



**A K K A Pracownia Architektoniczna**  
Pracownia: 31-153 Kraków, ul. Szlak 65  
[pracownia@akka-architekci.pl](mailto:pracownia@akka-architekci.pl)  
[www.akka-architekci.pl](http://www.akka-architekci.pl),  
t.12 632 18 53

**PROJEKT TECHNICZNY**  
**DLA INWESTYCJI:**

**PRZEBUDOWA ODDZIAŁU DERMATOLOGII NA ODDZIAŁ GINEKOLOGII (IV PIĘTRO)  
W ISTNIEJĄCYM BUDYNKU SZPITALNYM tzw. PAWILONIE NR I WRAZ Z  
NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ NA DZIAŁCE NR 137/3, OBRĘB 164  
PRZY UL. SZPITALNEJ 13 W TARNOWIE DLA SPECJALISTYCZNEGO SZPITALA IM.  
EDWARDA SZCZEKLIKA**

**ADRES:** 33-100 TARNÓW, UL. SZPITALNA 13

**INWESTOR:** SPECJALISTYCZNY SZPITAL IM. E. SZCZEKLIKA W TARNOWIE

**BRANŻA:** WENTYLACJA I KLIMATYZACJA

**PROJEKTANT:** mgr inż. PAWEŁ BUDZIŃSKI  
Upr. MAP/194/PWOS/11

**SPRAWDZAJĄCY:** mgr inż. GRZEGORZ PABIŚ  
Upr. MAP/0595/PBS/17

**KRAKÓW, KWIECIEŃ 2022**

Spis zawartości:

1	OŚWIADCZENIE O ZGODNOŚCI PROJEKTU Z PRZEPISAMI .....	4
2	UPRAWNIENIA BUDOWLANE .....	6
3	CZĘŚĆ TECHNICZNA .....	10
3.1	INFORMACJE OGÓLNE .....	10
3.1.1	Przedmiot i cel opracowania .....	10
3.1.2	Zakres opracowania .....	10
3.1.3	Podstawa opracowania .....	10
3.1.4	Zabezpieczenia przeciwpożarowe .....	10
3.1.5	Ogrzewanie budynku .....	10
3.1.6	Chłodzenie budynku .....	10
3.1.7	Osuszanie .....	11
3.1.8	Nawilżanie .....	11
3.1.9	Skropliny .....	11
3.1.10	Odzysk ciepła .....	11
3.1.11	Izolacja termiczna kanałów wentylacyjnych i rurociągów .....	11
3.1.12	Oczyszczanie powietrza .....	11
3.1.13	Napięcie zasilania .....	11
3.1.14	Automatyka .....	11
3.1.15	Lokalizacja urządzeń .....	12
3.1.16	Obsługa instalacji .....	12
3.2	OPIS TECHNICZNY .....	12
3.2.1	Podstawowe dane budynku .....	12
3.2.2	Podział na instalacje wentylacyjne i klimatyzacyjne .....	12
3.2.3	Parametry powietrza w pomieszczeniach .....	12
3.2.4	Dopuszczalny poziom hałasu w pomieszczeniach: .....	13
3.2.5	Opis instalacji .....	13
3.3	WYCIĄG OBLICZEŃ .....	15
3.3.1	Parametry powietrza zewnętrznego: .....	15
3.3.2	Parametry powietrza wewnętrznego wg punktu 0 .....	15
3.3.3	Przyjęte założenia do bilansu zysków ciepła .....	15
3.3.4	Zapotrzebowanie ciepła i chłodu .....	15
3.3.5	Bilans powietrza .....	15
3.4	WYTYCZNE DLA BRANŻ ZWIĄZANYCH .....	16
3.4.1	Wytyczne do projektu architektoniczno – budowlanego .....	16
3.4.2	Wytyczne do projektu konstrukcji .....	16
3.4.3	Wytyczne dla branży elektrycznej .....	17
3.4.4	Wytyczne do projektu wod-kan .....	17
3.5	WYMAGANIA I ZALECENIA .....	17
3.5.1	Wymagania przeciwpożarowe .....	17
3.5.2	Wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy .....	18
3.5.3	Wymagania sanitarno – higieniczne .....	19
3.5.4	Wymagania ochrony akustycznej i przeciwdrganiowej .....	19
3.5.5	Wymagania ochrony środowiska .....	19
3.5.6	Transport urządzeń .....	19
3.5.7	Wymagania w zakresie użytkowania instalacji .....	19
3.5.8	Wymagania w zakresie montażu, rozruchu i odbioru instalacji .....	19

### Część rysunkowa

Nr rys.	Tytuł rysunku	Skala
WMK-01	RZUT 4 PIĘTRA - INSTALACJE WENTYLACYJNE I KLIMATYZACYJNE	1:100
WMK-02	RZUT DACHU - INSTALACJE WENTYLACYJNE I KLIMATYZACYJNE	1:100

# **1 OŚWIADCZENIE O ZGODNOŚCI PROJEKTU Z PRZEPISAMI**

Paweł Budziński  
(imię i nazwisko)

MAP/194/PWOS/11  
(nr uprawnień)

MAP/IS/0452/11  
(nr członkowski izby zawodowej)

## **Oświadczenie<sup>1</sup>**

projektanta ~~lub osoby sprawdzającej projekt budowlany.~~

**Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2013 r., poz. 1409, z późniejszymi zmianami) niniejszym oświadczam, że projekt:**

**PRZEBUDOWA ODDZIAŁU DERMATOLOGII NA ODDZIAŁ GINEKOLOGII (IV PIĘTRO) W ISTNIEJĄCYM BUDYNKU SZPITALNYM tzw. PAWILONIE NR I WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ NA DZIAŁCE NR 137/3, OBRĘB 164 PRZY UL. SZPITALNEJ 13 W TARNOWIE DLA SPECJALISTYCZNEGO SZPITALA IM. EDWARDA SZCZEKLIKA**

sporządzony w kwietniu **2022r.**

branża: WENTYLACJA MECHANICZNA I KLIMATYZACJA

dla: SPECJALISTYCZNY SZPITAL IM. E. SZCZEKLIKA W TARNOWIE  
33-100 TARNÓW,  
UL. SZPITALNA 13

**został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

Kraków kwiecień 2022r

.....  
(miejscowość i data)

.....  
(pieczęć wraz z podpisem)

---

<sup>1</sup> Należy składać w oryginale.

Grzegorz Pabiś  
(imię i nazwisko)

MAP/0595/PBS/17  
(nr uprawnień)

MAP/IS/0107/18  
(nr członkowski izby zawodowej)

## **Oświadczenie<sup>2</sup>**

~~projektanta lub osoby sprawdzającej projekt budowlany.~~

**Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2013 r., poz. 1409, z późniejszymi zmianami) niniejszym oświadczam, że projekt:**

PRZEBUDOWA ODDZIAŁU DERMATOLOGII NA ODDZIAŁ GINEKOLOGII (IV PIĘTRO) W ISTNIEJĄCYM BUDYNKU SZPITALNYM tzw. PAWILONIE NR I WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ NA DZIAŁCE NR 137/3, OBRĘB 164 PRZY UL. SZPITALNEJ 13 W TARNOWIE DLA SPECJALISTYCZNEGO SZPITALA IM. EDWARDA SZCZEKLIKA

sporządzony w kwietniu **2022r.**

branża: WENTYLACJA MECHANICZNA I KLIMATYZACJA

dla: SPECJALISTYCZNY SZPITAL IM. E. SZCZEKLIKA W TARNOWIE  
33-100 TARNÓW,  
UL. SZPITALNA 13

**został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

Kraków kwiecień 2022r

.....  
(miejscowość i data)

.....  
(pieczęć wraz z podpisem)

---

<sup>2</sup> Należy składać w oryginale.

## 2 UPRAWNIENIA BUDOWLANE



MAŁOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 30 maja 2011 r.

MAP OIIB/KK/0054-0471/10

### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.*), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.*), § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.*) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*).

**Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**  
stwierdza, że

Pan mgr inż. **Paweł Krzysztof Budziński**  
urodzony dnia 12.09.1978 r. w Proszowicach  
uzyskał

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/194/PWOS/11

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.**

### UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Paweł Budziński posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

### POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego  
inż. Stanisław Chrobak
3. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Maria Duma




Otrzymują:

1. Pan Paweł Budziński  
os. Oświecenia 50/84  
31-636 Kraków
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



## Zaświadczenie o numerze weryfikacyjnym:

MAP-D34-FB5-HBM \*

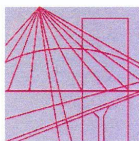
Pan Paweł Krzysztof Budziński o numerze ewidencyjnym MAP/IS/0452/11  
adres zamieszkania [REDACTED]  
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2022-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-07-27 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



MAŁOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 29 grudnia 2017 r.

MAP OIIB/KK/0054-0746/17

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r., poz. 1725*) i art. 12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2017 r., poz. 1332 z późn. zm.*), §10 i § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2014 r. poz. 1278*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan Grzegorz Mateusz Pabiś**

*magister inżynier*

*kierunek: Inżynieria Środowiska*

ur. dnia 06.09.1985 r. w Krakowie

**otrzymuje**

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE

**numer ewidencyjny MAP/0595/PBS/17**

**do projektowania  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych  
bez ograniczeń.**

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

### Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2017 r. poz. 1257 t.j.):

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Małopolskiej OIIB

mgr inż. Tadeusz Sułkowski

inż. Stanisław Chrobak

mgr inż. Maria Duma







P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-NQZ-8P6-LWF \*

Pan Grzegorz Mateusz Pabiś o numerze ewidencyjnym MAP/IS/0107/18

adres zamieszkania [REDACTED]

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-03-01 do 2023-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-02-03 11:49:57 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

### **3 CZĘŚĆ TECHNICZNA**

#### **3.1 INFORMACJE OGÓLNE**

##### **3.1.1 Przedmiot i cel opracowania**

Przedmiotem opracowania jest Projekt Techniczny instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych dla inwestycji pod nazwą:

„PRZEBUDOWA ODDZIAŁU DERMATOLOGII NA ODDZIAŁ GINEKOLOGII (IV PIĘTRO) W ISTNIEJĄCYM BUDYNKU SZPITALNYM tzw. PAWILONIE NR I WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ NA DZIAŁCE NR 137/3, OBREB 164 PRZY UL. SZPITALNEJ 13 W TARNOWIE DLA SPECJALISTYCZNEGO SZPITALA IM. EDWARDA SZCZEKLIIKA”.

Celem projektu jest przedstawienie rozwiązania instalacji dla obiektu, lokalizacja urządzeń oraz wytyczenie tras prowadzenia instalacji.

##### **3.1.2 Zakres opracowania**

Niniejsze opracowanie obejmuje swoim zakresem projekt instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych oraz instalacji chłodniczych dla klimatyzacji. Ponadto szczegółowe wytyczne dla branż: architektoniczno-budowlanej, elektrycznej, p.poż., grzewczej, wod-kan oraz automatyki.

##### **3.1.3 Podstawa opracowania**

Jako dane wyjściowe do opracowania projektu technicznego posłużyły:

- aktualne podkłady architektoniczno – budowlane
- obowiązujące normy i przepisy
- wytyczne Inwestora
- bieżące uzgodnienia branżowe
- wytyczne technologiczne

##### **3.1.4 Zabezpieczenia przeciwpożarowe**

W obszarze objętym opracowaniem wydzielone zostały pożarowo klatki schodowe.

Zastosowane zostaną zabezpieczenia pożarowe na instalacjach, w miejscu przejść przez granice stref pożarowych oraz przez elementy budowlane o wymaganej odporności ogniowej (klapy ppoż. na kanałach wentylacyjnych oraz opaski na rurociągach).

##### **3.1.5 Ogrzewanie budynku**

Pomieszczenia w projektowanym zakresie budynku ogrzewane będą za pomocą instalacji centralnego ogrzewania. Instalacja grzewcza jest przedmiotem odrębnego opracowania. Nagrzewnice w centrali będą elektryczne.

##### **3.1.6 Chłodzenie budynku.**

Chłodzenie pomieszczeń w budynku, realizowane będzie za pomocą klimatyzatorów typu „multisplit”. Zgodnie z wytycznymi Inwestora przewidziano chłodzenie pomieszczeń takich jak: sale chorych, gabinety, pokoje lekarzy i pielęgniarek. Pomieszczenia te są zlokalizowane zarówno od strony południowej i północnej budynku.

Czynnikiem chłodniczym w systemach klimatyzacyjnych będzie R32

Do gabinetu diagnostycznego dodatkowo będzie nawiewane schłodzone powietrze z centrali wentylacyjnej, dla której czynnikiem chłodniczym będzie R410A.

### 3.1.7 Osuszanie

W pomieszczeniach klimatyzowanych w okresie letnim wskutek ochładzania powietrza na chłodnicach wewnętrznych jednostek klimatyzacyjnych w sposób naturalny będzie realizowany proces osuszania. Powietrze zostanie schłodzone z równoczesnym wykropleniem pary wodnej, nie będzie to jednak proces kontrolowany, wartość wilgotności będzie wynikowa.

### 3.1.8 Nawilżanie

Nie przewiduje się nawilżania powietrza nawiewanego.

### 3.1.9 Skropliny

Skropliny z klimatyzatorów oraz z chłodnicy w centrali wentylacyjnej będą odprowadzane do kanalizacji poprzez syfony antyzapachowe.

### 3.1.10 Odzysk ciepła

W krzyżowy blok odzysku ciepła, pozwalający zmniejszyć zapotrzebowanie ciepła w okresie zimowym, będzie wyposażona centrala wentylacyjna obsługująca gabinet diagnostyczny.

### 3.1.11 Izolacja termiczna kanałów wentylacyjnych i rurociągów

Wszystkie kanały wentylacyjne podlegają izolacji cieplnej. Wyjątek stanowią:

- kanały wywiewne z sanitariatów prowadzone wewnątrz budynku

Zastosowane będą następujące grubości izolacji:

- wełna mineralna gr. 40 mm dla kanałów nawiewnych i wywiewnych prowadzonych w budynku
- wełna mineralna gr. 50mm dla kanałów powietrza świeżego i usuwanego prowadzonych w budynku

Wszystkie instalacje czynnika chłodniczego izolować termicznie otulinami zamkniętokomórkowymi chloro-kauczukowymi o grubości min. 13mm. Łączenia izolacji wykonać za pomocą taśmy samoprzylepnej chloro-kauczukowej. Rurociągi na dachu prowadzić w zamkniętych korytkach.

### 3.1.12 Oczyszczanie powietrza

Powietrze świeże dla wentylacji gabinetu diagnostycznego oczyszczane będzie w centrali wentylacyjnej. Na nawiewie zostanie zastosowany filtr klasy F7, natomiast na wywiewie filtr klasy M5.

W pomieszczeniach z systemami multisplit powietrze oczyszczane będzie na filtrach wewnętrznych jednostek klimatyzacyjnych.

### 3.1.13 Napięcie zasilania

Wszystkie urządzenia wentylacyjno - klimatyzacyjne zasilane będą napięciem 230V/50Hz.

### 3.1.14 Automatyka

Wszystkie instalacje wentylacyjne i klimatyzacyjne będą pracowały automatycznie. Automatyka ma za zadanie utrzymywanie właściwych parametrów powietrza, kontrolę prawidłowej pracy urządzeń oraz sygnalizowanie stanów alarmowych. Automatyka poszczególnych instalacji włączona zostanie do systemu BMS.

### 3.1.15 Lokalizacja urządzeń

Jednostki zewnętrzne systemów klimatyzacyjnych oraz agregat skraplający dla centrali, zlokalizowane zostaną na dachu budynku. Podwieszana centrala wentylacyjna 2Cw1 zostanie zlokalizowana w pomieszczeniu magazynu 12.

### 3.1.16 Obsługa instalacji.

Instalacje wentylacyjne i klimatyzacyjne pracować będą automatycznie. Istnieje jednak niezbędna potrzeba stałego nadzoru nad pracą instalacji. Sprowadza się ona do okresowych przeglądów urządzeń, wymiany filtrów, czyszczenia wymienników ciepła i tac skroplin. W skład grupy nadzorującej winni wchodzić specjaliści do spraw elektrycznych, automatyki, instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.

## 3.2 OPIS TECHNICZNY

### 3.2.1 Podstawowe dane budynku

Projektowany obszar znajduje się na 4 piętrze istniejącego budynku 5-cio kondygnacyjnego.

### 3.2.2 Podział na instalacje wentylacyjne i klimatyzacyjne

Dla projektowanego zakresu przewiduje się jedną centralę wentylacyjną oraz dwa układy wywiewne z indywidualnymi wentylatorami:

Obsługiwane pomieszczenia	Numer instalacji	Ilość powietrza nawiew [m <sup>3</sup> /h]	Ilość powietrza wywiew [m <sup>3</sup> /h]	Zapotrzebowanie ciepła przez centrale [kW]	Zapotrzebowanie „chłodu” przez centrale [kW]
Pomieszczenia pacjentów, lekarzy, pielęgniarek itp	K1	wg bilansu powietrza pkt 1.3.5	wg bilansu powietrza pkt 1.3.5	-	-
Gabinet diagnostyczny	W2	450	450	2	3
Sanitariaty	W3	-	485	-	-

### 3.2.3 Parametry powietrza w pomieszczeniach

a) Ilości powietrza świeżego nawiewanego do pomieszczeń:

Typ pomieszczenia	Ilość powietrza / ilość wymian
Pomieszczenia pacjentów i personelu medycznego	min. 2,0 [1/h]
Brudownik	min. 5,0 [1/h]
Komunikacja	min. 1,5 [1/h]
Toalety i natryski	50 [m <sup>3</sup> /h/miskę ustępową] 50 [m <sup>3</sup> /h/natrysk] 25 [m <sup>3</sup> /h/pisuar]
Typ pomieszczenia	Ilość powietrza / ilość wymian

b) Temperatura i wilgotność w pomieszczeniach:

Typ pomieszczenie	Temperatura lato [°C]	Temperatura zima [°C]	Wilgotność względna [%]
Sale pacjentów, pomieszczenia personelu medycznego	24	20	wynikowa
Komunikacja, pomieszczenie socjalne	wynikowa	20	wynikowa
Toalety	wynikowa	20	wynikowa
Łazienki z prysznicami	wynikowa	24	wynikowa

Tolerancja utrzymania parametrów zgodnie z PN-EN 12599:

- Temperatura -  $\pm 1,5^{\circ}\text{C}$
- Poziom hałasu -  $\pm 3\text{dB(A)}$

3.2.4 Dopuszczalny poziom hałasu w pomieszczeniach:

Typ pomieszczenia	Poziom hałasu [dB(A)]
Sale pacjentów	$\leq 30$
Gabinety, sale zabiegowe	$\leq 35$
Pomieszczenia personelu medycznego	$\leq 35$
Komunikacja, magazyny	$\leq 45$
Toalety i natryski	$\leq 45$

3.2.5 Opis instalacji

Instalacja klimatyzacyjna K1

Instalacja przeznaczona jest do nawiewu powietrza świeżego oraz utrzymania założonych parametrów w pomieszczeniach zlokalizowanych na 4 piętrze budynku.

Ogólna koncepcja wentylacji polega na doprowadzeniu do pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi, minimalnej ilości powietrza świeżego wymaganej ze względów higienicznych, wynoszącej 30 m<sup>3</sup>/h/osobę oraz na zapewnieniu odpowiedniej krotności wymian wymaganej ze względów technologicznych.

W pomieszczeniach (bez łazienek) pozostaje wywiew grawitacyjny, natomiast nawiew będzie realizowany poprzez nawietrzaki okienne. W pomieszczeniach z łazienkami wywiew będzie realizowany za pomocą indywidualnych, łazienkowych wentylatorów kanałowych, natomiast nawiew za pomocą nawietrzaków okiennych i dalej poprzez kratki w drzwiach sanitariatów.

Sieć kanałów wyposażona będzie w komplet tłumików akustycznych, przepustnic i innych elementów niezbędnych do jej prawidłowego funkcjonowania.

Instalacja wykonana zostanie z kanałów stalowych ocynkowanych w klasie szczelności:

- B2 wg PN-EN-1507 (-500Pa/+1000Pa) – kanały prostokątne
- B wg PN-EN-12237 (-750Pa/+1000Pa) – kanały okrągłe

W pomieszczeniach takich jak: sale pacjentów, gabinety, pokoje lekarzy i pielęgniarek, zlokalizowanych zarówno od strony południowej jak i północnej, zastosowane będą jednostki klimatyzacyjne ściennie. Jednostki te służą do utrzymania założonej temperatury (w okresie

letnim) w danym pomieszczeniu, bez względu na występujące aktualnie obciążenie cieplne pomieszczenia.

#### Instalacja wentylacyjna K2

Instalacja przeznaczona jest do wentylacji gabinetu diagnostycznego, którego wentylacja oparta jest na podwieszanej centrali wentylacyjnej nawiewno - wywiewnej 2Cw1, zlokalizowanej w pomieszczeniu magazynu.

W skład centrali w wykonaniu wewnętrznym wchodzi po stronie nawiewnej: przepustnica z siłownikiem, filtr powietrza klasy F7, nagrzewnica elektryczna wstępna, krzyżowy wymiennik odzysku ciepła, wentylator nawiewny EC nagrzewnica elektryczna, chłodnica na czynnik R410A oraz króciec elastyczny.

Po stronie wywiewnej centrala składa się z: króćca elastycznego, filtra powietrza klasy M5, krzyżowego wymiennika odzysku ciepła, wentylatora wywiewnego EC, przepustnicy z siłownikiem.

Centrala pobiera powietrze świeże z otoczenia poprzez czerpnię ścienną. Po obróbce powietrza, odpowiedniej do pory roku (filtracja, odzysk ciepła, chłodzenie, grzanie) powietrze nawiewane będzie do pomieszczenia poprzez sieć kanałów zakończonych, kratką wentylacyjną. Zużyte powietrze poprzez układ kanałów kierowane będzie do centrali i po procesie odzysku ciepła w wymienniku krzyżowym wywiewane będzie do atmosfery za pomocą wyrzutni ściennej. Nominalne parametry powietrza nawiewanego: w zimie  $t_n = +20^{\circ}\text{C}$  oraz w lecie  $t_n = +22^{\circ}\text{C}$ .

Sieć kanałów wentylacyjnych wyposażona zostanie w przepustnice, tłumiki akustyczne, klapy ppoż. i inne niezbędne akcesoria

Instalacja wykonana zostanie z kanałów stalowych ocynkowanych w klasie szczelności:

- B2 wg PN-EN-1507 (-500Pa/+1000Pa) – kanały prostokątne
- B wg PN-EN-12237 (-750Pa/+1000Pa) – kanały okrągłe

W pomieszczeniu tym zastosowana będzie również jednostka klimatyzacyjna systemu multisplit, służąca do utrzymania w okresie letnim założonej temperatury.

Sieć kanałów wyposażona będzie w komplet tłumików akustycznych, przepustnic, klapy ppoż. i innych elementów niezbędnych do jej prawidłowego funkcjonowania.

#### Instalacja chłodnicza dla centrali klimatyzacyjnej

Instalacja przeznaczona jest do zasilania czynnikiem chłodniczym R410A chłodnicy w centrali 2Cw1.

Instalacja oparta jest na kompletnie zautomatyzowanym agregacie skraplającym zlokalizowanym na dachu budynku. W skład urządzenia wchodzić będzie sterownik oraz zawór rozprężny, sterowanie realizowane będzie poprzez szafę zasilająco-sterującą centrali wentylacyjnej.

Instalacja wykonana zostanie z rur miedzianych. Agregat zlokalizowany zostanie na dachu budynku przy centrali 2Cw1.

#### Instalacja chłodnicza pomieszczeń

Na opracowywanym 4-tym piętrze budynku zostały zaprojektowane trzy systemy typu multisplit. W dwóch systemach pięć jednostek klimatyzacyjnych ściennych współpracuje z jednym agregatem skraplającym, natomiast w trzecim systemie cztery jednostki wewnętrzne ściennych współpracują z agregatem skraplającym. Wszystkie systemy są oparte na kompletnie zautomatyzowanych urządzeniach.

Do regulacji parametrów w pomieszczeniach zastosowane zostaną sterowniki ściennie.

Instalacje wykonane zostaną z rur miedzianych, czynnikiem chłodniczym będzie R32. Jednostki zewnętrzne klimatyzatorów zlokalizowane zostaną na dachu budynku.

### Instalacja skroplin

Dla jednostek wewnętrznych klimatyzatorów oraz dla chłodnicy w centrali wykonać należy instalację skroplin. Będą one odprowadzane do kanalizacji, włączenie realizowane będzie poprzez syfony antyzapachowe z zamknięciem kulowym.

## 3.3 WYCIĄG OBLICZEŃ

### 3.3.1 Parametry powietrza zewnętrznego:

okres letni – strefa II

$t_z = +32^{\circ}\text{C}$ ,  $\varphi = 45\%$

okres zimowy – strefa III

$t_z = -20^{\circ}\text{C}$ ,  $\varphi = 100\%$

### 3.3.2 Parametry powietrza wewnętrznego wg punktu 0

### 3.3.3 Przyjęte założenia do bilansu zysków ciepła

- oświetlenie nie brane pod uwagę przy maksymalnym nasłonecznieniu,
- współczynnik całkowitej przepuszczalności energii słonecznej „g” = 35%
- wszystkie pomieszczenia wyposażone w żaluzje wewnętrzne

Bilans zysków ciepła sporządzono na podstawie wymaganych temperatur w pomieszczeniach, obliczeniowych parametrów powietrza zewnętrznego wg PN-76/B-03420 oraz projektu architektonicznego i technologicznego.

Szczegółowy bilans znajduje się w archiwum biura, poniżej przedstawiono tylko zbiorcze wyniki:

- zyski ciepła jawnego – 13,8kW
- straty ciepła – wg projektu instalacji c.o.

### 3.3.4 Zapotrzebowanie ciepła i chłodu

dla centrali wentylacyjnej 2Cw1: ciepło – 2 kW

„chłód” – 3 kW

### 3.3.5 Bilans powietrza

W poniższej tabeli przedstawiono bilans powietrza nawiewanego i wywiewanego dla poszczególnych pomieszczeń.

NR POMIE SZCZE NIA	NAZWA POMIESZCZENIA	POWIE RZCHNI A	WYSO KOŚĆ	KUBATU RA	KROTNO ŚĆ WYMIAN	LICZBA OSÓB	NAWIE W	WYWIE W	USUWANE BEZ ODZYSKU	NUMER INSTALA CJI NAWIE W	NUMER INSTALAC JI WYWIEW
		m <sup>2</sup>	m	m <sup>3</sup>	1/h	-	m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup> /h		
PARTER											
1	SALA 1, 2os	17,59	3,16	55,6	2	2	60	60		K1	K1
2	SALA 2, 2os	16,34	3,16	51,6	2	2	60	60		K1	K1
3	SALA 3, 1os	12,66	3,16	40,0	2	1	30	30		K1	K1
4	PKT. PRZYG. PIEL.	9,95	2,75	27,4	2	2	60	60		K1	K1
5	PKT. PIEŁĘGNIARSK	6,38	2,75	17,5	2	1	30	30		K1	K1
6	GABINET DIAGN.-ZAB	28,02	3,16	88,5	5		450	450		K2	K2
7	POKÓJ ODDZIAŁOW	11,59	3,16	36,6	2	2	60	60		K1	K1
8	POKÓJ LEKARZY	15,95	3,16	50,4	2	2	60	60		K1	K1
9	ORDYNATOR	13,76	3,16	43,5	2	2	60	60		K1	K1
10	SEKRETARIAT	13,57	3,16	42,9	2	2	60	60		K1	K1
11	POM. SOCJALNE	10,18	2,90	29,5	2		60	60		K1	K1
12	MAGAZYN CZYSTY	2,92	2,50	7,3	2		transfer	transfer			
13	MAGAZYN	2,98	2,50	7,5	4			30			K1
14	Pokój, 1os	15,62	3,16	49,4		1	30	30		K1	K1
15	ŁAZIENKA 1	5,19	2,55	13,2					50		W3
16	BRUDOWNIK	2,64	2,55	6,7	5				40		W3
17	ŁAZIENKA NP	10,82	2,55	27,6					50		W3
18	SALA 4, 3os	23,15	3,16	73,2	2	3	90	40		K1	K1
19	ŁAZIENKA 2	4,53	2,55	11,6					50		W3
20	SALA 5, 3os	23,96	3,16	75,7	2	3	90	40		K1	K1
21	ŁAZIENKA 3	3,56	2,55	9,1					50		W3
22	SALA 6, 2os	21,32	3,16	67,4	2	2	60	10		K1	K1
23	ŁAZIENKA 4	4,90	2,55	12,5					50		W3
24	POM. PORZĄDKOWE	2,87	2,55	7,3	2				20		W3
25	ŁAZIENKA PERS.	17,54	2,55	44,7			50		175	K1	W3
26	KORYTARZ	113,33	2,55	289,0	1,5		440	175		K1	K1
							1750	1315	485		
*- nawiew powietrza przez nawietrzak okienny											
							nawiew	wywiew			
K1	instalacja sale szpitalne		1300	865	m3/h		K1	K1			
K2	instalacja gabinet zabiegowy		450	450	m3/h		K2	K2			
W3	instalacja sanitariaty			485	m3/h			W3			

### 3.4 WYTYCZNE DLA BRANŻ ZWIĄZANYCH

#### 3.4.1 Wytyczne do projektu architektoniczno – budowlanego

- przewidzieć cokoły dachowe
- przewidzieć komunikację techniczną na dachu zapewniającą dostęp do urządzeń
- zastosować drzwi z kratką przepływową, podcięciem lub tulejami wentylacyjnymi o przekroju netto minimum 0,022 m<sup>2</sup> do pomieszczeń sanitariatów, porządkowych itp., zgodnie z wytycznymi na rysunkach.

#### 3.4.2 Wytyczne do projektu konstrukcji

W ramach projektu należy wziąć pod uwagę następujące zagadnienia:

- przewidzieć w ścianach i stropach otwory przeznaczone na prowadzenie kanałów wentylacyjnych i rurociągów
- przewidzieć konstrukcję pod agregat skraplający 2Ag1 (dla centrali wentylacyjnej 2Cw1), jednostki zewnętrzne klimatyzatorów oraz kanał prowadzony na dachu budynku.



### 3.4.3 Wytyczne dla branży elektrycznej

W ramach projektu zasilania elektrycznego należy:

- zaprojektować zabezpieczenie przeciwporażeniowe urządzeń elektrycznych oraz rurociągów i kanałów blaszanych,
- doprowadzić energię elektryczną do poszczególnych urządzeń wg poniższej tabeli:

L.p.	Typ urządzenia	Symbol	Ilość [szt.]	Moc lato [kW]	Moc zima [kW]	Nap. [V]	Prąd [A]	Lokalizacja	Sterowanie
1	Centrala wentylacyjna - wentylator EC - nagrzewnica elektryczna wstępna - nagrzewnica elektryczna	2Cw1	2 1 1	0,171	0,171 1,5 0,5	230	HE 11,7	4p	Własna automatyka
2	Agregat skraplający dedykowany dla centrali 2Cw1	2Ag1	1	1,5		230	7	Dach	Własna automatyka
3	Klimatyzator typu multisplit	Klm1jz	1	3,18		230	14,6	Dach	- Własna automatyka
4	Klimatyzator typu multisplit	Klm2jz	1	3,18		230	14,6	Dach	- Własna automatyka
5	Klimatyzator typu multisplit	Klm3jz	1	2,19		230	14,6	Dach	- Własna automatyka
6	Wentylator (sanitariaty)	3Wt1 3Wt2 3Wt3 3Wt4 3Wt5	1 1 1 1 1	0,028 0,024 0,024 0,024 0,045	0,028 0,024 0,024 0,024 0,045	230	0,12 0,11 0,11 0,11 0,19	4p	- Praca ciągła
7	Wentylator (pom. socjalne+magazyn)	1Wt1	1	0,028	0,028	230	0,12	4p	- Praca ciągła
8	Okap/pochłaniacz zapachów (bufet)	Po1	1	0,123	0,123	230		4p	- Praca od włącznika

Uwaga:

- Podane moce dotyczą jednej sztuki danego urządzenia
- Agregat skraplający będzie pracował z pełną wydajnością tylko w okresie letnim

### 3.4.4 Wytyczne do projektu wod-kan.

W ramach projektu wod-kan należy przewidzieć możliwość włączenia skroplin do kanalizacji z wewnętrznych jednostek klimatyzacyjnych oraz z chłodnicy w centrali. Podłączenia należy wykonać poprzez syfony antyzapachowe.

## 3.5 WYMAGANIA I ZALECENIA

### 3.5.1 Wymagania przeciwpożarowe

Projektowane instalacje wentylacyjne nie stwarzają zagrożenia pożarowego. Zastosowane urządzenia i elementy są niepalne. Instalacje wyposażone zostaną w klapy przeciwpożarowe na kanałach wentylacyjnych i opaski na rurociągach.

### 3.5.2 Wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy

Zaprojektowane instalacje wentylacyjne spełniają warunki obowiązujących przepisów BHP jak:

- odpowiednia prędkość powietrza w strefie przebywania ludzi
- odpowiednie różnice temperatur powietrza nawiewanego w strefie przebywania ludzi
- odpowiednie temperatury w pomieszczeniach
- odpowiednia głośność w pomieszczeniach od urządzeń wentylacyjnych
- odpowiednie rozmieszczenie urządzeń, zapewniające dogodny do nich dostęp
- zabezpieczenie przeciwporażeń urządzeń i kanałów

Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie (certyfikat CE, certyfikat zgodności z Polska Norma lub z aprobatą techniczną) Wszystkie zaprojektowane urządzenia należy eksploatować i konserwować zgodnie z DTR producentów i obowiązującymi przepisami BHP. Montaż instalacji i urządzeń musi być prowadzony przez pracowników posiadających odpowiednie uprawnienia, zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami BHP. Pracownicy zatrudnieni przy robotach budowlanych i montażowych powinni być przeszkoleni pod względem bezpieczeństwa i higieny pracy stosownie do wymaganych przepisów w zakresie szkolenia BHP oraz posiadać aktualne badania lekarskie dopuszczające do wykonywania określonych prac na wysokości. Ze względu na specyfikę obiektu podczas realizacji zadania projektowego wymagane jest bezwzględne stosowanie się do zasad BHP dotyczących bezpieczeństwa pracy na wysokości. Strefy robot na wysokościach powinny być odpowiednio oznaczone i odgródzone, a pracownicy powinni posiadać odzież i sprzęt ochrony osobistej dostosowany do zagrożeń występujących przy wykonywanych pracach. Wszelkie roboty powinny być wykonywane zgodnie z wymogami przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby pracownicy wykonywali pracę z zachowaniem odpowiednich wymagań sanitarnych i bezpieczeństwa. Wykonawca musi zapewnić i utrzymywać w należytym stanie wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne, sprzęt i odpowiednia odzież służące ochronie życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Na całym terenie prowadzenia robot obowiązywać powinien nakaz noszenia kasków ochronnych przez wszystkich pracowników. Niezależnie od powyższych wskazań, kierownik budowy opracowując plan BIOZ zobowiązany jest uwzględnić wymogi przepisów:

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002r w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. Nr 191, poz. 1596)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz. U. Nr 26, poz. 313 ze zm. Nr 56, poz. 462 z 2009)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r w sprawie rodzajów prac, które muszą być wykonane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. Nr 62, poz. 288)

Jeżeli na terenie budowy jednocześnie wykonują pracę pracownicy zatrudnieni przez różnych pracodawców należy zapewnić nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy wg zasad art. 208 Kodeksu Pracy.

### 3.5.3 Wymagania sanitarno – higieniczne

Powietrze nawiewane do pomieszczeń jest filtrowane. W strefie przebywania ludzi zachowane są wymagane parametry środowiska powietrznego w granicach zgodnych z wymaganiami sanitarno - higienicznymi. Minimalna ilość powietrza świeżego jest zgodna z polską normą i wynosi nie mniej niż nominalne 30 m<sup>3</sup>/h/osobę.

### 3.5.4 Wymagania ochrony akustycznej i przeciwdrganiowej.

W projektowanych instalacjach najważniejszym źródłem dźwięku i drgań są wentylatory, przepustnice regulacyjne, klimatyzatory, nawiewniki i wywiewniki.

Dla zabezpieczenia pomieszczeń oraz otoczenia budynku przed hałasem sieć kanałów wyposażona jest w tłumiki akustyczne, kanały okrągłe elastyczne tłumiące oraz kanały prostokątne z wełny szklanej zmniejszające hałas do dopuszczalnego.

Montaż urządzeń wykonany będzie w sposób zapobiegający przenoszeniu się drgań od urządzeń na elementy budowlane i sieci instalacji.

### 3.5.5 Wymagania ochrony środowiska

Powietrze usuwane na zewnątrz przez instalację wentylacyjną nie zawiera czynników szkodliwych (gazów, par, pyłów), o których mowa w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 28.04.1998r. w sprawie dopuszczalnych wartości stężeń substancji zanieczyszczających w powietrzu /Dziennik Ustaw nr 55 z 1998r. poz. 355/.

### 3.5.6 Transport urządzeń

Zastosowane urządzenia transportowane będą przy pomocy dźwigu lub komunikacją budynkową.

### 3.5.7 Wymagania w zakresie użytkowania instalacji

Instalacje wentylacyjne są całkowicie zautomatyzowane i nie wymagają stałej obsługi. Warunkiem jednak prawidłowej pracy instalacji i spełnienia wymagań stawianych im w projekcie jest właściwa ich eksploatacja, która powinna się odbywać pod nadzorem fachowca w zakresie klimatyzacji, chłodnictwa, automatyzacji i elektryki.

### 3.5.8 Wymagania w zakresie montażu, rozruchu i odbioru instalacji.

- Instalacja winna być montowana zgodnie z dokumentacją projektową oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych oraz instalacji Grzewczych (zeszyt 5 i 6 COBRTI – Instal)
- Montaż urządzenia wykonać zgodnie z DTR
- Należy zapewnić stały dostęp do centrali wentylacyjnej, przepustnic, klap przeciwpożarowych
- Instalacja wykonana zostanie z kanałów stalowych ocynkowanych w klasie szczelności:
  - B2 wg PN-EN-1507 (-500Pa/+1000Pa) – kanały prostokątne
  - B wg PN-EN-12237 (-750Pa/+1000Pa) – kanały okrągłe
- Wszystkie przejścia kanałów przez ściany i stropy należy uszczelnić, a w sposób szczególny należy uszczelnić klapy ppoż., kanały i rurociągi przechodzące przez ścianki o oznaczonej odporności ogniowej. Uszczelnienie winno mieć odporność przegrody
- Instalacje montować należy z zastosowaniem systemowych elementów mocujących zapewniających tłumienie drgań i hałasu
- Zachować montowaną sieć w czystości i zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem przez inne branże,

- Regulację ilości powietrza w instalacji oraz badania wynikające z normy PN-78/B-10440 i z „Wytucznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” należy wykonać po zmontowaniu instalacji. Jako uzupełnienie w/w normy należy traktować „Zasady regulacji i warunki odbioru instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych” opracowane przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej.
- Przed wykonaniem instalacji, czy też zamówieniem kształtek należy bardzo dokładnie sprawdzić obszary, w których mają być prowadzone prace i zweryfikować rozwiązania przedstawione w projekcie
- Podczas prowadzenia robót instalacyjno - budowlanych należy przestrzegać obowiązujących przepisów i zarządzeń odnośnie BHP i ppoż.
- W zestawieniu urządzeń i materiałów wydane są pokrywy do zamykania otworów rewizyjnych, które służą do uzyskania dostępu urządzeń czyszczących do wnętrza kanałów wentylacyjnych. Otwory rewizyjne należy wykonać na kanałach po ich zmontowaniu w miejscach łatwo dostępnych, ale równocześnie pozwalających na wprowadzenie urządzeń czyszczących do kanału. Należy tu wziąć pod uwagę zalecenia zawarte w warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych. Wprowadzenie urządzeń może być także dokonane poprzez zdejmowane kratki wentylacyjne lub łatwo demontowane odcinki kanałów wentylacyjnych np. kolana,
- Ze względu na bardzo duże zagęszczenie instalacji na poszczególnych kondygnacjach i na dachu budynku należy dokładnie przeanalizować kolejność układania poszczególnych instalacji.