

PROJEKT WYKONAWCZY ROZBUDOWY SZKOŁY PODSTAWOWEJ
PRZY ULICY MILLENIUM 76 W GŁOSKOWIE, GM. PIASECZNO, NA DZ.
NR 12/1,13,14, OBR. 0010, WRAZ Z INSTALACJAMI, W TYM INSTALACJĄ
GAZOWĄ I WENTYLACJI MECHANICZNEJ, INFRASTRUKTURĄ,
ZAGOSPODAROWANIEM TERENU ORAZ MIEJSCAMI POSTOJOWYMI

PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA:

WENTYLACJA I KLIMATYZACJA

INWESTOR:
Gmina Piaseczno
ul. Kościuszki 5
05-505 Piaseczno

JEDNOSTKA PROJEKTOWA (ARCHITEKTURA):
Archimed Sp. z o.o.
ul. Lipska 3
03-904 Warszawa

AUTORZY OPRACOWANIA:

PROJEKTANT:
MGR INŻ. ADRIAN DZIARNOWSKI
nr uprawnień Wa-300/01

SPRAWDZAJĄCY:
MGR INŻ. JUSTYNA ŁODEJ
nr uprawnień MAZ/0317/PWOS/11

ARCHIMED⁺

28.11.2018 r.

SPIS ZAWARTOŚCI

I. OPIS TECHNICZNY

1. INFORMACJE OGÓLNE.....	3
1.1. DANE WYJŚCIOWE	3
1.2. ZAKRES OPRACOWANIA	3
1.3. PARAMETRY POWIETRZA ZEWNĘTRZNEGO	3
2. ROZWIĄZANIA INSTALACYJNE	3
2.1. ZESPÓŁ NW1.....	3
2.2. ZESPÓŁ NW2.....	5
2.3. ZESPÓŁ NW3.....	6
2.4. ZESPÓŁ NW4.....	7
2.5. ZESPÓŁ NW5.....	8
2.6. ZESPÓŁ W6	10
2.7. ZESPÓŁ W7	10
2.8. ZESPÓŁ W8	11
2.9. ZESPÓŁ W9	11
2.10. ZESPÓŁ W10.....	12
3. BILANS ILOŚCI POWIETRZA WENTYLACYJNEGO	12
3.1. ZESPÓŁ NW1.....	12
3.2. ZESPÓŁ NW2.....	13
3.3. ZESPÓŁ NW3.....	13
3.4. ZESPÓŁ NW4.....	13
3.5. ZESPÓŁ NW5.....	14
3.6. ZESPÓŁ W6	14
3.7. ZESPÓŁ W7	14
3.8. ZESPÓŁ W8	15
3.9. ZESPÓŁ W9	15
4. MATERIAŁY I OSPRZĘT	15
5. KLIMATYZACJA LOKALNA.....	16
6. INFORMACJE KOŃCOWE.....	17

II. RYSUNKI

Lp.	Tytuł rysunku	Skala	Nr rysunku
1	Rzut parteru – instalacja wentylacji i klimatyzacji	1:50	WM.PW.0.01
2	Rzut piętra – instalacja wentylacji i klimatyzacji	1:50	WM.PW.0.02
3	Rzut dachu – instalacja wentylacji i klimatyzacji	1:50	WM.PW.0.03

OPIS TECHNICZNY

1. INFORMACJE OGÓLNE

1.1. Dane wyjściowe

- podkłady architektoniczno-budowlane
- normy i przepisy projektowania
- zatwierdzony Projekt Budowlany
- wytyczne inwestora

1.2. Zakres opracowania

Projektuje się instalację wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej lub wywiewnej dla wszystkich pomieszczeń budynku za wyjątkiem kotłowni gazowej, która wyposażona będzie w wentylację grawitacyjną.

Instalacja podzielona będzie na zespoły wentylacyjne, z których każdy będzie obsługiwał pomieszczenia o takich samych wymaganiach higienicznych.

1.3. Parametry powietrza zewnętrznego

zima:

- temp. powietrza: -20°C
- wilgotność powietrza: 100%

lato:

- temp. powietrza: +30°C
- wilgotność powietrza: 45%
- entalpia: 60,7 kJ/kg
- zawartość wilgoci: 11,9 g/kg

2. ROZWIĄZANIA INSTALACYJNE

2.1. Zespół NW1

Zespół NW1 będzie obsługiwał sale lekcyjne wraz z zapleczem, pomieszczenia administracyjne, pomocnicze i korytarze znajdujące się na piętrze. Powietrze świeże będzie dostarczane w ilości min. 30 m³/h na osobę.

Nawiew oraz wywiew powietrza będzie zapewniany przez centralę nawiewno-wywiewną w wykonaniu zewnętrznym, umieszczoną na dachu budynku.

Centrala zawierać będzie dwa wentylatory (nawiewny i wywiewny) z falownikami, filtr F5 na nawiewie i wywiewie, wymiennik obrotowy do odzysku ciepła o sprawności wynoszącej nie mniej niż 75% (dla przepływu zrównoważonego), nagrzewnicę wodną oraz chłodnicę z bezpośrednim odparowaniem. Połączenie

centrali z kanałami wentylacyjnymi przez łączniki elastyczne zapobiegające przenoszeniu się drgań na instalację wewnętrzną. Centrala wyposażona będzie w szafę zasilająco-sterującą i układy automatyki, umożliwiające utrzymywanie parametrów powietrza nawiewanego na odpowiednim poziomie, a ponadto w układ utrzymywania stałego ciśnienia przy zmieniającym się strumieniu powietrza. Szafę zasilająco-sterującą należy umieścić na dachu przy centrali (wykonanie zewnętrzne).

Główne parametry centrali:

- wydajność nawiew: 4965 m³/h
- wydajność wywiew: 4260 m³/h
- spręż dyspozycyjny nawiew: 500 Pa
- spręż dyspozycyjny wywiew: 500 Pa
- całkowita moc chłodnicy: 37,7 kW
- temp. nawiewu lato: +18°C
- temp. nawiewu zima: +22°C

Panel sterujący centrali NW1 umieścić w sekretariacie.

Chłodnica z bezpośrednim odparowaniem będzie współpracowała z indywidualnym agregatem chłodniczym o mocy chłodniczej nie niższej niż 37,7 kW, wyposażonym we własną automatykę i zawór rozprężny. Sezonowa efektywność energetyczna ESEER agregatu nie niższa niż 6,4. Agregat będzie umieszczony na dachu w pobliżu centrali. Przewody freonowe pomiędzy centralą wentylacyjną i agregatem wykonać z rur miedzianych w izolacji termicznej z pianki kauczukowej o grubości 20 mm z gotową okładziną zewnętrzną chroniącą przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Czerpanie powietrza świeżego przez czerpnię dachową typu B (spód czerpni na wysokości min. 2,0 m nad powierzchnią dachu). Wyrzutnia powietrza zintegrowana z centralą.

Ilość powietrza nawiewanego do poszczególnych sal lekcyjnych będzie regulowana na podstawie pomierzonego w kanałach wywiewnych stężenia CO₂ i będzie się zmieniała wraz ze zmianą ilości osób korzystających z sal (przy czym minimalny strumień powietrza nawiewanego do każdej z sal nie może być niższy niż 40% maksymalnej wartości przepływu). Do regulacji strumienia powietrza będą wykorzystywane regulatory zmiennego wydatku VAV. W skład systemu do sterowania wydajnością będzie wchodziła ponadto automatyka sterująca i czujniki kanałowe CO₂ zamontowane w kanałach wywiewnych.

Dla pozostałych pomieszczeń obsługiwanych przez zespół NW1 projektuje się regulatory stałego wydatku CAV.

Celem wytłumienia hałasu generowanego przez regulatory VAV i CAV za każdym z regulatorów projektuje się kanałowy tłumik hałasu.

2.2. Zespół NW2

Zespół NW2 będzie obsługiwał sale przedszkolne wraz z zapleczem, oraz pomieszczenia administracyjne, pomocnicze i korytarze znajdujące się na parterze. Powietrze świeże będzie dostarczane w ilości min. 30 m³/h na osobę.

Nawiew oraz wywiew powietrza będzie zapewniany przez centralę nawiewno-wywiewną w wykonaniu zewnętrznym, umieszczoną na dachu budynku.

Centrala zawierać będzie dwa wentylatory (nawiewny i wywiewny) z falownikami, filtr F5 na nawiewie i wywiewie, wymiennik obrotowy do odzysku ciepła o sprawności wynoszącej nie mniej niż 75% (dla przepływu zrównoważonego), nagrzewnicę wodną oraz chłodnicę z bezpośrednim odparowaniem. Połączenie centrali z kanałami wentylacyjnymi przez łączniki elastyczne zapobiegające przenoszeniu się drgań na instalację wewnętrzną. Centrala wyposażona będzie w szafę zasilająco-sterującą i układy automatyki, umożliwiające utrzymywanie parametrów powietrza nawiewanego na odpowiednim poziomie, a ponadto w układ utrzymywania stałego ciśnienia przy zmieniającym się strumieniu powietrza. Szafę zasilająco-sterującą należy umieścić na dachu przy centrali (wykonanie zewnętrzne).

Główne parametry centrali:

- wydajność nawiew: 2390 m³/h
- wydajność wywiew: 1580 m³/h
- spręż dyspozycyjny nawiew: 500 Pa
- spręż dyspozycyjny wywiew: 500 Pa
- całkowita moc chłodnicy: 18,4 kW
- temp. nawiewu lato: +18°C
- temp. nawiewu zima: +22°C

Panel sterujący centrali NW2 umieścić w sekretariacie.

Chłodnica z bezpośrednim odparowaniem będzie współpracowała z indywidualnym agregatem chłodniczym o mocy chłodniczej nie niższej niż 18,4 kW, wyposażonym we własną automatykę i zawór rozprężny. Sezonowa efektywność energetyczna ESEER agregatu nie niższa niż 6,4. Agregat będzie umieszczony na dachu w pobliżu centrali. Przewody freonowe pomiędzy centralą wentylacyjną i agregatem wykonać z rur miedzianych w izolacji termicznej z pianki kauczukowej o

grubości 20 mm z gotową okładziną zewnętrzną chroniącą przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Czerpanie powietrza świeżego przez czerpnię dachową typu B (spód czerpni na wysokości min. 2,0 m nad powierzchnią dachu). Wyrzutnia powietrza zintegrowana z centralą.

Ilość powietrza nawiewanego do poszczególnych sal przedszkolnych będzie regulowana na podstawie pomierzonego w kanałach wywiewnych stężenia CO₂ i będzie się zmieniała wraz ze zmianą ilości osób korzystających z sal (przy czym minimalny strumień powietrza nawiewanego do każdej z sal nie może być niższy niż 40% maksymalnej wartości przepływu). Do regulacji strumienia powietrza będą wykorzystywane regulatory zmiennego wydatku VAV. W skład systemu do sterowania wydajnością będzie wchodziła ponadto automatyka sterująca i czujniki kanałowe CO₂ zamontowane w kanałach wywiewnych.

Dla pozostałych pomieszczeń obsługiwanych przez zespół NW2 projektuje się regulatory stałego wydatku CAV.

Celem wytłumienia hałasu generowanego przez regulatory VAV i CAV za każdym z regulatorów projektuje się kanałowy tłumik hałasu.

2.3. Zespół NW3

Zespół NW3 będzie obsługiwał szatnie i przebieralnie przy umywalniach.

Nawiew oraz wywiew powietrza będzie zapewniany przez centralę nawiewno-wywiewną w wykonaniu zewnętrznym, umieszczoną na dachu budynku.

Centrala zawierać będzie dwa wentylatory (nawiewny i wywiewny) z falownikami, filtr F5 na nawiewie i wywiewie, wymiennik przeciwprądowy do odzysku ciepła o sprawności wynoszącej nie mniej niż 75% (dla przepływu zrównoważonego), oraz nagrzewnicę wodną. Połączenie centrali z kanałami wentylacyjnymi przez łączniki elastyczne zapobiegające przenoszeniu się drgań na instalację wewnętrzną. Centrala wyposażona będzie w szafę zasilająco-sterującą i układy automatyki, umożliwiające utrzymywanie parametrów powietrza nawiewanego na odpowiednim poziomie. Szafę zasilająco-sterującą należy umieścić na dachu przy centrali (wykonanie zewnętrzne).

Główne parametry centrali:

- wydajność nawiew: 2260 m³/h
- wydajność wywiew: 1620 m³/h
- spręż dyspozycyjny nawiew: 400 Pa
- spręż dyspozycyjny wywiew: 400 Pa
- temp. nawiewu zima: +22°C

Panel sterujący centrali NW3 umieścić w sekretariacie.

Czerpanie powietrza świeżego przez czerpnię dachową typu B (spód czerpni na wysokości min. 2,0 m nad powierzchnią dachu). Wyrzutnia powietrza zintegrowana z centralą.

2.4. Zespół NW4

Zespół NW4 będzie obsługiwał salę konsumencką.

Nawiew oraz wywiew powietrza będzie zapewniany przez centralę nawiewno-wywiewną w wykonaniu zewnętrznym, umieszczoną na dachu budynku.

Centrala zawierać będzie dwa wentylatory (nawiewny i wywiewny) z falownikami, filtr F5 na nawiewie i wywiewie, wymiennik przeciwprądowy do odzysku ciepła o sprawności wynoszącej nie mniej niż 75% (dla przepływu zrównoważonego), nagrzewnicę wodną oraz chłodnicę z bezpośrednim odparowaniem. Połączenie centrali z kanałami wentylacyjnymi przez łączniki elastyczne zapobiegające przenoszeniu się drgań na instalację wewnętrzną. Centrala wyposażona będzie w szafę zasilająco-sterującą i układy automatyki, umożliwiające utrzymywanie parametrów powietrza nawiewanego na odpowiednim poziomie, a ponadto w układ utrzymywania stałego ciśnienia przy zmieniającym się strumieniu powietrza. Szafę zasilająco-sterującą należy umieścić na dachu przy centrali (wykonanie zewnętrzne).

Główne parametry centrali:

- wydajność nawiew: 4080 m³/h
- wydajność wywiew: 4080 m³/h
- spręż dyspozycyjny nawiew: 400 Pa
- spręż dyspozycyjny wywiew: 400 Pa
- całkowita moc chłodnicy: 30,6 kW
- temp. nawiewu lato: +18°C
- temp. nawiewu zima: +22°C

Panel sterujący centrali NW4 umieścić na zapleczu kuchni.

Chłodnica z bezpośrednim odparowaniem będzie współpracowała z indywidualnym agregatem chłodniczym o mocy chłodniczej nie niższej niż 30,6 kW, wyposażonym we własną automatykę i zawór rozprężny. Sezonowa efektywność energetyczna ESEER agregatu nie niższa niż 6,4. Agregat będzie umieszczony na dachu w pobliżu centrali. Przewody freonowe pomiędzy centralą wentylacyjną i agregatem wykonać z rur miedzianych w izolacji termicznej z pianki kauczukowej o

grubości 20 mm z gotową okładziną zewnętrzną chroniącą przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Czerpanie powietrza świeżego przez czerpnię dachową typu B (spód czerpni na wysokości min. 2,0 m nad powierzchnią dachu). Wyrzutnia powietrza zintegrowana z centralą.

2.5. Zespół NW5

Zespół NW5 będzie obsługiwał kuchnię i pomieszczenia zaplecza kuchennego, przy czym wywiewna część centrali będzie obsługiwała tylko okapy umieszczone w kuchni.

Nawiew oraz wywiew powietrza będzie zapewniany przez centralę nawiewno-wywiewną w wykonaniu zewnętrznym, umieszczoną na dachu budynku. Centrala przystosowana do obsługi okapów kuchennych (filtracja tłuszczu i podwyższona odporność na temperaturę dla sekcji wywiewnej).

Centrala zawierać będzie dwa wentylatory (nawiewny i wywiewny) z falownikami, filtr F5 na nawiewie, filtr tłuszczowy na wywiewie, wymiennik glikolowy do odzysku ciepła, nagrzewnicę wodną oraz chłodnicę z bezpośrednim odparowaniem. Połączenie centrali z kanałami wentylacyjnymi przez łączniki elastyczne zapobiegające przenoszeniu się drgań na instalację wewnętrzną. Centrala wyposażona będzie w szafę zasilająco-sterującą i układy automatyki, umożliwiające utrzymywanie parametrów powietrza nawiewanego na odpowiednim poziomie. Szafę zasilająco-sterującą należy umieścić na dachu przy centrali (wykonanie zewnętrzne).

Główne parametry centrali:

- wydajność nawiew: 6340 m³/h
- wydajność wywiew: 5100 m³/h
- spręż dyspozycyjny nawiew: 500 Pa
- spręż dyspozycyjny wywiew: 500 Pa
- całkowita moc chłodnicy: 48,5 kW
- temp. nawiewu lato: +18°C
- temp. nawiewu zima: +20°C

Panel sterujący centrali NW5 umieścić na zapleczu kuchni.

Chłodnica z bezpośrednim odparowaniem będzie współpracowała z indywidualnym agregatem chłodniczym o mocy chłodniczej nie niższej niż 48,5 kW, wyposażonym we własną automatykę i zawór rozprężny. Sezonowa efektywność energetyczna ESEER agregatu nie niższa niż 6,4. Agregat będzie umieszczony na

dachu w pobliżu centrali. Przewody freonowe pomiędzy centralą wentylacyjną i agregatem wykonać z rur miedzianych w izolacji termicznej z pianki kauczukowej o grubości 20 mm z gotową okładziną zewnętrzną chroniącą przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Czerpanie powietrza świeżego przez czerpnię dachową typu B (spód czerpni na wysokości min. 2,0 m nad powierzchnią dachu). Wyrzutnia powietrza zintegrowana z centralą.

Ponadto w dostawie z centralą wentylacyjną dostarczony musi być kompletny układ glikolowego odzysku ciepła, zawierający m. in. obudowę (wykonanie zewnętrzne), pompę, naczynie wzbiornicze, zawór bezpieczeństwa, układ przeciwwzrostowy, termometry, manometr i całą potrzebną armaturę. Rurociągi glikolowe należy zaizolować otulinami z pianki poliuretanowej o grubości 50mm.

Czerpanie powietrza świeżego przez czerpnię dachową typu B (spód czerpni na wysokości min. 2,0 m nad powierzchnią dachu). Wyrzutnia powietrza zintegrowana z centralą.

Wywiew powietrza będzie się odbywał przez okapy umieszczone w pomieszczeniu kuchni głównej, a nawiew przez nawiewniki zintegrowane z okapami (nawiew kompensacyjny) oraz inne nawiewniki rozmieszczone w kuchni i pomieszczeniach zaplecza kuchennego. Zespół będzie pracował na pełnej wydajności podczas przygotowywania posiłków w piecach/trzonach kuchennych, natomiast w pozostałym okresie wydajność nawiewu i wywiewu będzie zmniejszana. Wentylacja kuchni musi być załączana 1 godzinę przed rozpoczęciem jej pracy i wyłączana 1 godzinę po tej pracy zakończeniu.

W pomieszczeniu kuchni głównej projektuje się okapy wywiewno-nawiewne z wiązką wychwytującą, dwoma stopniami filtracji, filtrami cyklonowo-cylindrycznymi typu oraz siatkowymi, o sprawności filtracji tłuszczu 95% przy średniej wielkości cząstki tłuszczowej 8 μm , opory przepływu powietrza na czystym układzie 80-85 Pa, nawiewniki wyporowe z obrotowymi dyszami i przepustnicami tłumiącymi akustycznie, filtry tłuszczowe oraz nawiewniki do mycia w zmywarkach, tłuszcz gromadzony w filtrach bez rynienek ściekowych, oświetlenie zintegrowane, króćce do pomiaru ciśnienia, brak ścianek działowych w okapie, wykonanie stal nierdzewna AISI 304, ogólna sprawność okapu 97%. Okapy zawiesić na wysokości ok. 2,10 m nad posadzką (spód okapu).

2.6. Zespół W6

Zespół W6 będzie obsługiwał pomieszczenia kuchni i zaplecza kuchennego, zapewniając wywiew bytowy z pomieszczeń (odrębny od wywiewu z okapów). Zespół będzie pracował także w przypadkach kiedy nie będzie działał wywiew z okapów.

Wywiew powietrza będzie zapewniany przez wentylator dachowy z pionowym wyrzutem powietrza, wyposażony w regulator i wyłącznik serwisowy, zamontowany na podstawie dachowej tłumiącej.

Główne parametry wentylatora:

- wydajność: 510 m³/h
- spręż dyspozycyjny: 180 Pa

Regulator wentylatora umieścić na zapleczu kuchni.

Nawiew powietrza do pomieszczeń będzie zapewniany przez zespół NW5.

2.7. Zespół W7

Zespół W7 będzie obsługiwał wywiew powietrza z okapu znajdującego się w zmywalni.

Wywiew powietrza będzie zapewniany przez wentylator dachowy z pionowym wyrzutem powietrza, wyposażony w regulator i wyłącznik serwisowy, o podwyższonej odporności na wilgoć.

Główne parametry wentylatora:

- wydajność: 550 m³/h
- spręż dyspozycyjny: 250 Pa

Praca wentylatora będzie sprzężona z działaniem przepustnicy z siłownikiem zamontowanej na kanale nawiewu kompensacyjnego do okapu – w momencie uruchomienia wentylatora W7 przepustnica na kanale nawiewnym będzie się automatycznie otwierała, a po zakończeniu pracy wentylatora będzie automatycznie zamykana.

Regulator wentylatora umieścić na zapleczu kuchni.

W pomieszczeniu zmywalni projektuje się okap wywiewno-nawiewny, kondensacyjny, z systemem ukośnych przegród filtrujących z zazębieniami, opory przepływu powietrza ok. 50 Pa, nawiewniki wyporowe z obrotowymi dyszami i przepustnicami tłumiącymi akustycznie, przegrody filtrujące oraz nawiewniki do mycia w zmywarkach, oświetlenie zintegrowane, króćce do pomiaru ciśnienia,

wykonanie stal nierdzewna AISI 304. Okap zawiesić na wysokości ok. 2,10 m nad posadzką (spód okapu).

Nawiew powietrza do zmywalni będzie zapewniany przez zespół NW5.

2.8. Zespół W8

Zespół W8 będzie zapewniał wywiew powietrza z pomieszczeń sanitarnych i gospodarczych.

Wywiew powietrza będzie zapewniany przez wentylator dachowy z pionowym wyrzutem powietrza, wyposażony w regulator i wyłącznik serwisowy, zamontowany na podstawie z kształtowników stalowych.

Główne parametry wentylatora:

- wydajność: 2225 m³/h
- spręż dyspozycyjny: 280 Pa

Regulator wentylatora umieścić w sekretariacie. Wentylator będzie pracował w trybie ciągłym.

Powietrze będzie napływać do pomieszczeń z przestrzeni komunikacyjnych lub pomieszczeń sąsiednich przez otwory lub podcięcia drzwi.

2.9. Zespół W9

Zespół W9 będzie obsługiwał pomieszczenia techniczne.

Wywiew powietrza będzie zapewniany przez wentylator dachowy z pionowym wyrzutem powietrza, wyposażony w regulator i wyłącznik serwisowy, zamontowany na podstawie dachowej tłumiącej.

Główne parametry wentylatora:

- wydajność: 110 m³/h
- spręż dyspozycyjny: 120 Pa

Regulator wentylatora umieścić w sekretariacie. Wentylator będzie pracował w trybie ciągłym.

Powietrze będzie napływać do pomieszczeń z przestrzeni komunikacyjnych przez klapy ppoż.

2.10. Zespół W10

Zespół W10 będzie zapewniał wyciąg powietrza z dygestorium w sali chemicznej.

Wywiew powietrza będzie zapewniany przez wentylator dachowy w wykonaniu chemoodpornym, wyposażony w regulator, falownik i wyłącznik serwisowy.

Główne parametry wentylatora:

- wydajność: 400 m³/h
- spręż dyspozycyjny: 200 Pa

Regulator wentylatora umieścić w sali chemicznej. Wentylator będzie załączany po uruchomieniu dygestorium. Równocześnie z załączeniem wentylatora musi ulec zmianie nastawa regulatora VAV na wyciągu powietrza z sali chemicznej (nastąpi automatyczne zmniejszenie wydatku o wartość równą wywiewowi powietrza z dygestorium).

Średnicę kanału oraz parametry wentylatora dla dygestorium należy zweryfikować przed zamówieniem i dostawą konkretnego urządzenia, a następnie, jeśli zajdzie taka potrzeba, dokonać stosownej korekty rozwiązań w uzgodnieniu z projektantem

3. BILANS ILOŚCI POWIETRZA WENTYLACYJNEGO

3.1. Zespół NW1

Nr pom.	Opis pomieszczenia	Pow.	Kubatura	Ilość powietrza nawiewanego	Ilość powietrza wywiewanego	Ilość wymian
-	-	m ²	m ³	m ³ /h	m ³ /h	1/h
1 PIĘTRO						
1/01	KLATKA SCHODOWA	34,20	103	90		0,9
1/03	MAGAZYN	8,78	26		90	3,4
1/04	MAGAZYN	4,73	14		50	3,5
1/05	PRACOWNIA CHEMICZNA	60,03	180	750	700	4,2
1/06	PRACOWNIA BIOLOGICZNA	60,39	181	750	700	4,1
1/07	MAGAZYN	4,83	14		50	3,5
1/08	MAGAZYN	4,47	13		50	3,7
1/09	PRACOWNIA FIZYCZNA	62,72	188	750	700	4,0
1/10	POKÓJ NAUCZYCIELSKI	29,34	88	300	300	3,4
1/12	POM.SOCJALNE	10,85	33	90	90	2,8
1/16	MAGAZYN	4,89	15		30	2,0
1/18	PRACOWNIA GEOGRAFICZNA	60,34	181	750	750	4,1
1/19	SALA ZAJĘĆ	60,55	182	750	750	4,1
1/20	KOMUNIKACJA	69,25	208	735	0	3,5
Razem zespół NW1				4965	4260	

3.2. Zespół NW2

Nr pom.	Opis pomieszczenia	Pow.	Kubatura	Ilość powietrza nawiewanego	Ilość powietrza wywiewanego	Ilość wymian
-	-	m^2	m^3	m^3/h	m^3/h	$1/h$
PARTER						
0/01	KLATKA SCHODOWA	17,32	52	80		1,5
0/07	SALA PRZEDSZKOLNA	52,22	157	810	560	5,2
0/08	MAGAZYN LEŻAKÓW	5,53	17		50	3,0
0/12	SALA PRZEDSZKOLNA	50,00	150	810	560	5,4
0/13	MAGAZYN LEŻAKÓW	5,24	16		50	3,2
0/27	KOMUNIKACJA	75,35	226	330	0	1,5
0/34	SEKRETARIAT	20,36	61	120	120	2,0
0/35	GABINET DYREKTORÓW	22,52	68	240	240	3,6
Razem zespół NW2				2390	1580	

3.3. Zespół NW3

Nr pom.	Opis pomieszczenia	Pow.	Kubatura	Ilość powietrza nawiewanego	Ilość powietrza wywiewanego	Ilość wymian
-	-	m^2	m^3	m^3/h	m^3/h	$1/h$
PARTER						
0/11	SZATNIA	33,90	85	420	420	5,0
0/28	PRZEBIERALNIA	13,21	40	160		4,0
0/30	PRZEBIERALNIA	12,98	39	160		4,1
0/31	PRZEBIERALNIA	13,11	39	160		4,1
0/33	PRZEBIERALNIA	12,91	39	160		4,1
0/36	SZATNIA	75,52	227	1200	1200	5,3
Razem zespół NW3				2260	1620	

3.4. Zespół NW4

Nr pom.	Opis pomieszczenia	Pow.	Kubatura	Ilość powietrza nawiewanego	Ilość powietrza wywiewanego	Ilość wymian
-	-	m^2	m^3	m^3/h	m^3/h	$1/h$
PARTER						
0/15	SALA KONSUMENCKA	134,59	404	4080	4080	10,1
Razem zespół NW4				4080	4080	

3.5. Zespół NW5

Nr pom.	Opis pomieszczenia	Pow.	Kubatura	Ilość powietrza nawiewanego	Ilość powietrza wywiewanego	Ilość wymian
-	-	m^2	m^3	m^3/h	m^3/h	$1/h$
PARTER						
0/16	EKSPEDYCJA	13,03	39	80		2,0
0/17	KUCHNIA GŁÓWNA	31,87	105	5200	5100	49,4
0/19	PRZYG.WSTĘPN.WARZYW I OWOCÓW	8,99	27	110		4,1
0/20	PRZEDMAGAZYN	16,28	49	100		2,0
0/21	POM.BIUR.	4,97	15	30		2,0
0/23	POM.SOCJALNE	7,52	23	150		6,6
0/24	POM.URZĄDZEŃ CHŁODN.	7,82	23	50		2,1
0/25	MAG.PRODUKTÓW SUCHYCH	6,27	19	40		2,1
0/26	ZMYWALNIA	10,14	30	580		19,1
Razem zespół NW5				6340	5100	

3.6. Zespół W6

Nr pom.	Opis pomieszczenia	Pow.	Kubatura	Ilość powietrza nawiewanego	Ilość powietrza wywiewanego	Ilość wymian
-	-	m^2	m^3	m^3/h	m^3/h	$1/h$
PARTER						
0/16	EKSPEDYCJA	13,03	39		80	2,0
0/17	KUCHNIA GŁÓWNA	31,87	96		100	1,0
0/19	PRZYG.WSTĘPN.WARZYW I OWOCÓW	8,99	27		110	4,1
0/20	PRZEDMAGAZYN	16,28	49		70	1,4
0/21	POM.BIUR.	4,97	15		30	2,0
0/24	POM.URZĄDZEŃ CHŁODN.	7,82	23		50	2,1
0/25	MAG.PRODUKTÓW SUCHYCH	6,27	19		40	2,1
0/26	ZMYWALNIA	10,14	30		30	1,0
Razem zespół W6				0	510	

3.7. Zespół W7

Nr pom.	Opis pomieszczenia	Pow.	Kubatura	Ilość powietrza nawiewanego	Ilość powietrza wywiewanego	Ilość wymian
-	-	m^2	m^3	m^3/h	m^3/h	$1/h$
PARTER						
0/26	ZMYWALNIA	10,14	30		550	18,1
Razem zespół W7				0	550	

3.8. Zespół W8

Nr pom.	Opis pomieszczenia	Pow.	Kubatura	Ilość powietrza nawiewanego	Ilość powietrza wywiewanego	Ilość wymian
-	-	m^2	m^3	m^3/h	m^3/h	$1/h$
1 PIĘTRO						
1/02	POM. PORZĄD.	3,64	9	-	30	3,3
1/11	SANIT. PRAC.	3,83	10	-	50	5,2
1/13	SANIT. PRAC.	3,73	9	-	50	5,4
1/14	SANIT.NPS	5,52	14	-	50	3,6
1/15	SANIT. OGÓLNODOST. M.	21,10	53	-	225	4,3
1/17	SANIT. OGÓLNODOST. D.	23,43	59	-	300	5,1
PARTER						
0/03	SANIT.D.	11,99	30	-	150	5,0
0/04	SANIT.M.	11,69	29	-	100	3,4
0/05	WC NIEP.	5,74	14	-	50	3,5
0/09	SANIT.	9,27	23	-	200	8,6
0/14	SANIT.	8,92	22	-	200	9,0
0/18	POM. PORZĄD.	1,99	5	-	30	6,0
0/22	SANIT.	5,02	13	-	150	12,0
0/29	SANIT D.	15,62	39	-	320	8,2
0/32	SANIT M.	15,38	38	-	320	8,3
Razem zespół W8				0	2225	

3.9. Zespół W9

Nr pom.	Opis pomieszczenia	Pow.	Kubatura	Ilość powietrza nawiewanego	Ilość powietrza wywiewanego	Ilość wymian
-	-	m^2	m^3	m^3/h	m^3/h	$1/h$
PARTER						
0/02	POM. TECH.	11,05	35		80	2,3
0/36	ROZDZ. ELEKTRYCZNA	2,97	10		30	3,2
Razem zespół W9				0	110	

4. MATERIAŁY I OSPRZĘT

Projektuje się kanały wentylacyjne z blachy ocynkowanej prostokątne i okrągłe typu spiro. Kanały nawiewne oraz wywiewne zespołów NW1 do NW5 należy zaizolować termicznie izolacją z wełny mineralnej o grubości min. 40 mm z płaszczem z folii aluminiowej. Kanały nawiewne i wywiewne prowadzone na dachu należy zaizolować termicznie i antyroszeniowo za pomocą materiału izolacyjnego o grubości min. 80 mm z zamkniętą strukturą komórkową oraz zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi powłoką z blachy ocynkowanej. Kanały czerpne prowadzone po dachu nie wymagają izolacji. Kanały wentylacyjne w kuchni należy obudować płytami gipsowo-kartonowymi bądź umieścić nad sufitami podwieszanymi.

Kanały mocować do elementów budowlanych za pomocą zawiesi z podkładkami gumowymi zapobiegającymi przenoszeniu drgań. Na ciągach kanałów

wentylacyjnych zapewnić należy rewizje umożliwiające ich czyszczenie. W celu czyszczenia kanałów można wykorzystać dostęp poprzez zdemontowane elementy nawiewne/wywiewne i czerpnie/wyrzutnie.

Na przejściach kanałów wentylacyjnych przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego należy stosować przeciwpożarowe kłapy odcinające o klasie odporności ogniowej wymaganej dla tych elementów. Kłapy pożarowe będą wyposażone w wyzwalacze termiczne, oraz siłowniki ze sprężyną zamykającą, topikiem i wskaźnikami krańcowymi. Kłapy zamykają się po zaniku napięcia lub w wyniku oddziaływania temperatury 72°C na wyzwalacz topikowy.

Jako elementy nawiewne i wywiewne projektuje się anemostaty z izolowanymi akustycznie i antyroszeniowo skrzynkami rozprężnymi montowane w suficie podwieszonym, anemostaty wirowe z izolowanymi akustycznie i antyroszeniowo skrzynkami rozprężnymi (w sali konsumenckiej), oraz zawory powietrzne okrągłe nawiewne i wywiewne (dla niewielkich ilości powietrza).

Podłączenie anemostatów oraz zaworów wentylacyjnych nawiewnych i wywiewnych za pomocą kanałów elastycznych tłumiących hałas.

5. KLIMATYZACJA LOKALNA

Dodatkowo do chłodzenia za pomocą powietrza nawiewanego z central wentylacyjnych, projektuje się indywidualną klimatyzację dla wybranych pomieszczeń.

Projektuje się klimatyzatory ściennie typu "split", współpracujące z jednostkami zewnętrznymi umieszczoną na dachu budynku.

Dla pomieszczenia 0/34 projektuje się klimatyzator przeznaczony do pracy całorocznej.

Wymagane moce chłodnicze klimatyzatorów opisano na rzutach.

Sezonowa efektywność energetyczna ESEER klimatyzatorów nie niższa niż 6,4.

Połączenie pomiędzy jednostkami zewnętrznymi i wewnętrznymi wykonać przewodami miedzianymi w izolacji z pianki kauczukowej o grubości 10 mm, a ich odcinki prowadzone na zewnątrz izolacją z pianki kauczukowej z gotową okładziną zewnętrzną chroniącą przed uszkodzeniami mechanicznymi o grubości 20 mm.

Skropliny z klimatyzatorów odprowadzić do kanalizacji przez zasyfonowanie.

Bilans zysków ciepła w pomieszczeniach (z uwzględnieniem akumulacji)

nr pom.	nasłonecznienie	przenikanie	oświetlenie	urządzenia	ludzie	całkowite zyski jawne	całkowite zyski utajone	RAZEM
-	W	W	W	W	W	W	W	W
0/34	606	11	230	1781	249	2877	300	3177
0/35	1320	47	277	552	446	2642	481	3123
1/10	255	111	386	1892	610	3254	601	3855

6. INFORMACJE KOŃCOWE

Regulacja hydrauliczna instalacji za pomocą przepustnic wentylacyjnych umieszczonych na głównych odgałęzieniach instalacji, oraz przed wszystkimi elementami nawiewnymi i wywiewnymi, bądź też regulatorów VAV i CAV.

Wszystkie kanały wentylacyjne i wentylatory muszą być uziemione.

Hałas pochodzący od pracy urządzeń wentylacyjnych nie może przekraczać wartości zgodnych z normą PN-87/B-02151/02. W celu wytłumienia hałasu powodowanego przez wentylatory i regulatory VAV oraz CAV projektuje się tłumiki kanałowe.

F

0/19
PRZYG.WSTĘPN.WARZYW.I.OWOCÓW
GRES
8,94 m²

0/18
POM.POŻ.
GRES
1,97 m²

0/17
KUCHNIA GŁÓWNA
GRES
32,07 m²

0/16
EKSPEDYCCJA
GRES
13,6 m²

0/15
SALA KONSUMENCKA
GRES
135,34 m²

F

0/22
SANIT.
GRES
5,19 m²

0/23
POM.SOCJALNE
GRES
7,32 m²

0/24
POM.URZĄDZEN.CIEŁOŚN.
GRES
7,93 m²

0/25
MAG.PRODUKTÓW SUCHYCH
GRES
6,68 m²

0/26
ZMIYWIALNIA
GRES
10,13 m²

0/28
PRZEBIERALNIA
GRES
13,37 m²

0/29
SANIT.D.
GRES
15,83 m²

0/30
PRZEBIERALNIA
GRES
13,21 m²

0/31
PRZEBIERALNIA
GRES
13,25 m²

0/32
SANIT.M.
GRES
15,6 m²

0/33
PRZEBIERALNIA
GRES
13,06 m²

E

D

C

B

A

0/10
PRZEDSIÖNIEK
GRES
4,46 m²

0/08
MAG.LEŻAKÓW
GRES
5,54 m²

0/09
SANIT.
GRES
5,27 m²

0/07
SALA PRZEDSZKOLNA
WYKŁADZINA DYW.,PARKIET
52,26 m²

0/05
WC NIER.
GRES
5,48 m²

0/06
KOTŁOWNIA
GRES
21,48 m²

0/04
SANIT.A
GRES
11,55 m²

0/02
POM.TECHN.
GRES
10,64 m²

0/03
SANIT.D.
GRES
11,77 m²

0/01
KLATKA SCHODOWA
GRES
17,26 m²

0/37
SZATNIA
GRES
75,57 m²

0/36
ROZDZ. ELE.
GRES
2,65 m²

0/35
GAB. DYREKTORÓW
PARKIET
22,48 m²

9

D

C

B

A

OZNACZENIA:

- KANAL WENTYLACYJNY NAWIEWNY
- KANAL WENTYLACYJNY WYWIEWNY - ODOLNY
- KANAL WENTYLACYJNY WYWIEWNY
- KANAL WENTYLACYJNY POMIĘSZCZEN.BUDOWYCH
- KANAL WENTYLACYJNY ELASTYCZNY - TŁUMIĄCY
- PRZEWODY FREKOWANE: CIECZGAZ
- ROZDZIAŁ SPOŁYK KANAŁU (BEZ DOŁĄCZENIA PODAJĄCZKI) PODAJĄCZKI
- OTWORY DO PRZEPŁYWU POMIĘDZY W DRZWIACH
- KLAPY PRZÓZ. EIS120
- ZAWÓR WENTYLACYJNY PRZÓZ. EIS120
- EIS120 KANAL WENTYLACYJNY W OBUDOWIE PRZÓZ. EIS120
- PRZEPŁUSTKA KANAŁOWA
- REWIZJA DO CZYSZCZENIA KANAŁÓW
- ZAWÓR WENTYLACYJNY (WENTYL.)
- ANEMOSTAT ZE SZKRYNKĄ ROZPRĘŻNĄ, IZOLOWANA AKUSTYCZNIE
- 24x24xmm
- 31x31xmm
- 35x35xmm
- 41x41xmm
- 46x46xmm
- 55x55xmm
- ANEMOSTAT BRZOZY ZE SZKRYNKĄ ROZPRĘŻNĄ, IZOLOWANA AKUSTYCZNIE
- KALIBRYZATOR SCENNY
- KANAŁOWY CZADNIK CO2
- REGULATOR ZMIENNEGO PRZEPŁYWU POMIĘDZY
- REGULATOR STAŁEGO PRZEPŁYWU POMIĘDZY
- TŁUMIK HAŁASY

UWAGI:

- WSZYSTKIE KANAŁY ZESPÓŁÓW NAWIEWNO-WYWIEWNYCH ZAKŁADANIE: IZOLACJA TERMICZNA I WŁASNOŚCI WŁASNOŚCI OGRZEWACZKI: KANALY WENTYLACYJNE (KANAŁY ALUMINIOWE)
- OSTATECZNE ROZMIESZCZENIE REWIZJI DO CZYSZCZENIA KANAŁÓW USTALIĆ NA BUDOWIE (W SZCZEGÓLNOŚCI DOTYCZY TO REWIZJI NA KANAŁACH PROWADZĄCYCH PROWADZĄCICH NA DACH BUDYNKU)
- KOLOR ELEMENTÓW NAWIEWNO-WYWIEWNYCH UZGODNIĆ Z PROJEKTEM ARCHITEKTURY

Nazwa projektu:
Projekt wentylacji i klimatyzacji budynku pododdziału przy ulicy Młotowskiej 70
w Głuszkach, gm. Pleszewo, na dz. nr 121, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000, 1001, 1002, 1003, 1004, 1005, 1006, 1007, 1008, 1009, 1010, 1011, 1012, 1013, 1014, 1015, 1016, 1017, 1018, 1019, 1020, 1021, 1022, 1023, 1024, 1025, 1026, 1027, 1028, 1029, 1030, 1031, 1032, 1033, 1034, 1035, 1036, 1037, 1038, 1039, 1040, 1041, 1042, 1043, 1044, 1045, 1046, 1047, 1048, 1049, 1050, 1051, 1052, 1053, 1054, 1055, 1056, 1057, 1058, 1059, 1060, 1061, 1062, 1063, 1064, 1065, 1066, 1067, 1068, 1069, 1070, 1071, 1072, 1073, 1074, 1075, 1076, 1077, 1078, 1079, 1080, 1081, 1082, 1083, 1084, 1085, 1086, 1087, 1088, 1089, 1090, 1091, 1092, 1093, 1094, 1095, 1096, 1097, 1098, 1099, 1100, 1101, 1102, 1103, 1104, 1105, 1106, 1107, 1108, 1109, 1110, 1111, 1112, 1113, 1114, 1115, 1116, 1117, 1118, 1119, 1120, 1121, 1122, 1123, 1124, 1125, 1126, 1127, 1128, 1129, 1130, 1131, 1132, 1133, 1134, 1135, 1136, 1137, 1138, 1139, 1140, 1141, 1142, 1143, 1144, 1145, 1146, 1147, 1148, 1149, 1150, 1151, 1152, 1153, 1154, 1155, 1156, 1157, 1158, 1159, 1160, 1161, 1162, 1163, 1164, 1165, 1166, 1167, 1168, 1169, 1170, 1171, 1172, 1173, 1174, 1175, 1176, 1177, 1178, 1179, 1180, 1181, 1182, 1183, 1184, 1185, 1186, 1187, 1188, 1189, 1190, 1191, 1192, 1193, 1194, 1195, 1196, 1197, 1198, 1199, 1200, 1201, 1202, 1203, 1204, 1205, 1206, 1207, 1208, 1209, 1210, 1211, 1212, 1213, 1214, 1215, 1216, 1217, 1218, 1219, 1220, 1221, 1222, 1223, 1224, 1225, 1226, 1227, 1228, 1229, 1230, 1231, 1232, 1233, 1234, 1235, 1236, 1237, 1238, 1239, 1240, 1241, 1242, 1243, 1244, 1245, 1246, 1247, 1248, 1249, 1250, 1251, 1252, 1253, 1254, 1255, 1256, 1257, 1258, 1259, 1260, 1261, 1262, 1263, 1264, 1265, 1266, 1267, 1268, 1269, 1270, 1271, 1272, 1273, 1274, 1275, 1276, 1277, 1278, 1279, 1280, 1281, 1282, 1283, 1284, 1285, 1286, 1287, 1288, 1289, 1290, 1291, 1292, 1293, 1294, 1295, 1296, 1297, 1298, 1299, 1300, 1301, 1302, 1303, 1304, 1305, 1306, 1307, 1308, 1309, 1310, 1311, 1312, 1313, 1314, 1315, 1316, 1317, 1318, 1319, 1320, 1321, 1322, 1323, 1324, 1325, 1326, 1327, 1328, 1329, 1330, 1331, 1332, 1333, 1334, 1335, 1336, 1337, 1338, 1339, 1340, 1341, 1342, 1343, 1344, 1345, 1346, 1347, 1348, 1349, 1350, 1351, 1352, 1353, 1354, 1355, 1356, 1357, 1358, 1359, 1360, 1361, 1362, 1363, 1364, 1365, 1366, 1367, 1368, 1369, 1370, 1371, 1372, 1373, 1374, 1375, 1376, 1377, 1378, 1379, 1380, 1381, 1382, 1383, 1384, 1385, 1386, 1387, 1388, 1389, 1390, 1391, 1392, 1393, 1394, 1395, 1396, 1397, 1398, 1399, 1400, 1401, 1402, 1403, 1404, 1405, 1406, 1407, 1408, 1409, 1410, 1411, 1412, 1413, 1414, 1415, 1416, 1417, 1418, 1419, 1420, 1421, 1422, 1423, 1424, 1425, 1426, 1427, 1428, 1429, 1430, 1431, 1432, 1433, 1434, 1435, 1436, 1437, 1438, 1439, 1440, 1441, 1442, 1443, 1444, 1445, 1446, 1447, 1448, 1449, 1450, 1451, 1452, 1453, 1454, 1455, 1456, 1457, 1458, 1459, 1460, 1461, 1462, 1463, 1464, 1465, 1466, 1467, 1468, 1469, 1470, 1471, 1472, 1473, 1474, 1475, 1476, 1477, 1478, 1479, 1480, 1481, 1482, 1483, 1484, 1485, 1486, 1487, 1488, 1489, 1490, 1491, 1492, 1493, 1494, 1495, 1496, 1497, 1498, 1499, 1500, 1501, 1502, 1503, 1504, 1505, 1506, 1507, 1508, 1509, 1510, 1511, 1512, 1513, 1514, 1515, 1516, 1517, 1518, 1519, 1520, 1521, 1522, 1523, 1524, 1525, 1526, 1527, 1528, 1529, 1530, 1531, 1532, 1533, 1534, 1535, 1536, 1537, 1538, 1539, 1540, 1541, 1542, 1543, 1544, 1545, 1546, 1547, 1548, 1549, 1550, 1551, 1552, 1553, 1554, 1555, 1556, 1557, 1558, 1559, 1560, 1561, 1562, 1563, 1564, 1565, 1566, 1567, 1568, 1569, 1570, 1571, 1572, 1573, 1574, 1575, 1576, 1577, 1578, 1579, 1580, 1581, 1582, 1583, 1584, 1585, 1586, 1587, 1588, 1589, 1590, 1591, 1592, 1593, 1594, 1595, 1596, 1597, 1598, 1599, 1600, 1601, 1602, 1603, 1604, 1605, 1606, 1607, 1608, 1609, 1610, 1611, 1612, 1613, 1614, 1615, 1616, 1617, 1618, 1619, 1620, 1621, 1622, 1623, 1624, 1625, 1626, 1627, 1628, 1629, 1630, 1631, 1632, 1633, 1634, 1635, 1636, 1637, 1638, 1639, 1640, 1641, 1642, 1643, 1644, 1645, 1646, 1647, 1648, 1649, 1650, 1651, 1652, 1653, 1654, 1655, 1656, 1657, 1658, 1659, 1660, 1661, 1662, 1663, 1664, 1665, 1666, 1667, 1668, 1669, 1670, 1671, 1672, 1673, 1674, 1675, 1676, 1677, 1678, 1679, 1680, 1681, 1682, 1683, 1684, 1685, 1686, 1687, 1688, 1689, 1690, 1691, 1692, 1693, 1694, 1695, 1696, 1697, 1698, 1699, 1700, 1701, 1702, 1703, 1704, 1705, 1706, 1707, 1708, 1709, 1710, 1711, 1712, 1713, 1714, 1715, 1716, 1717, 1718, 1719, 1720, 1721, 1722, 1723, 1724, 1725, 1726, 1727, 1728, 1729, 1730, 1731, 1732, 1733, 1734, 1735, 1736, 1737, 1738, 1739, 1740, 1741, 1742, 1743, 1744, 1745, 1746, 1747, 1748,

F

F

E

9

D

D

C

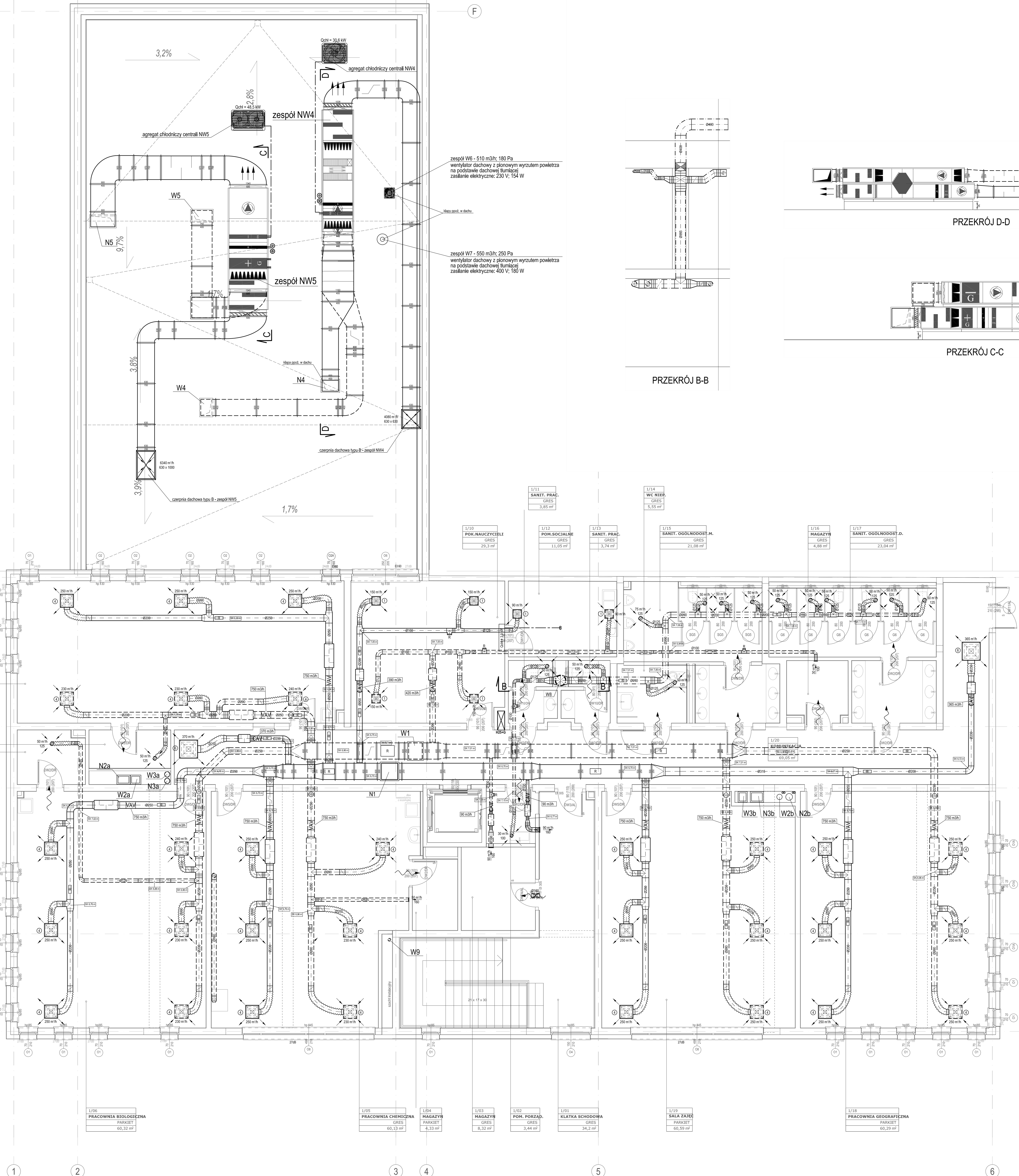
C

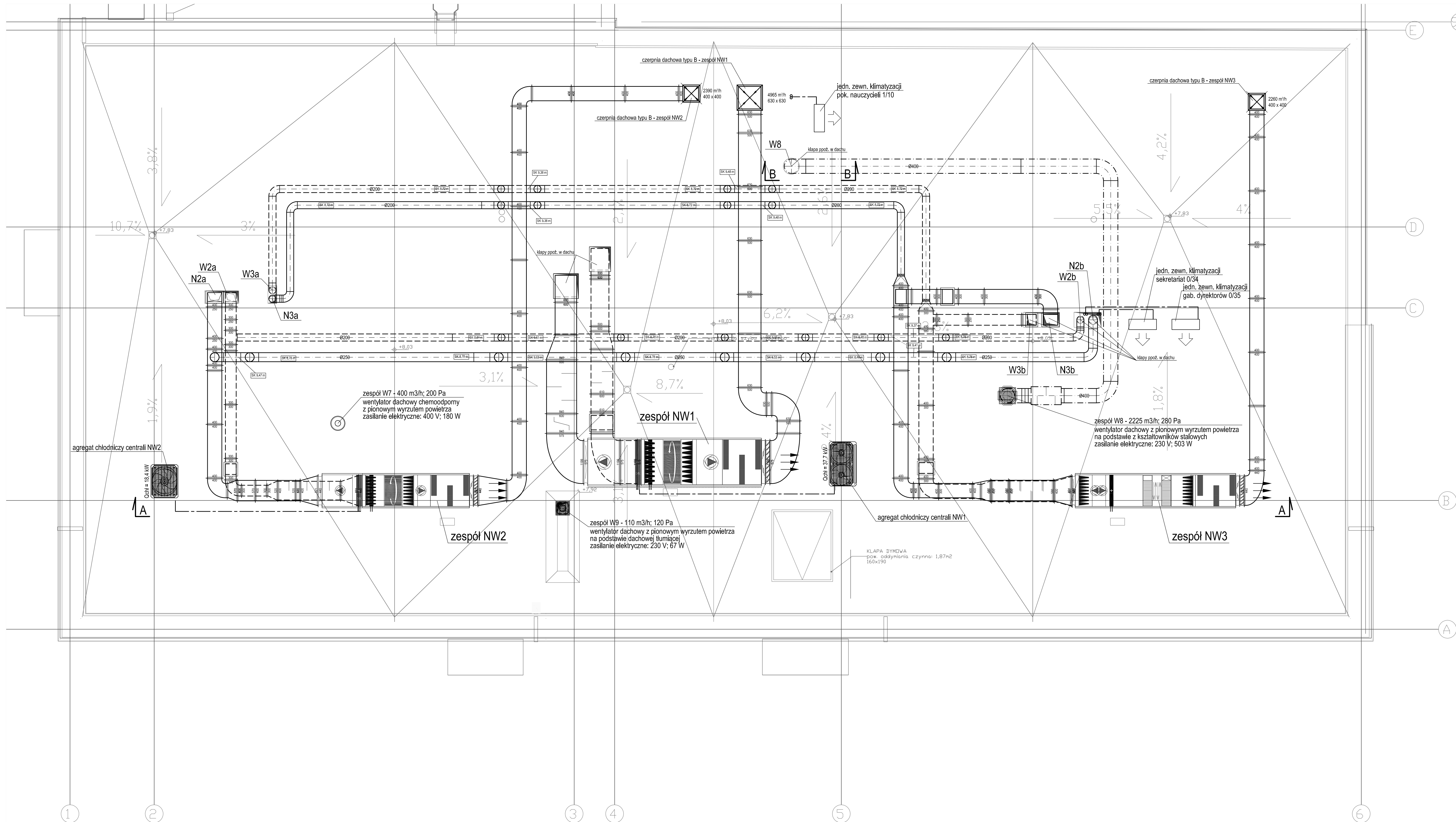
B

B

A

A





	KANAŁ WENTYLACYJNY NAMIENNY
	KANAŁ WENTYLACYJNY WYMIENNY - OGÓLNY
	KANAŁ WENTYLACYJNY WYMIENNY Z SANITARIZACJĄ I POMIESZCZEN BIUDYNKU
	KANAŁ WENTYLACYJNY ELASTYCZNY - TŁUMIĄCY
	PRZEWODY FREKOWE: CIECZGAZ
	RZĘDNOA SPODŁI KANAŁU (BEZ DŁUGOŚCI) PODANA WZGŁĘDNIE PODZÓMU "ZERO" BUDYNKU
	OTWORY DO PRZEPŁYWU POWIETRZA W DRZWIACH
	KŁAPA PPOŻ. EIS120
	ZAWÓR WENTYLACYJNY PPOŻ. EIS120
	KANAŁ WENTYLACYJNY W OBUJEDNO PPOŻ. EIS120
	PRZEPUSZCZAKA KANAŁOWA
	REWIZJA DO CZYSZCZENIA KANAŁÓW
	ZAWÓR WENTYLACYJNY (WENTYL)
	ANEMOSTAT Z SKRZYŃKĄ ROZPRZĘŻNĄ IZOLOWANĄ AKUSTYCZNIE
	245x245mm
	301x301mm
	357x357mm
	412x412mm
	468x468mm
	595x595mm
	ANEMOSTAT WIROWY Z SKRZYŃKĄ ROZPRZĘŻNĄ IZOLOWANĄ AKUSTYCZNIE
	KLIMATYZATOR ŚCIEŃNY
	KANAŁOWY CZYSZNIK CO2
	REGULATOR ZMIENNEGO PRZEPŁYWU POWIETRZA
	REGULATOR STAŁEGO PRZEPŁYWU POWIETRZA
	TŁUMIK HALASU

1. WSZYSTKIE KANAŁY ZESPOŁÓW NAWIEWNO-WYWIEWNYCH ZAZIŁOWAĆ IZOLACJĄ TERMICZNĄ Z WELNY MINERALNEJ O GRUBOŚCI 40mm POKRYTĄ FOLIĄ ALUMINIOWĄ
2. OSTATECZNE ROZMIESZCZENIE REWIZJI DO CZYSZCZENIA KANAŁÓW USTALIĆ NA BUDOWIE (W SZCZEGÓLNOŚCI DOTYCZY TO REWIZJI NA KANAŁACH PIONOWYCH PRZEWODZĄCYCH NA DACH BUDYNKU)
3. KOLOR ELEMENTÓW NAWIEWNYCH I WYWIEWNYCH UZGODNIĆ Z PROJEKTAŃTEM ARCHITEKTURY

Nazwa projektu: Projekt wykonawczy robót budowlanych polegających na: zwiększeniu powierzchni użytkowej, przebudowie gm. Rzeszów, na ul. nr 101, s. 13-14, obj. 0,0161 ha, wraz z instalacją wentylacji mechanicznej i wentylacją mechaniczną, instalacją zagospodarowania terenu oraz miejscami postojowymi dla samochodów osobowych.			
Investor: GMINA RZESZÓW ul. Kołłątaja 5 05-000 PASECZNO		Generalny Wykonawca: ART GLOBAL Sp. z o.o. REALIZACJA INWESTYCJI BUDOWLANYCH ul. Kołłątaja 5 05-000 PASECZNO	
Jednostka projektowa: ARCHINED+ ul. Lipińska 3 03-004 RZESZÓW		ART GLOBAL Sp. z o.o. ul. Zwierkińska 60 04-765 Warszawa	
Opis projektu (specyfikacja szlaku): Szlakowizja: [inny] i nazwa: [] Nr umowy: [] Podpis: [] Autorzy: mgr inż. Adam Dziabaniowski NADZORCA: [] Sprawdzający: mgr inż. Justyna Łoboda WZKUSZ: []			
Tytuł zadania: Rzut dachu - instalacja wentylacji i klimatyzacji			
Branda: WENTYLACJA I KLIMATYZACJA (WKL) Data: 28/11/2019			
PROJEKT WYKONAWCZY			
Realizacja: [] Nr rysunku: WKLNP.00.1			
USTĘPIWA PODLEGA OCHRONIE PRAW AUTORSKICH Zgodnie z Ustawą z dnia 1994 roku o ochronie praw autorskich i praw pokrewnych (Dz. U. z 2000 r. Nr 40, poz. 6182) WNIOSKOWANIE O WYKONANIE PRACZYNIAJĄCYCH SIĘ DO OCHRONY PRAW AUTORSKICH I PRAW POKREWNYCH WNIOSKOWANIE O WYKONANIE PRACZYNIAJĄCYCH SIĘ DO OCHRONY PRAW AUTORSKICH I PRAW POKREWNYCH WNIOSKOWANIE O WYKONANIE PRACZYNIAJĄCYCH SIĘ DO OCHRONY PRAW AUTORSKICH I PRAW POKREWNYCH			