwa

Nr pom.	Nazwa pomieszczeń	Powierzchnia	Kubatura	Krotność wymian	Nawiew	Wywiew
		[m ²]	[m ³]	[1/h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
Piętro I						
1.8	aktownia	45,00	135,00	2,0	270	270
Piętro II						
2.7	aktownia	24,01	70,83	2,0	140	140
2.8	archiwum	14,66	43,98	2,0	90	90
					Σ 500	Σ 500

Centrala oraz kanały dolotowe powinny być montowane w pomieszczeniach o temperaturze powyżej 5°C oraz odseparowane cieplnie od otoczenia. Nieprzestrzeganie w/w warunku spowoduje skroplenie kondensatu zbieranie się go w środku centrali oraz na jej powierzchniach zewnętrznych, co może prowadzić do zawilgocenia pomieszczeń lub w skrajnych przypadkach do uszkodzenia centrali.

3.2. INSTALACJA KLIMATYZACJI

INFORMACJE OGÓLNE

Instalacja klimatyzacji ma na celu zapewnienie warunków komfortu w pomieszczeniu sali narad, odpowiednie warunki dla przechowywanej w pomieszczeniach budynku dokumentacji oraz usunięcie zysków ciepła z pomieszczenia serwerowni.

Klimatyzacja komfortu sali narad.

Klimatyzacja opiera się o zestaw klimatyzatorów MULTI F firmy LGE. Jednostka zewnętrzna inwertorowa zlokalizowana jest na zewnętrznej ścianie budynku. W pomieszczeniu zaprojektowano dwa klimatyzatory ściennie o funkcji chłodzenia oraz wspomaganie ogrzewania w okresie przejściowym. Budynek wyposażony będzie w niezależną instalację centralnego ogrzewania dla okresu zimowego. W pomieszczeniu pozostaje wentylacja grawitacyjna.



Klimatyzacja serwerowni

Klimatyzacja serwerowni opiera się o klimatyzator inwertorowy typu SPLIT firmy LGE. Jednostka zewnętrzna zlokalizowana jest na zewnętrznej ścianie budynku. W pomieszczeniu zaprojektowano klimatyzator przypodłogowo sufitowy. Jednostkę należy wyposażyć w pakiet zimowy do pracy całorocznej (standardowo praca w trybie chłodzenia do -10°C). W pomieszczeniu pozostaje wentylacja grawitacyjna.

Klimatyzacja pomieszczeń archiwów

Wymagane parametry to $16^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ dla temperatury oraz 45-55% dla wilgotności względnej wymagają dowilżenia powietrza w okresie zimowym i schłodzenia w okresie letnim. Dla okresu zimowego zaprojektowano nawilżacz kanałowy wraz z dyszą i odkraplaczem. Urządzenie zostało zlokalizowane w pomieszczeniu WC na ostatniej kondygnacji. Doprowadzenie pary do punktu mieszania z powietrzem wentylacyjnym z wykorzystaniem przewodu parowego na wyposażeniu nawilżacza. Urządzenie sterowane jest czujnikiem wilgotności współpracującym ze sterownikiem proporcjonalnym (opcja zamawiana oddzielenie). Czujnik RH należy zainstalować w kanale powrotnym, co zapewni stabilne warunki w obsługiwanych pomieszczeniach. Alternatywnie czujnik może być zlokalizowany w pomieszczeniu najbardziej reprezentatywnym w pobliżu kratki wyciągowej (musi zostać dobrany kompatybilny typ czujnika i sterownika proporcjonalnego – kanałowy lub pomieszczeniowy).

W okresie letnim za schładzanie i osuszanie powietrza odpowiedzialne będą klimatyzatory. Zaprojektowano dwa urządzenia zewnętrzne obsługujące po trzy jednostki zewnętrzne. W każdym z trzech pomieszczeń archiwum pracują jednostki powiązane do dwóch różnych agregatów zewnętrznych. Każda jednostka zewnętrzna zapewnia pokrycie co najmniej 60% zapotrzebowania na chłód – w razie awarii jednego układu chłodniczego możliwe jest częściowa obsługa pomieszczeń archiwów. Klimatyzatory wyposażone są w funkcje pompy ciepła, o wysokiej sprawności dostawy ciepła w okresie przejściowym (klasa energetyczna A). Równoczesne użycie niezależnych agregatów chłodniczych w funkcji osuszania i automatycznej pracy pozwala na osuszenie powietrza w pomieszczeniu.

Na bilans wilgotności w pomieszczeniach główny wpływ ma powietrze wentylacyjne w ilości $500\text{m}^3/\text{h}$. Niezbędna ilość wilgoci dla zrealizowania przemiany pomiędzy powietrzem zewnętrznym ($T=-20^{\circ}\text{C}$, $\text{RH}=90\%$) a minimum wewnętrznym (16°C , $\text{RH}=45\%$) wynosi $3\text{kg}/\text{h}$. Dobrano nawilżacz o wydajności $3\text{kg}/\text{h}$, Nordmann DC3000 322. Urządzenie po doprowadzeniu zasilania elektrycznego i dopływu wody wodociągowej nie wymaga



dodatkowego nadzoru poza okresową kontrolą i przeglądami serwisowymi zgodnie z zaleceniami producenta.

Jednostek wewnętrznych nie należy lokalizować nad miejscami składowania w pomieszczeniach, na urządzeniach elektrycznych. W czasie eksploatacji systemu nie należy umieszczać pod urządzeniami przedmiotów ze względu na niebezpieczeństwo zalania skroplinami. Należy unikać prowadzenia przewodów skroplin przez pomieszczenia, w których wyciek mógłby wyrządzić szkody.

Jednostki wewnętrzne obsługujące poszczególne obszary stanowią niezależne systemy, sterowanie odbywa się z wykorzystaniem bezprzewodowych pilotów. Sterowanie zapewnia regulację siły nadmuchu, wybór trybu pracy (chłodzenie, grzanie, mieszanie, auto, osuszanie), nastawy temperatur, kierunek nadmuchu itp. W zaproponowanym układzie istnieje możliwość zastosowania sterownika centralnego do nadzoru pracy systemu, zdalnej kontroli parametrów pracy, z możliwością dostępu do systemu klimatyzacji z wykorzystaniem sieci internetowej. W tym celu należy doposażyć układ w sterownik centralny (np. AC SMART LGE) oraz odpowiednie karty komunikacyjne dla jednostek wewnętrznych. Karty komunikacyjne muszą zostać połączone ze sobą w standardzie RS485. Dla wykorzystania zdalnych funkcji sterownika konieczne jest włączenie go do lokalnej sieci komputerowej.

Wszystkie jednostki klimatyzacji zostały zlokalizowane na północno-wschodniej elewacji. Rozmieszczenie jednostek zgodnie z dokumentacją rysunkową - jednostki należy zlokalizować w pobliżu stropu między 1 i 2 piętrem. Wejście rurociągów na pierwszą kondygnację pod sufitem 1 piętra. Wejście rurociągów na drugą kondygnację przez ścianę zewnętrzną, tuż nad podłogą i przejście pod sufit kondygnacji. Zarys jednostek zewnętrznych pokazano zarówno na rzucie 1 jak i 2 piętra. Montaż agregatów skraplających na specjalnych ramach montażowych zainstalowanych na konstrukcji budynku o nośności zgodnej z DTR urządzeń chłodniczych.



INSTALACJA KLIMATYZATORÓW

Zyski ciepła

Obliczenia zapotrzebowania na chłód wykonano w oparciu o analizę zysków ciepła od ludzi, od oświetlenia, od nasłonecznienia przez przegrody przezroczyste i nieprzezroczyste z uwzględnieniem akumulacji w przegrodach, od urządzeń elektrycznych, na skutek infiltracji powietrza, zyski przez przegrody od pomieszczeń sąsiednich. Do obliczeń wykorzystano tablice wskaźników jednostkowych zysków ciepła z „Wentylacja i Klimatyzacja” Maksymiliana Malickiego, publikacji i wytycznych inżynierskich firm Carrier i Systemair.

Doboru jednostek dokonano na podstawie zysków maksymalnych dla okresu lipca i sierpnia:

POM.	System	Pomieszczenie	Jednostka zewnętrzna	Jednostka wewnętrzna	Moc chłodnicza całkowita nominalna [kW]
1.6	S1	SERWEROWNIA	LGE UU18W	UV18	5,2
2.4	S2	SALA NARAD 2.4	LGE FM25AH	MS18AH	5,3
2.4	S2	SALA NARAD 2.4	LGE FM25AH	MS12AH	3,5
1.8	S3	ARCHIWUM 1.8	LGE FM19AH	MS09AH	2,5
2.7	S3	ARCHIWUM 2.7	LGE FM19AH	MS09AH	2,5
2.8	S3	ARCHIWUM 2.8	LGE FM19AH	MS07AH	2,1
1.8	S4	ARCHIWUM 1.8	LGE FM19AH	MS09AH	2,5
2.7	S4	ARCHIWUM 2.7	LGE FM19AH	MS09AH	2,5
2.8	S4	ARCHIWUM 2.8	LGE FM19AH	MS07AH	2,1

4. WYMAGANIA P.POŻ.

Przewody wentylacyjne oraz izolacje wykonane będą z materiałów niepalnych. Izolacje termiczne stosowane będą na zewnętrznej powierzchni kanałów wentylacyjnych. Zewnętrzna izolacja termiczna przewodów jest wykonana z materiałów nierozprzestrzeniających ognia NRO. Przejścia rurociągów skroplin, rurociągów chłodniczych i wody między przegrodami oddzielenia pożarowego w przepustach p.poż o odporności ogniowej EI120. Przewody wentylacyjne przechodzące przez strefy pożarowe, których nie obsługują muszą być obudowane izolacją o odporności ogniowej EI120. Na granicach stref pożarowych należy zainstalować klapy odcinające o odporności ogniowej równej odporności przegrody.



5. WYTYCZNE BRANŻOWE

Branża elektryczna:

- Centrala wentylacyjna nawiewno – wywiewna RK-500-KPE w wykonaniu wewnętrznym - 2 szt.

Zasilanie elektryczne - 230V/I/50 Hz

Pobór mocy –moc nagrzewnicy elektrycznej - 1,6 kW

Nateżenie prąd z nagrzewnicą elektryczną - 8,48 A

Waga - 46 kg

- wentylator ścienny wywiew z WC - 7 szt

Zasilanie elektryczne - 230V/I/50 Hz

- klapy przeciwpożarowe z siłownikiem – 6 szt.

Zasilanie elektryczne - 230V/I/50 Hz

- Skraplacze klimatyzacji:

UU18W – 1szt. Split Inverter (system 1)

Zasilanie elektryczne - 230V/I/50 Hz

Pobór mocy - 2060 W

Waga - 52 kg

FM25AH – 1szt. Multi F (system 2)

Zasilanie elektryczne - 230V/I/50 Hz

Pobór mocy - 2790 W

Waga - 61 kg

FM19AH – 2szt. Multi F (system 3, 4)

Zasilanie elektryczne - 230V/I/50 Hz

Pobór mocy - 2350 W

Waga - 75 kg

Jednostki wewnętrzne – 9szt.

Zasilanie elektryczne - 230V/I/50 Hz

Pobór mocy - 100 W

Nawilżacz parowy Nordmann DC3000 322

Zasilanie elektryczne - 230V/I/50 Hz

Pobór mocy - 2200 W

W celu zapewnienia odpowiedniej temperatury powietrza nawiewanego każda centrala wyposażona jest w nagrzewnicę elektryczną o mocy 1,6 kW.



Wykonać instalację elektryczną przeciwporażeniową przy podłączeniu elektrycznym.

Wszystkie urządzenia zasilane energią elektryczną należy zabezpieczyć przed możliwością porażenia prądem obsługi lub osób postronnych.

Branża budowlana:

- zapewnienie przestrzeni dla urządzeń i elementów instalacji mechanicznej
- zapewnienie konstrukcji pod centrale wentylacyjne – (waga 46 kg - każdej)
- wszelkie roboty związane z wycinaniem, wypełnianiem, wykonywaniem otworów na kanały i urządzenia w ścianach, podłogach i stropach wykonać przed robotami wykończeniowymi
- przejścia przewodów przez ściany izolować pianką poliuretanową;
- zapewnić możliwość dostępu do konserwacji centrali;
- po wykonaniu instalację należy sprawdzić i wyregulować przepływy.

Branża instalacyjna:

- odprowadzenie skroplin z tac ociekowych klimatyzatorów rurą PCV, zgrzewana lub klejona DN20-DN32, do kanalizacji, zasyfonować. W razie braku możliwości odprowadzenia skroplin grawitacyjnie należy zastosować pompki skroplin (nie zalecane w pomieszczeniu serwerowni).
- odprowadzenie skroplin z central wentylacyjnych rurą PCV, zgrzewana lub klejona DN20-DN32, do kanalizacji, zasyfonować.
- podłączenie zasilania wodą wodociągową do nawilżacza parowego przez zawór antyskażeniowy, odcinający i filtr siatkowy dokładny, odprowadzenie kondensatu do kanalizacji, zgrzewana lub klejona DN20. Zakres ciśnień zgodnie z DTR urządzenia.

Rurociągi chłodnicze wykonane są z miedzi łączonej przez lutowanie twarde lub przez połączenia kielichowe (przy jednostkach zew. i wew.), izolacja z pianki poliuretanowej dla rurociągów chłodniczych min 9mm. Rurociągi prowadzić w korytkach instalacyjnych i w przestrzeni sufitu podwieszonego.

ZAGADNIENIA TE NALEŻY SKOORDYNOWAĆ PO ZAKOŃCZENIU WSZYSTKICH PROJEKTÓW BRANŻOWYCH CELEM WYELIMINOWANIA EWENTUALNYCH KOLIZJI.



6. WYKONAWSTWO I ODBIÓR INSTALACJI

Wszystkie materiały stosowane do wykonania instalacji muszą posiadać dopuszczalne do stosowania w budownictwie oraz wymagane deklaracje zgodności z Polskimi Normami (PN) lub aprobatami technicznymi.

6.1. Montaż instalacji.

Do montażu zastosować materiały oraz urządzenia podane w niniejszym projekcie.

6.2. Próby szczelności – przewody wentylacyjne.

Po zakończeniu prac montażowych należy przeprowadzić próbę szczelności całej instalacji wentylacyjnej. Próbę wykonać wg normy PN-B/76001/1996 „Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania”. Przewody wentylacyjne powinny odpowiadać klasie szczelności A.

6.3. Próby szczelności – klimatyzacja

Po zakończeniu prac montażowych należy przeprowadzić próbę szczelności całej instalacji klimatyzacji. Próbę wykonać azotem pod ciśnieniem 15bar (dotyczy rurociągów miedzianych) gazem obojętnym – np. azotem. Ciśnienie powinno zostać stabilne przez okres 24h. Po próbie szczelności instalację opróżnić z gazu, wytworzyć odpowiednią próżnię i napęlnić czynnikiem chłodniczym ze skraplaczy. Uzupełnić czynnik chłodniczy w zależności od długości rurociągów zgodnie z DTR urządzeń.

6.4. Wytyczne eksploatacji.

Urządzenia wentylacyjne nie wymagają stałej obsługi i są dozorowane okresowo. W ujętych w projekcie rozwiązaniach zachowano odpowiednią ilość miejsca dla dostępu dla obsługi urządzeń. Czynności związane z eksploatacją i konserwacją należy wykonywać zgodnie z instrukcjami obsługi dostarczonymi wraz z urządzeniami.

Do usuwania sygnalizowanych niesprawności oraz do przeprowadzenia okresowych przeglądów i remontów bieżących urządzeń należy wezwać uprawniony serwis.

Przestrzegać okresowego sprawdzania stanu filtrów, czyszczenia lub wymiany.

Nie odpuszcza się przerw w pracy instalacji, z wyjątkiem okresów wykonywania niezbędnych czynności eksploatacyjnych (np. czyszczenie przewodów, wymiana filtrów).

6.5. Wykonawstwo

Roboty instalacyjne należy wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych część II” – Instalacje sanitarne i przemysłowe oraz z obowiązującymi normami i przepisami. Montaż urządzeń powinien być wykonany przez firmy udzielające gwarancji na urządzenia i zapewniające serwis. Do wykonania instalacji należy używać materiały i urządzenia posiadające świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie, aprobaty techniczne oraz certyfikaty.

**7. WYKAZ GŁÓWNYCH URZĄDZEŃ****7.1. INSTALACJA NAWIEWNA I WYWIEWNA**DOPUSZCZA SIĘ ZASTOSOWANIE URZĄDZEŃ INNYCH FIRM O TAKICH SAMYCH LUB LEPSZYCH PARAMETRACH TECHNICZNYCH

Oznaczenie	Opis elementu	Szt/mb	powierzchnia	Producent/Dostawca
NWA	Centrala wentylacyjna RK - 500 - KPE w wykonaniu wewnętrznym, z nagrzewnicą elektryczną, o rozstawie płyt wymiennika 2.2	1		Ekoklimax
NWP	Centrala wentylacyjna RK - 500 - KPE w wykonaniu wewnętrznym, z nagrzewnicą elektryczną, o rozstawie płyt wymiennika 2.2	1		Ekoklimax
WC-1	wentylator ścienny wywiew z WC	7		DOSPEL

7.1. INSTALACJA NAWIEWNA I WYWIEWNA POMIESZCZEŃ ARCHIWUM

Oznaczenie	Opis elementu	Szt/mb	powierzchnia	Producent/Dostawca
N- 1	Czerpnia ścienna QCS-N-OCY-250	1		prod.ALNOR
N- 2	Kanał wentylacyjny SR-OCY-250-2x3000	1	4.710	prod.ALNOR
N- 3	Przewód elastyczny ALSD-1-250 2482	1		prod.ALNOR
N- 4	Redukcja RCL-OCY-250-160	1	0.180	prod.ALNOR
N- 5	Redukcja RCL-OCY-250-160	1	0.180	prod.ALNOR
N- 6	Przewód elastyczny ALSD-1-250 1500	1		prod.ALNOR
N- 7	Tłumik SLL-OCY-250-900	1		prod.ALNOR
N- 8	Redukcja PRL1v-N-OCY-300x200-250-30-50-100	2	0.103	prod.ALNOR
N- 9	Trójnik TCP-OCY-250-125	1	0.325	prod.ALNOR
N- 10	Przepustnica regulacyjna DR-OCY-125	1		prod.ALNOR
N- 11	Kanał wentylacyjny SR-OCY-125-1005	1	0.395	prod.ALNOR
N- 12	Kolano B-OCY-125-90	1	0.118	prod.ALNOR
N- 13	Mufa MF-OCY-125	1	0.053	prod.ALNOR
N- 14	Kolano B-OCY-125-90	1	0.118	prod.ALNOR
N- 15	Kanał wentylacyjny SR-OCY-125-1000	1	0.393	prod.ALNOR
N- 16	Kolano B-OCY-250-90	1	0.430	prod.ALNOR
N- 17	Redukcja PRL1v-N-OCY-200x200-250-30-50-200	1	0.161	prod.ALNOR
N- 18	Łuk QBv-N-OCY-200x200-30-30-100-90	1	0.425	prod.ALNOR
N- 19	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X200-1000	1	0.800	prod.ALNOR
N- 20	Kanał wentylacyjny SR-OCY-125-1000	1	0.393	prod.ALNOR
N- 21	Kolano B-OCY-125-90	1	0.118	prod.ALNOR
N- 22	Kłapa przeciwpożarowa 60/125/SE/TAK/P z siłownikiem	1		prod.SMAY
N- 23	Kanał wentylacyjny SR-OCY-125-3000	1	1.179	prod.ALNOR
N- 24	Trójnik TCP-OCY-125-125	1	0.182	prod.ALNOR
N- 25	Przewód elastyczny ALSD-1-125 1140	1		prod.ALNOR
N- 26	Anemostat metalowy ANM125	1		prod.ALNOR
N- 27	Zaślepka ESL-OCY-125	1	0.021	prod.ALNOR
N- 28	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X200-1000	1	0.800	prod.ALNOR
N- 29	Kłapa przeciwpożarowa KPO-S/200x200/P/0 z siłownikiem	1		prod.SMAY
N- 30	Trójnik TR1v-N-OCY-200x200-300-125x200-150-100-100	1	0.305	prod.ALNOR
N- 31	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X125-5000	1	3.250	prod.ALNOR
N- 32	Trójnik TR1v-N-OCY-200x126-500-425x126-250-63-100	1	0.436	prod.ALNOR
N- 33	Kratka naw.wyw.aluminiowa ALW-0-425x125/0/0/brak	1		prod.SMAY



N- 34	Zaślepka QESv-N-OCY-125x200-30	1	0.036	prod.ALNOR
N- 35	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X200-4000	1	3.200	prod.ALNOR
N- 36	Łuk QBR1v-N-OCY-200x150-200x200-30-30-100-90-0	1	0.425	prod.ALNOR
N- 37	Kłapa przeciwpożarowa KPO-S/200x200/P/0	1		prod.SMAY
N- 38	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X150-2000	1	1.400	prod.ALNOR
N- 39	Trójnik TR1v-N-OCY-200x150-500-425x125-250-63-100	1	0.460	prod.ALNOR
N- 40	Kratka naw.wyw.aluminiowa ALW-0-425x125/0/0/brak	1		prod.SMAY
N- 41	Redukcja asym. QPR2v-N-OCY-200x150-200x125-0-0-30-30-300	1	0.211	prod.ALNOR
N- 42	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X125-2700	1	1.755	prod.ALNOR
N- 43	Trójnik TR1v-N-OCY-200x126-500-425x125-250-63-100	1	0.436	prod.ALNOR
N- 44	Kratka naw.wyw.aluminiowa ALW-0-425x125/0/0/brak	1		prod.SMAY
N- 45	Zaślepka QESv-N-OCY-200x125-30	1	0.036	prod.ALNOR
N- 46	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-300X200-1100	1	1.100	prod.ALNOR
W- 1	Wyrzutnia dachowa WD-E-OCY-250-NP	1		prod.ALNOR
W- 2	Podstawa dachowa PD-B2-OCY-250-NP	1	1.40	prod.ALNOR
W- 3	Kanał wentylacyjny SR-OCY-250-1000	1	0.785	prod.ALNOR
W- 4	Kolano B-OCY-250-90	1	0.430	prod.ALNOR
W- 5	Kanał wentylacyjny SR-OCY-250-1470	1	1.154	prod.ALNOR
W- 6	Kolano B-OCY-250-90	1	0.430	prod.ALNOR
W- 7	Przewód elastyczny ALSD-1-250 1887	1		prod.ALNOR
W- 8	Redukcja RCL-OCY-250-160	1	0.180	prod.ALNOR
W- 9	Redukcja RCL-OCY-250-160	1	0.180	prod.ALNOR
W- 10	Przewód elastyczny ALSD-1-250 1993	1		prod.ALNOR
W- 11	Kolano B-OCY-250-90	1	0.430	prod.ALNOR
W- 12	Tłumik SLL-OCY-250-900	1		prod.ALNOR
W- 13	Kanał wentylacyjny SR-OCY-250-2530	1	1.986	prod.ALNOR
W- 14	Trójnik TCP-OCY-250-125	1	0.325	prod.ALNOR
W- 15	Kolano B-OCY-125-90	1	0.118	prod.ALNOR
W- 16	Przepustnica regulacyjna DR-OCY-125	1		prod.ALNOR
W- 17	Kanał wentylacyjny SR-OCY-125-1000	1	0.393	prod.ALNOR
W- 18	Kolano B-OCY-125-90	1	0.118	prod.ALNOR
W- 19	Kolano B-OCY-125-90	1	0.118	prod.ALNOR
W- 20	Kanał wentylacyjny SR-OCY-125-1099	1	0.432	prod.ALNOR
W- 21	Kolano B-OCY-125-90	1	0.118	prod.ALNOR
W- 22	Kanał wentylacyjny SR-OCY-125-472	1	0.186	prod.ALNOR
W- 23	Kolano B-OCY-125-90	1	0.118	prod.ALNOR
W- 24	Mufa MF-OCY-125	1	0.053	prod.ALNOR
W- 25	Kolano B-OCY-125-90	1	0.118	prod.ALNOR
W- 26	Kanał wentylacyjny SR-OCY-125-1000	1	0.393	prod.ALNOR
W- 27	Kanał wentylacyjny SR-OCY-250-532	1	0.418	prod.ALNOR
W- 28	Kolano B-OCY-250-90	1	0.430	prod.ALNOR
W- 29	Kanał wentylacyjny SR-OCY-250-1010	1	0.793	prod.ALNOR
W- 30	Redukcja PRL1v-N-OCY-200x200-250-30-50-200	1	0.161	prod.ALNOR
W- 31	Łuk QBv-N-OCY-200x200-30-30-100-90	1	0.425	prod.ALNOR
W- 32	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X200-1000	1	0.800	prod.ALNOR
W- 33	Kanał wentylacyjny SR-OCY-125-1000	1	0.393	prod.ALNOR
W- 34	Kolano B-OCY-125-90	1	0.118	prod.ALNOR
W- 35	Kłapa przeciwpożarowa 60/125/SE/TAK/P z siłownikiem	1		prod.SMAY
W- 36	Kanał wentylacyjny SR-OCY-125-2500	1	0.983	prod.ALNOR



W- 37	Trójnik TCP-OCY-125-125	1	0.182	prod.ALNOR
W- 38	Przewód elastyczny ALSD-1-125 698	1		prod.ALNOR
W- 39	Anemostat metalowy ANM125	1		prod.ALNOR
W- 40	Zaślepka ESL-OCY-125	1	0.021	prod.ALNOR
W- 41	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X200-1000	1	0.800	prod.ALNOR
W- 42	Trójnik TR1v-N-OCY-200x200-300-125x200-150-100-100	1	0.305	prod.ALNOR
W- 43	Kłapa przeciwpożarowa KPO-E(BLF24-T)/200x200/P/0 z siłownikiem	1		prod.SMAY
W- 44	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X125-2004	1	1.303	prod.ALNOR
W- 45	Trójnik TR1v-N-OCY-200x126-500-425x126-250-63-100	1	0.436	prod.ALNOR
W- 46	Kratka naw.wyw.aluminiowa ALW-0-425x125/0/0/brak	1		prod.SMAY
W- 47	Zaślepka QESv-N-OCY-200x125-30	1	0.036	prod.ALNOR
W- 48	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X200-4000	1	3.200	prod.ALNOR
W- 49	Łuk QBR1v-N-OCY-200x150-200x200-30-30-100-90-0	1	0.425	prod.ALNOR
W- 50	Kłapa przeciwpożarowa KPO-E(BLF24-T)/200x200/P/0	1		prod.SMAY
W- 51	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X150-1200	1	0.840	prod.ALNOR
W- 52	Łuk QBv-N-OCY-150x200-30-30-100-90	1	0.372	prod.ALNOR
W- 53	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X150-290	1	0.203	prod.ALNOR
W- 54	Łuk QBv-N-OCY-150x200-30-30-100-90	1	0.372	prod.ALNOR
W- 55	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X150-672	1	0.470	prod.ALNOR
W- 56	Trójnik TR1v-N-OCY-200x150-500-425x125-250-63-100	1	0.460	prod.ALNOR
W- 57	Kratka naw.wyw.aluminiowa ALW-0-425x125/0/0/brak	1		prod.SMAY
W- 58	Redukcja asym. QPR2v-N-OCY-200x150-200x125-0-0-30-30-300	1	0.211	prod.ALNOR
W- 59	Łuk QBv-N-OCY-125x200-30-30-100-90	1	0.345	prod.ALNOR
W- 60	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X125-2500	1	1.625	prod.ALNOR
W- 61	Trójnik TR1v-N-OCY-200x126-500-425x125-250-63-100	1	0.436	prod.ALNOR
W- 62	Kratka naw.wyw.aluminiowa ALW-0-425x125/0/0/brak	1		prod.SMAY
W- 63	Zaślepka QESv-N-OCY-200x125-30	1	0.036	prod.ALNOR

7.2. INSTALACJA NAWIEWNA I WYWIEWNA POMIESZCZEŃ PARTERU

Oznaczenie	Opis elementu	Szt/mb	powierzchnia	Producent/Dostawca
N1- 1	Czerpnia ścienna QCS-N-OCY-250	1		prod.ALNOR
N1- 2	Kanał wentylacyjny SR-OCY-250-407	1	0.319	prod.ALNOR
N1- 3	Kolano B-OCY-250-90	1	0.430	prod.ALNOR
N1- 4	Kanał wentylacyjny SR-OCY-250-1935	1	1.519	prod.ALNOR
N1- 5	Kolano B-OCY-250-90	1	0.430	prod.ALNOR
N1- 6	Kanał wentylacyjny SR-OCY-250-1x3000+343	1	2.625	prod.ALNOR
N1- 7	Kolano B-OCY-250-90	1	0.430	prod.ALNOR
N1- 8	Kolano B-OCY-250-90	1	0.430	prod.ALNOR
N1- 9	Kanał wentylacyjny SR-OCY-250-786	1	0.617	prod.ALNOR
N1- 10	Redukcja RCL-OCY-250-160	1	0.180	prod.ALNOR
N1- 11	Redukcja RCL-OCY-250-160	1	0.180	prod.ALNOR
N1- 12	Przewód elastyczny ALSD-1-250 1500	1		prod.ALNOR
N1- 13	Tłumik SLL-OCY-250-900	1		prod.ALNOR
N1- 14	Kolano B-OCY-250-90	1	0.430	prod.ALNOR
N1- 15	Kanał wentylacyjny SR-OCY-250-2600	1	2.041	prod.ALNOR
N1- 16	Redukcja PRL1v-N-OCY-200x150-250-30-50-200	1	0.162	prod.ALNOR
N1- 17	Trójnik TR1v-N-OCY-200x150-400-200x150-200-75-100	1	0.350	prod.ALNOR
N1- 18	Zaślepka QESv-N-OCY-200x150-30	1	0.041	prod.ALNOR



N1- 19	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X150-2169	1	1.518	prod.ALNOR
N1- 20	Trójnik TR1v-N-OCY-200x150-400-200x125-200-75-100	1	0.345	prod.ALNOR
N1- 21	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X125-3630	1	2.360	prod.ALNOR
N1- 22	Trójnik TR1v-N-OCY-200x126-300-200x125-150-63-100	1	0.261	prod.ALNOR
N1- 23	Zaślepka QESv-N-OCY-200x125-30	1	0.036	prod.ALNOR
N1- 24	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X125-4670	1	3.036	prod.ALNOR
N1- 25	Łuk QBv-N-OCY-125x200-30-30-100-90	1	0.345	prod.ALNOR
N1- 26	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X125-2490	1	1.619	prod.ALNOR
N1- 27	Łuk QBv-N-OCY-125x200-30-30-100-90	1	0.345	prod.ALNOR
N1- 28	Łuk QBv-N-OCY-125x200-30-30-100-90	1	0.345	prod.ALNOR
N1- 29	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X125-1170	1	0.760	prod.ALNOR
N1- 30	Trójnik TR1v-N-OCY-200x126-600-525x125-300-63-100	1	0.521	prod.ALNOR
N1- 31	Kratka naw.wyw.aluminiowa ALW-0-525x125/0/0/brak	1		prod.SMAY
N1- 32	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X125-3740	1	2.431	prod.ALNOR
N1- 33	Trójnik TR1v-N-OCY-200x126-300-225x125-150-63-100	1	0.266	prod.ALNOR
N1- 34	Kratka naw.wyw.aluminiowa ALW-0-225x125/0/0/brak	1		prod.SMAY
N1- 35	Zaślepka QESv-N-OCY-200x125-30	1	0.036	prod.ALNOR
N1- 36	Redukcja asym. QPR2v-N-OCY-200x150-200x125-0-0-30-30-200	1	0.141	prod.ALNOR
N1- 37	Łuk QBv-N-OCY-150x200-30-30-100-90	1	0.372	prod.ALNOR
N1- 38	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-125X200-2704	1	1.758	prod.ALNOR
N1- 39	Trójnik TR1v-N-OCY-200x126-300-200x125-150-63-100	1	0.261	prod.ALNOR
N1- 40	Zaślepka QESv-N-OCY-200x125-30	1	0.036	prod.ALNOR
N1- 41	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-125X200-4216	1	2.740	prod.ALNOR
N1- 42	Łuk QBv-N-OCY-150x200-30-30-100-90	1	0.372	prod.ALNOR
N1- 43	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X125-4000	1	2.600	prod.ALNOR
N1- 44	Trójnik TR1v-N-OCY-200x126-500-425x125-250-63-100	1	0.436	prod.ALNOR
N1- 45	Zaślepka QESv-N-OCY-200x125-30	1	0.036	prod.ALNOR
N1- 46	Kratka naw.wyw.aluminiowa ALW-0-425x125/0/0/brak	1		prod.SMAY
W1- 1	wyrzutnia ścienna QCS-N-OCY-250	1		prod.ALNOR
W1- 2	Kanał wentylacyjny SR-OCY-250-400	1	0.314	prod.ALNOR
W1- 3	Kolano B-OCY-250-90	1	0.430	prod.ALNOR
W1- 4	Redukcja RCL-OCY-250-160	1	0.180	prod.ALNOR
W1- 5	Redukcja RCL-OCY-250-160	1	0.180	prod.ALNOR
W1- 6	Przewód elastyczny ALSD-1-250 1634	1		prod.ALNOR
W1- 7	Tłumik SLL-OCY-250-900	1		prod.ALNOR
W1- 8	Przewód elastyczny ALSD-1-250 2000	1		prod.ALNOR
W1- 9	Redukcja PRL1v-N-OCY-200x150-250-30-50-200	1	0.162	prod.ALNOR
W1- 10	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X150-343	1	0.240	prod.ALNOR
W1- 11	Łuk QBv-N-OCY-150x200-30-30-100-45	1	0.207	prod.ALNOR
W1- 12	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X150-183	1	0.128	prod.ALNOR
W1- 13	Łuk QBv-N-OCY-150x200-30-30-100-45	1	0.207	prod.ALNOR
W1- 14	Łuk QBv-N-OCY-200x150-30-30-100-90	1	0.317	prod.ALNOR
W1- 15	Łuk QBv-N-OCY-200x150-30-30-100-90	1	0.317	prod.ALNOR
W1- 16	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X150-4000	1	2.800	prod.ALNOR
W1- 17	Trójnik TR1v-N-OCY-200x150-500-425x125-250-75-100	1	0.460	prod.ALNOR
W1- 18	Kratka naw.wyw.aluminiowa ALW-0-425x125/0/0/brak	1		prod.SMAY
W1- 19	Redukcja asym. QPR2v-N-OCY-200x150-200x125-0-0-30-30-200	1	0.141	prod.ALNOR
W1- 20	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X125-5133	1	3.337	prod.ALNOR



W1- 21	Trójnik TR1v-N-OCY-200x126-300-200x125-150-63-100	1	0.261	prod.ALNOR
W1- 22	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X125-1412	1	0.918	prod.ALNOR
W1- 23	Łuk QBv-N-OCY-125x200-30-30-100-90	1	0.345	prod.ALNOR
W1- 24	Trójnik TR1v-N-OCY-200x126-300-225x125-150-63-100	1	0.266	prod.ALNOR
W1- 25	Kratka naw.wyw.aluminiowa ALW-0-225x125/0/0/brak	1		prod.SMAY
W1- 26	Zaślepka QESv-N-OCY-200x125-30	1	0.036	prod.ALNOR
W1- 27	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X125-1000	1	0.650	prod.ALNOR
W1- 28	Trójnik TR1v-N-OCY-200x126-500-425x125-250-63-100	1	0.436	prod.ALNOR
W1- 29	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-425X125-558	1	0.614	prod.ALNOR
W1- 30	Kratka naw.wyw.aluminiowa ALW-0-425x125/0/0/brak	1		prod.SMAY
W1- 35	Zaślepka QESv-N-OCY-200x150-30	1	0.041	prod.ALNOR
	Nypel NP-OCY-125	1	0.053	prod.ALNOR
	Nypel NP-OCY-250	3	0.130	prod.ALNOR
	Pole powierzchni rozwinięć kanałów okrągłych:	22.4	m2	
	Pole powierzchni rozwinięć podst. kształtek okrągłych:	10.4	m2	
	Pole powierzchni rozwinięć kanałów prostokątnych:	49.1	m2	
	Pole powierzchni rozwinięć podst. kształtek prostokątnych:	15.1	m2	

7.3. INSTALACJA KLIMATYZACJI

Oznaczenie	Opis elementu	Szt/mb	Ilość	producent
			Szt./mb	
K- 1	Agregat skraplający	FM25AH	1	LGE, MULTI F
K- 2	Agregat skraplający	FM19AH	2	LGE, MULTI F
K- 3	Klimatyzator Split inverter	UV18	1	Split przypodłogowy +jednostka zewnętrzna LGE
K- 4	Jednostka wewnętrzna	MS07AH	4	LGE, MULTI F
K- 5	Jednostka wewnętrzna	MS09AH	2	LGE, MULTI F
K- 6	Jednostka wewnętrzna	MS12AH	1	LGE, MULTI F
K- 7	Jednostka wewnętrzna	MS18AH	1	LGE, MULTI F
K-8	Rurociągi chłodnicze	6.35 : 12.7mm	107	W izolacji z pianki poliuretanowej min 12mm
K-9	Wsporniki montażowe	Do 75kg	4	
K-10	NAWILŻACZ	DC3000 322	1	Nordmann, typ kanałowy, wraz z opcjami automatyki (czujnik kanałowy, sterownik proporcjonalny)
K-11	Rurociągi zasilające i kondensatu PE	DN20x2mm	8	mb

7.4. INSTALACJA SKROPLIN KLIMATYZACJI

Oznaczenie	Opis elementu	Szt/mb	Ilość	producent
			Szt./mb	
1	Rurociąg PCV	DN20	44	mb
2	Rurociąg PCV	DN25	14	mb
3	Rurociąg PCV	DN32	6	mb
4	Kształtki PCV	DN20	24	Trójniki, redukcje, kolana
5	Kształtki PCV	DN25	8	Trójniki, redukcje, kolana
6	Kształtki PCV	DN32	12	Trójniki, redukcje, kolana
7	Pompka skroplin		2	



Pionowe odcinki instalacji (przewody elastyczne) należy domierzyć na montażu

8. PLAN BIOZ – INFORMACJA

8.1. ZAKRES ROBÓT

Zakres robót dla instalacji sanitarnych obejmuje wykonanie instalacji wewnętrznych: instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji w wybranych pomieszczeniach budynku biurowego siedziby Oddziału Regionalnego Kasy Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego – Placówki Terenowej w Strzelcach Opolskich.

8.2. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU MOGĄCE STWARZAĆ ZAGROŻENIE

Na terenie objętym robotami sanitarnymi nie ma elementów zagospodarowania terenu mogących stworzyć zagrożenie dla wykonania powyższych robót. Prace wykonywane będą na działce Inwestora.

8.3. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA

Wykonywanie instalacji wewnętrznych związane będzie z zapewnieniem odpowiednich dróg komunikacyjnych i ewakuacyjnych w budynku, zabezpieczenie pracowników przy pracach związanych z montażem przewodów (prowadzenie przewodów pod stropem) oraz posadowieniem urządzeń.

8.4. PROWADZENIE INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót jest obowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót. Należy zapoznać pracowników z dokumentacją techniczno-ruchową lub instrukcją obsługi maszyn i urządzeń, które będą obsługiwać.

8.5. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWU

W trakcie wykonywania robót w budynku należy zapewnić odpowiednie drogi ewakuacyjne odpowiadające przepisom techniczno-budowlanym oraz przeciwpożarowym.



Drogi i wyjścia ewakuacyjne, wymagające oświetlenia, zaopatrzyć, w przypadku awarii oświetlenia ogólnego (podstawowego) w oświetlenie awaryjne. Teren budowy wyposażać w niezbędny sprzęt do gaszenia pożaru, oraz, w zależności od potrzeb w system sygnalizacji pożarowej. Należy regularnie sprawdzać, konserwować i uzupełniać powyższy sprzęt zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych. W razie konieczności mogą być stosowane przenośne źródła światła sztucznego. Ich konstrukcja i obudowa oraz sposób zasilania w energię elektryczną nie może powodować zagrożenia porażeniem prądem elektrycznym. Sztuczne oświetlenie nie może powodować: wydłużonych cieni, olśnienia wzroku, zmiany barw znaków lub zakłóceń odbioru i postrzegania sygnałów oraz znaków stosowanych w transporcie, zjawisk stroboskopowych. Drogi ewakuacyjne i komunikacyjne powinny mieć trwale i ustabilizowane podłoże oraz trwałą, wytrzymałą i stabilną konstrukcję nośną.

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz winny spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.

Osoby przebywające na stanowiskach pracy znajdujących się na wysokości co najmniej 1,0 m od poziomu podłogi lub ziemi powinny być zabezpieczone przed upadkiem z wysokości balustradą składającą się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,10 m.

Wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą wypełnić w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem.