

OBIEKT: Budynek Wydziału Chemii A, B, C

ADRES: Gdańsk ul. Narutowicza 11/12

TYTUŁ OPRACOWANIA:

**KLIMATYZACJA POMIESZCZEŃ  
W BUDYNKACH  
WYDZIAŁU CHEMII  
POLITECHNIKI GDAŃSKIEJ  
CHEMIA A (P.233, 234)  
CHEMIA B (P.2, 108, 303)  
CHEMIA C (P.7)**

FAZA: Projekt Techniczny - Wykonawczy

BRANŻA: Sanitarna – klimatyzacja

AUTORZY

Projektował : mgr inż. Grzegorz Walukiewicz  
upr. bud POM/0307/PWBS/19  
spec. instalacyjna

---

---

Sprawdził : mgr inż. Wojciech Kowiel  
upr. proj. 1848/Gd/85  
spec. instalacyjno - inżynierska

---

---

**Gdańsk, lipiec 2022 r.**

## Spis treści

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA .....	3
<b>1. Podstawa opracowania</b> .....	9
<b>2. Zakres opracowania</b> .....	9
<b>3. Normy i przepisy związane z opracowaniem</b> .....	10
<b>4. Założenia projektowe</b> .....	10
<b>5. Instalacja freonowa</b> .....	12
<b>6. Instalacja skroplin</b> .....	12
<b>7. Stan projektowy, rodzaj i sterowanie klimatyzacją</b> .....	12
<b>8. Zyski ciepła</b> .....	14
<b>9. Zestawienie poboru mocy elektrycznej</b> .....	15
<b>10. Odbiór</b> .....	15
<b>11. Uwagi końcowe</b> .....	15
<b>12. Rysunki</b> .....	16
<b>12.1 Budynek Chemii A</b> .....	16
1- Rzut II piętra .....	16
2- Rzut dachu .....	16
3- Przekrój A-A .....	16
<b>12.2 Budynek Chemii B</b> .....	16
4- Rzut piwnicy .....	16
5- Rzut parteru p.2 .....	16
6- Rzut parteru p.7 .....	16
7- Rzut I piętra .....	16
8- Rzut III piętra .....	16
9- Rzut IV piętra .....	16
10- Rzut poddasz .....	16
11- Rzut dachu .....	16
12- Przekrój A-A .....	16
13- Przekrój B-B .....	16
14- Przekrój C-C .....	16
15- Przekrój D-D .....	16
<b>12.3 Budynek Chemii C</b> .....	16
16- Rzut parteru p.Dziekán .....	16
17- Rzut I piętra .....	16

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Oświadczam ,iż niniejszy projekt techniczny-wykonawczy instalacji klimatyzacji dla pomieszczeń w budynku Chemii A,B,C Politechniki Gdańskiej został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Sprawdził:  
mgr inż. Wojciech Kowiel  
upr. proj. 1848/Gd/85  
spec. instalacyjno - inżynierska

Projektował:  
mgr inż. Grzegorz Walukiewicz  
upr. bud POM/0307/PWBS/19  
spec. instalacyjna

Urząd Wojewódzki  
w Gdańsku

Gdańsk, dnia 1985-02-04 19... r.

Nr 1848/Gd/85

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO  
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

Na podstawie § 2 ust. 1 pkt 1 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit b  
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w spra-  
wie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8, poz. 46) stwierdza się że:

Obywatel(ka) Wojciech Jan Kowiel  
(nazwisko i imię)  
Magister inżynier mechanik  
(tytuł naukowy - zawodowy)  
urodzony(r) dnia 30 grudnia 1954 r. w Gdańsku  
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji  
projektanta  
(rodzaj funkcji)  
w specjalności instalacyjno - inżynierskiej  
(rodzaj specjalności technicznej budowlanej)  
w zakresie instalacji sanitarnych.  
(specjalizacja zawodowa)

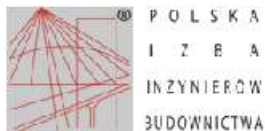
Obywatel(ka) Wojciech Jan Kowiel jest upoważniony(a) do:  
(imię i nazwisko)

- 1/ sporządzania projektów instalacji sanitarnych,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji sanitarnych.

Od decyzji niniejszej Biuro stronie odwołanie do Ministerstwa Administracji i Gospodarki Przestrzennej w Warszawie, ul. Piłsudskiego nr 57, za pośrednictwem tuż. Wydziału w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Główny Architekt  
Województwa  
*Konrad Piłwiński*  
mgr inż. arch. Konrad Piłwiński



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

**POM-Q83-4HM-CMT \***

Pan Wojciech Kowiel o numerze ewidencyjnym POM/IS/2352/01  
adres zamieszkania ul. Wieczornych Mgieł 21, 83-050 Bąkowo  
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-01-01 do 2022-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-12-22 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 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.pilib.org.pl](http://www.pilib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Proszę nie przesłać

Gdańsk, 30 grudnia 2019 r.

sygn. akt. 351/POM/OKK/19

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 1117 ze zm.) i art. 12 ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4b, art. 15a ust. 1 i ust. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 1186 ze zm.) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2018 r., poz. 2096 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**  
stwierdza, że:

**Pan Grzegorz Walukiewicz**  
magister inżynier inżynierii środowiska  
urodzony dnia 22.06.1983 r. w Gdańsku

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
numer ewidencyjny: POM/0307/PWBS/19

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

## UZASADNIENIE

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

**Pan Grzegorz Wałukiewicz upoważniony jest:**

**I.** Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1-5, art. 13 ust. 3 i 4, art. 15a ust. 1 i ust. 20 ustawy Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2019 r., poz. 1186 ze zm.), w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
- f) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- g) projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.

**Pouczenie**

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

Zgodnie z treścią art.127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 2096 ze zm.):

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrezygnować z 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 przysługujące prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**



**PRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr inż. Marek Wasilowski

**ZASTĘPCA PRZEWODNICZĄCEGO**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

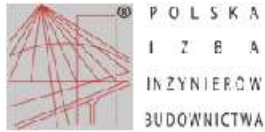
mgr inż. Maciej Malinowski

**CZŁONEK**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

prof. dr hab. inż. Ziemowit Sulgowski

**Otrzymują:**

- 1. Pan Grzegorz Wałukiewicz  
83-050 Kolbudy, Bąkowo ul. Włocznym Mgieł 21A
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4.a/b



**Zaświadczenie**  
o numerze weryfikacyjnym:  
**POM-6QB-NG5-3YM \***

Pan Grzegorz Walukiewicz o numerze ewidencyjnym POM/IS/0046/20  
adres zamieszkania Bąkowo ul. Wieczornych Mgieł 21A, 83-050 Kolbudy  
jest członkiem Pomorskiej 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 2022-03-01 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej 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



## OPIS TECHNICZNY ROBÓT INSTALACYJNYCH - WENTYLACYJNYCH

---

Poniższy opis techniczny musi być rozpatrywany łącznie z częścią rysunkową. Wszystkie systemy lub urządzenia wyszczególnione tylko w opisie technicznym, a nie przedstawione w części rysunkowej (lub odwrotnie), należy traktować jako pełnoprawne z tymi, które opisano w dowolnej części opracowania.

### **1. Podstawa opracowania**

---

Podstawą formalną opracowania jest zlecenie.

Podstawę merytoryczną stanowią:

- Wizja lokalna
- Inwentaryzacja instalacyjna dla celów projektowych
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Aktualne normy, normatywy oraz katalogi producentów urządzeń
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn.12.04.2002 r. *w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie* (Dz.U. z 2002r. Nr 75, poz.690 z późn. zm.)
- Wymagania Techniczne Corbti Instal – zeszyt 5 „*Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych*”

### **2. Zakres opracowania**

---

Zakres opracowania obejmuje wykonanie projektu instalacji klimatyzacji w budynkach Wydziału Chemii Politechniki Gdańskiej.

Budynek A [6]:

- Pokój przygotowawczy Katedry Chemii Analitycznej p.233
- Sekretariat Katedry Chemii Analitycznej p.234

Budynek B [7]:

- Laboratorium Katedry Technologii Leków i Biochemii p.2
- Laboratorium Katedry Technologii Leków i Biochemii p.108
- Laboratorium Katedry Biotechnologii Molekularnej i Mikrobiologii p.303

Budynek C [5]:

- Pomieszczenie biurowe Dziekan Wydziału Chemii p.7

Zgodnie z umową zaprojektowano nowy system chłodzenia dla w/w pomieszczeń.

### **3. Normy i przepisy związane z opracowaniem**

---

Do wykonania opracowania zastosowano normy i przepisy wg poniższego wykazu:

- 1) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002r. Nr 75,poz.690 z późn. zm.)
- 2) PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania – wraz ze zmianą PN-83/B-03430/Az3;2000.
- 3) PN-72/B-03420 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego .
- 4) PN-72/B-03421 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.
- 5) PN-73/B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.

### **4. Założenia projektowe**

---

Zadaniem projektowanej instalacji klimatyzacyjnej jest odprowadzenie zysków ciepła pochodzących od:

- zysków ciepłą od ludzi
- zysków ciepła od oświetlenia
- zysków ciepłą maszyn i urządzeń
- zysków ciepła od infiltracji
- zysków ciepła przez okna

Udział poszczególnych zysków w sumie zysków, zależy od budowy, ilości użytkowników i specyfiki użytkowania rozpatrywanego pomieszczenia.

## Założenia dla poszczególnych pomieszczeń:

### Budynek A [6]:

- Pokój przygotowawczy Katedry Chemii Analitycznej p.233
  - o temperatura dla okresu letniego w pomieszczeniu +21°C przy temperaturze zewnętrznej +28°C; (tolerancja +/- 1 st. C)
  - o ilość zysków od urządzeń 400W,
- Sekretariat Katedry Chemii Analitycznej p.234
  - o temperatura dla okresu letniego w pomieszczeniu +21°C przy temperaturze zewnętrznej +28°C; (tolerancja +/- 1 st. C)
  - o ilość zysków od urządzeń 600W,

### Budynek B [7]:

- Laboratorium Katedry Technologii Leków i Biochemii p.2
  - o temperatura dla okresu letniego w pomieszczeniu +21°C przy temperaturze zewnętrznej +28°C; (tolerancja +/- 1 st. C)
  - o ilość zysków od urządzeń 1900W.
- Laboratorium Katedry Technologii Leków i Biochemii p.108
  - o temperatura dla okresu letniego w pomieszczeniu +21°C przy temperaturze zewnętrznej +28°C; (tolerancja +/- 1 st. C)
  - o ilość zysków od urządzeń 4100 W.
- Laboratorium Katedry Biotechnologii Molekularnej i Mikrobiologii p.303
  - o temperatura dla okresu letniego w pomieszczeniu +21°C przy temperaturze zewnętrznej +28°C; (tolerancja +/- 1 st. C)
  - o ilość zysków od urządzeń 4600 W.

### Budynek C [5]:

- Pomieszczenie biurowe Dziekan Wydziału Chemii p.7
  - o temperatura dla okresu letniego w pomieszczeniu +21°C przy temperaturze zewnętrznej +28°C; (tolerancja +/- 1 st. C)
  - o ilość zysków od urządzeń 600W.

## **5. Instalacja freonowa**

---

Instalacje wykonać z rur miedzianych zgodnie z częścią rysunkowa oraz schematami instalacji. Instalacje na poddaszu nieużytkowym oraz na dachu prowadzić w stalowych korytach. Instalacje w pomieszczeniach prowadzić w korytach PCV. Rury w przestrzeni podstropowej będą podwieszane przy pomocy systemowych zawiesi pojedynczych lub podwójnych.

Instalacje zamontować tak, aby były one oddalone od siebie na odległość umożliwiającą ewentualny demontaż i założenie nowej izolacji cieplnej w razie jej uszkodzenia. Do izolacji termicznej rur zastosować otulinę o nie gorszym współczynniku  $\lambda = 0,035 \text{ [W/m}^2 \cdot \text{K]}$  i grubości nie mniejszej niż **13 [mm]**.

Miejsca w których była lutowana instalacja miedziana, pozostawić nie zaizolowane do momentu wykonania prób szczelności.

### **Próba szczelności**

Po zamontowaniu instalacji chłodniczej należy przeprowadzić test szczelności. W tym celu należy napełnić instalacje suchym azotem technicznym do ciśnienia testowego 2,94 MPa i pozostawić w tym stanie na 24 godziny, po czym (po napełnieniu czynnikiem chłodniczym) instalacje powinny być poddane 72 godzinnemu nieprzerwanej pracy ciągłej.

## **6. Instalacja skroplin**

---

Skropliny z chłodnic należy odprowadzić do pionów kanalizacji sanitarnej za pośrednictwem syfonu (o min. wysokości 15cm), uniemożliwiającego przenikanie zapachów do instalacji skroplin, a w konsekwencji do pomieszczeń.

Instalacje skroplin grawitacyjnych należy prowadzić ze spadkiem min. 0,2% w kierunku odpływu. Część klimatyzatorów dodatkowo zostaną wyposażone w pompki do odprowadzenia skroplin.

Średnice oraz trasa wg części graficznej.

## **7. Stan projektowy, rodzaj i sterowanie klimatyzacją**

---

Dla wszystkich pomieszczeń proponuje się system klimatyzacji na bezpośrednim odparowaniu rodzaju Split i Multi , który pozwoli zachować małe przekroje przewodów zasilających oraz zredukuje do minimum niezbędną armaturę. Układy chłodzenia ze zmienną objętością oraz ze zmienną temperaturą czynnika

chłodniczego. W trybie automatycznym system w nieprzerwany sposób reguluje zarówno temperaturę, jak i ilość czynnika chłodniczego zgodnie z całkowitą wymaganą wydajnością i warunkami pogodowymi.

Projektowane systemy klimatyzacji komfortu realizowane przez układy chłodzenia w systemie Split oparte o wysokiej sprawności jednostki zewnętrzne. W pomieszczeniach biurowych umieszczone będą klimatyzatory ściennie, wyposażone w piloty przewodowe ściennie, piloty bezprzewodowe oraz pompki skroplin, z których skropliny trafiać będą do kanalizacji sanitarnej. Sterowniki ściennie z wbudowaną czujką temperatury.

Budynek A [6]:

- Pokój przygotowawczy Katedry Chemii Analitycznej p.233
  - o klimatyzacja typu split w oparciu o klimatyzator ścienny Fujitsu AOYG12KMCC/ ASYG12KMCC
  - o jednostka zewnętrzna klimatyzacji na dachu
  - o sterowanie pilotem bezprzewodowym
- Sekretariat Katedry Chemii Analitycznej p.234
  - o klimatyzacja typu split w oparciu o klimatyzator ścienny Fujitsu AOYG12KMCC/ ASYG12KMCC
  - o jednostka zewnętrzna klimatyzacji na dachu
  - o sterowanie pilotem bezprzewodowym

Budynek B [7]:

- Laboratorium Katedry Technologii Leków i Biochemii p.2
  - o klimatyzacja typu split w oparciu o klimatyzator ścienny Fujitsu AOYG14KMCC/ ASYG14KMCC
  - o jednostka zewnętrzna klimatyzacji w świetliku od strony północnej
  - o sterowanie pilotem bezprzewodowym
- Laboratorium Katedry Technologii Leków i Biochemii p.108
  - o klimatyzacja typu split w oparciu o klimatyzator ścienny Fujitsu AOYG24KMTA/ ASYG24KMTA
  - o jednostka zewnętrzna klimatyzacji w świetliku od strony południowej

- sterowanie pilotem bezprzewodowym
- Laboratorium Katedry Biotechnologii Molekularnej i Mikrobiologii p.303
  - klimatyzacja typu split w oparciu o dwa klimatyzatory ściennie Fujitsu AOYG14KGTB/ ASYG14KGCA
  - jednostki zewnętrzne na dachu
  - sterowanie w oparciu sterownik pracy naprzemiennej z pilotem przewodowym

Budynek C [5]:

- Pomieszczenie biurowe Dziekan Wydziału Chemii p.7
  - klimatyzacja typu Multi w oparciu o dwa klimatyzatory ściennie Daikin FTXA35BB/2MXM68A
  - jednostka zewnętrzna klimatyzacji na dachu
  - sterowanie pilotami bezprzewodowymi

## 8. Zyski ciepła

---

Zyski ciepła dla pomieszczeń obliczono przez modelowanie komputerowe pomieszczeń w programie Teknosim. Poniżej wyniki doboru:

Budynek A [6]:

- Pokój przygotowawczy Katedry Chemii Analitycznej p.233
  - 2600 [W]
- Sekretariat Katedry Chemii Analitycznej p.234
  - 2700 [W]

Budynek B [7]:

- Laboratorium Katedry Technologii Leków i Biochemii p.2
  - 4000 [W]
- Laboratorium Katedry Technologii Leków i Biochemii p.108
  - 6800 [W]
- Laboratorium Katedry Biotechnologii Molekularnej i Mikrobiologii p.303
  - 8000 [W]

Budynek C [5]:

- Pomieszczenie biurowe Dziekan Wydziału Chemii p.7
  - o 5800 [W]

## 9. Zestawienie poboru mocy elektrycznej

---

Lp.	Nazwa budynku	Nr pom.	Producent	Model	Parametry zasilania [V/Hz]	Pobór mocy [kW]	Ilość [szt]	Łączny pobór mocy [kW]
1	Chemia A [6]	233	Fujitsu	ASYG12KMCC	240/50	1	1	1
2	Chemia A [6]	234	Fujitsu	ASYG12KMCC	240/50	1	1	1
3	Chemia B [7]	2	Fujitsu	ASYG14KMCC	240/50	1,4	1	1,4
4	Chemia B [7]	108	Fujitsu	ASYG24KMTA	240/50	2,1	1	2,1
5	Chemia B [7]	303	Fujitsu	ASYG14KGTB	240/50	1,4	2	2,8
6	Chemia C [5]	7	Daikin	2MXM68A	240/50	2,1	1	2,1
							Σ	<b>10,4</b>

## 10. Odbiór

---

W dokumentacji powykonawczej należy przedstawić rzeczywiste lokalizacje jednostek oraz trasy i średnice linii chłodniczych. Dokumentacja powykonawcza przygotowana według standardów PG.

## 11. Uwagi końcowe

---

Całość prac wykonać należy zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn.12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych COBRTI Instal Warszawa 2002 r.

Ilekoć w dokumentacji projektowej użyte są nazwy własne urządzeń i wyrobów, znaki towarowe lub nazwy producentów, należy traktować te oznaczenia wyłącznie jako przykładowe dla określenia standardu funkcjonalno – jakościowego oraz parametrów technicznych urządzeń i wyrobów. Każdorazowo, dopuszczalne jest zastosowanie równoważnych rozwiązań o parametrach technicznych, jakościowych i funkcjonalnych nie gorszych niż wskazanych w projekcie przez Projektanta, po uprzednim uzyskaniu opinii Projektanta i zatwierdzeniu przez Zamawiającego.

## **12. Rysunki**

---

### **12.1 Budynek Chemii A**

- 1- Rzut II piętra
- 2- Rzut dachu
- 3- Przekrój A-A

### **12.2 Budynek Chemii B**

- 4- Rzut piwnicy
- 5- Rzut parteru p.2
- 6- Rzut parteru p.7
- 7- Rzut I piętra
- 8- Rzut III piętra
- 9- Rzut IV piętra
- 10-Rzut poddasz
- 11-Rzut dachu
- 12-Przekrój A-A
- 13-Przekrój B-B
- 14-Przekrój C-C
- 15-Przekrój D-D

### **12.3 Budynek Chemii C**

- 16-Rzut parteru p.Dziekan
  - 17-Rzut I piętra
-



OBIEKT: Budynek Wydziału Chemii A, B, C

ADRES: Gdańsk ul. Narutowicza 11/12

TYTUŁ OPRACOWANIA:

**KLIMATYZACJA POMIESZCZEŃ  
W BUDYNKACH  
WYDZIAŁU CHEMII  
POLITECHNIKI GDAŃSKIEJ  
CHEMIA A (P.233, 234)  
CHEMIA B (P.2, 108, 303)  
CHEMIA C (P.7)**

FAZA: Projekt Techniczny - Wykonawczy

BRANŻA: Sanitarna – klimatyzacja

AUTORZY

Projektował : mgr inż. Grzegorz Walukiewicz  
upr. bud POM/0307/PWBS/19  
spec. instalacyjna

---

---

Sprawdził : mgr inż. Wojciech Kowiel  
upr. proj. 1848/Gd/85  
spec. instalacyjno - inżynierska

---

---

**Gdańsk, lipiec 2022 r.**

## Spis treści

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA .....	3
<b>1. Podstawa opracowania</b> .....	9
<b>2. Zakres opracowania</b> .....	9
<b>3. Normy i przepisy związane z opracowaniem</b> .....	10
<b>4. Założenia projektowe</b> .....	10
<b>5. Instalacja freonowa</b> .....	12
<b>6. Instalacja skroplin</b> .....	12
<b>7. Stan projektowy, rodzaj i sterowanie klimatyzacją</b> .....	12
<b>8. Zyski ciepła</b> .....	14
<b>9. Zestawienie poboru mocy elektrycznej</b> .....	15
<b>10. Odbiór</b> .....	15
<b>11. Uwagi końcowe</b> .....	15
<b>12. Rysunki</b> .....	16
<b>12.1 Budynek Chemii A</b> .....	16
1- Rzut II piętra .....	16
2- Rzut dachu .....	16
3- Przekrój A-A .....	16
<b>12.2 Budynek Chemii B</b> .....	16
4- Rzut piwnicy .....	16
5- Rzut parteru p.2 .....	16
6- Rzut parteru p.7 .....	16
7- Rzut I piętra .....	16
8- Rzut III piętra .....	16
9- Rzut IV piętra .....	16
10- Rzut poddasz .....	16
11- Rzut dachu .....	16
12- Przekrój A-A .....	16
13- Przekrój B-B .....	16
14- Przekrój C-C .....	16
15- Przekrój D-D .....	16
<b>12.3 Budynek Chemii C</b> .....	16
16- Rzut parteru p.Dziekán .....	16
17- Rzut I piętra .....	16

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Oświadczam ,iż niniejszy projekt techniczny-wykonawczy instalacji klimatyzacji dla pomieszczeń w budynku Chemii A,B,C Politechniki Gdańskiej został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Sprawdził:  
mgr inż. Wojciech Kowiel  
upr. proj. 1848/Gd/85  
spec. instalacyjno - inżynieryjna

Projektował:  
mgr inż. Grzegorz Walukiewicz  
upr. bud POM/0307/PWBS/19  
spec. instalacyjna

Urząd Wojewódzki  
w Gdańsku

Gdańsk, dnia 1985-02-04 19... r.

Nr 1848/Gd/85

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO  
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

Na podstawie § 2 ust. 1 pkt 1 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit b  
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w spra-  
wie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8, poz. 46) stwierdza się że:

Obywatel(ka) Wojciech Jan Kowiel  
(nazwisko i imię)  
Magister inżynier mechanik  
(tytuł naukowy - zawodowy)  
urodzony(r) dnia 30 grudnia 1954 r. w Gdańsku  
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji  
projektanta  
(rodzaj funkcji)  
w specjalności instalacyjno - inżynierskiej  
(rodzaj specjalności technicznej budowlanej)  
w zakresie instalacji sanitarnych.  
(specjalizacja zawodowa)

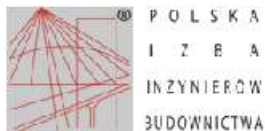
Obywatel(ka) Wojciech Jan Kowiel jest upoważniony(a) do:  
(imię i nazwisko)

- 1/ sporządzania projektów instalacji sanitarnych,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji sanitarnych.

Od decyzji niniejszej Biuro stronie odwołanie do Ministerstwa Administracji i Gospodarki Przestrzennej w Warszawie, ul. Piłsudskiego nr 57, za pośrednictwem tuż. Wydziału w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Główny Architekt  
Województwa  
*Konrad Pławiński*  
mgr inż. arch. Konrad Pławiński



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

**POM-Q83-4HM-CMT \***

Pan Wojciech Kowiel o numerze ewidencyjnym POM/IS/2352/01  
adres zamieszkania ul. Wieczornych Mgieł 21, 83-050 Bąkowo  
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-01-01 do 2022-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-12-22 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 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.pilib.org.pl](http://www.pilib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Proszę nie przesłać

Gdańsk, 30 grudnia 2019 r.

sygn. akt. 351/POM/OKK/19

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 1117 ze zm.) i art. 12 ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4b, art. 15a ust. 1 i ust. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 1186 ze zm.) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2018 r., poz. 2096 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**  
stwierdza, że:

**Pan Grzegorz Walukiewicz**  
magister inżynier inżynierii środowiska  
urodzony dnia 22.06.1983 r. w Gdańsku

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
numer ewidencyjny: POM/0307/PWBS/19

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

## UZASADNIENIE

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

**Pan Grzegorz Wałukiewicz upoważniony jest:**

**I.** Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1-5, art. 13 ust. 3 i 4, art. 15a ust. 1 i ust. 20 ustawy Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2019 r., poz. 1186 ze zm.), w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
- f) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- g) projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.

**Pouczenie**

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

Zgodnie z treścią art.127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 2096 ze zm.):

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrezygnować z 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 przysługujące prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**



**PRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr inż. Marek Wasilowski

**ZASTĘPCA PRZEWODNICZĄCEGO**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

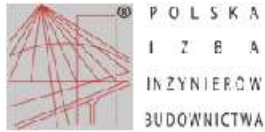
mgr inż. Maciej Malinowski

**CZŁONEK**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

prof. dr hab. inż. Ziemowit Sulgowski

**Otrzymują:**

- 1. Pan Grzegorz Wałukiewicz  
83-050 Kolbudy, Bąkowo ul. Włocznym Mgieł 21A
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4.a/b



**Zaświadczenie**  
o numerze weryfikacyjnym:  
**POM-6QB-NG5-3YM \***

Pan Grzegorz Walukiewicz o numerze ewidencyjnym POM/IS/0046/20  
adres zamieszkania Bąkowo ul. Wieczornych Mgieł 21A, 83-050 Kolbudy  
jest członkiem Pomorskiej 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 2022-03-01 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej 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



## OPIS TECHNICZNY ROBÓT INSTALACYJNYCH - WENTYLACYJNYCH

---

Poniższy opis techniczny musi być rozpatrywany łącznie z częścią rysunkową. Wszystkie systemy lub urządzenia wyszczególnione tylko w opisie technicznym, a nie przedstawione w części rysunkowej (lub odwrotnie), należy traktować jako pełnoprawne z tymi, które opisano w dowolnej części opracowania.

### **1. Podstawa opracowania**

---

Podstawą formalną opracowania jest zlecenie.

Podstawę merytoryczną stanowią:

- Wizja lokalna
- Inwentaryzacja instalacyjna dla celów projektowych
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Aktualne normy, normatywy oraz katalogi producentów urządzeń
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn.12.04.2002 r. *w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie* (Dz.U. z 2002r. Nr 75, poz.690 z późn. zm.)
- Wymagania Techniczne Corbti Instal – zeszyt 5 „*Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych*”

### **2. Zakres opracowania**

---

Zakres opracowania obejmuje wykonanie projektu instalacji klimatyzacji w budynkach Wydziału Chemii Politechniki Gdańskiej.

Budynek A [6]:

- Pokój przygotowawczy Katedry Chemii Analitycznej p.233
- Sekretariat Katedry Chemii Analitycznej p.234

Budynek B [7]:

- Laboratorium Katedry Technologii Leków i Biochemii p.2
- Laboratorium Katedry Technologii Leków i Biochemii p.108
- Laboratorium Katedry Biotechnologii Molekularnej i Mikrobiologii p.303

Budynek C [5]:

- Pomieszczenie biurowe Dziekan Wydziału Chemii p.7

Zgodnie z umową zaprojektowano nowy system chłodzenia dla w/w pomieszczeń.

### **3. Normy i przepisy związane z opracowaniem**

---

Do wykonania opracowania zastosowano normy i przepisy wg poniższego wykazu:

- 1) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002r. Nr 75,poz.690 z późn. zm.)
- 2) PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania – wraz ze zmianą PN-83/B-03430/Az3;2000.
- 3) PN-72/B-03420 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego .
- 4) PN-72/B-03421 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.
- 5) PN-73/B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.

### **4. Założenia projektowe**

---

Zadaniem projektowanej instalacji klimatyzacyjnej jest odprowadzenie zysków ciepła pochodzących od:

- zysków ciepłą od ludzi
- zysków ciepła od oświetlenia
- zysków ciepłą maszyn i urządzeń
- zysków ciepła od infiltracji
- zysków ciepła przez okna

Udział poszczególnych zysków w sumie zysków, zależy od budowy, ilości użytkowników i specyfiki użytkowania rozpatrywanego pomieszczenia.

## Założenia dla poszczególnych pomieszczeń:

### Budynek A [6]:

- Pokój przygotowawczy Katedry Chemii Analitycznej p.233
  - o temperatura dla okresu letniego w pomieszczeniu +21°C przy temperaturze zewnętrznej +28°C; (tolerancja +/- 1 st. C)
  - o ilość zysków od urządzeń 400W,
- Sekretariat Katedry Chemii Analitycznej p.234
  - o temperatura dla okresu letniego w pomieszczeniu +21°C przy temperaturze zewnętrznej +28°C; (tolerancja +/- 1 st. C)
  - o ilość zysków od urządzeń 600W,

### Budynek B [7]:

- Laboratorium Katedry Technologii Leków i Biochemii p.2
  - o temperatura dla okresu letniego w pomieszczeniu +21°C przy temperaturze zewnętrznej +28°C; (tolerancja +/- 1 st. C)
  - o ilość zysków od urządzeń 1900W.
- Laboratorium Katedry Technologii Leków i Biochemii p.108
  - o temperatura dla okresu letniego w pomieszczeniu +21°C przy temperaturze zewnętrznej +28°C; (tolerancja +/- 1 st. C)
  - o ilość zysków od urządzeń 4100 W.
- Laboratorium Katedry Biotechnologii Molekularnej i Mikrobiologii p.303
  - o temperatura dla okresu letniego w pomieszczeniu +21°C przy temperaturze zewnętrznej +28°C; (tolerancja +/- 1 st. C)
  - o ilość zysków od urządzeń 4600 W.

### Budynek C [5]:

- Pomieszczenie biurowe Dziekan Wydziału Chemii p.7
  - o temperatura dla okresu letniego w pomieszczeniu +21°C przy temperaturze zewnętrznej +28°C; (tolerancja +/- 1 st. C)
  - o ilość zysków od urządzeń 600W.

## **5. Instalacja freonowa**

---

Instalacje wykonać z rur miedzianych zgodnie z częścią rysunkowa oraz schematami instalacji. Instalacje na poddaszu nieużytkowym oraz na dachu prowadzić w stalowych korytach. Instalacje w pomieszczeniach prowadzić w korytach PCV. Rury w przestrzeni podstropowej będą podwieszane przy pomocy systemowych zawiesi pojedynczych lub podwójnych.

Instalacje zamontować tak, aby były one oddalone od siebie na odległość umożliwiającą ewentualny demontaż i założenie nowej izolacji cieplnej w razie jej uszkodzenia. Do izolacji termicznej rur zastosować otulinę o nie gorszym współczynniku  $\lambda = 0,035 \text{ [W/m}^2 \cdot \text{K]}$  i grubości nie mniejszej niż **13 [mm]**.

Miejsca w których była lutowana instalacja miedziana, pozostawić nie zaizolowane do momentu wykonania prób szczelności.

### **Próba szczelności**

Po zamontowaniu instalacji chłodniczej należy przeprowadzić test szczelności. W tym celu należy napełnić instalacje suchym azotem technicznym do ciśnienia testowego 2,94 MPa i pozostawić w tym stanie na 24 godziny, po czym (po napełnieniu czynnikiem chłodniczym) instalacje powinny być poddane 72 godzinnemu nieprzerwanej pracy ciągłej.

## **6. Instalacja skroplin**

---

Skropliny z chłodnic należy odprowadzić do pionów kanalizacji sanitarnej za pośrednictwem syfonu (o min. wysokości 15cm), uniemożliwiającego przenikanie zapachów do instalacji skroplin, a w konsekwencji do pomieszczeń.

Instalacje skroplin grawitacyjnych należy prowadzić ze spadkiem min. 0,2% w kierunku odpływu. Część klimatyzatorów dodatkowo zostaną wyposażone w pompki do odprowadzenia skroplin.

Średnice oraz trasa wg części graficznej.

## **7. Stan projektowy, rodzaj i sterowanie klimatyzacją**

---

Dla wszystkich pomieszczeń proponuje się system klimatyzacji na bezpośrednim odparowaniu rodzaju Split i Multi , który pozwoli zachować małe przekroje przewodów zasilających oraz zredukuje do minimum niezbędną armaturę. Układy chłodzenia ze zmienną objętością oraz ze zmienną temperaturą czynnika

chłodniczego. W trybie automatycznym system w nieprzerwany sposób reguluje zarówno temperaturę, jak i ilość czynnika chłodniczego zgodnie z całkowitą wymaganą wydajnością i warunkami pogodowymi.

Projektowane systemy klimatyzacji komfortu realizowane przez układy chłodzenia w systemie Split oparte o wysokiej sprawności jednostki zewnętrzne. W pomieszczeniach biurowych umieszczone będą klimatyzatory ściennie, wyposażone w piloty przewodowe ściennie, piloty bezprzewodowe oraz pompki skroplin, z których skropliny trafiać będą do kanalizacji sanitarnej. Sterowniki ściennie z wbudowaną czujką temperatury.

Budynek A [6]:

- Pokój przygotowawczy Katedry Chemii Analitycznej p.233
  - o klimatyzacja typu split w oparciu o klimatyzator ścienny Fujitsu AOYG12KMCC/ ASYG12KMCC
  - o jednostka zewnętrzna klimatyzacji na dachu
  - o sterowanie pilotem bezprzewodowym
- Sekretariat Katedry Chemii Analitycznej p.234
  - o klimatyzacja typu split w oparciu o klimatyzator ścienny Fujitsu AOYG12KMCC/ ASYG12KMCC
  - o jednostka zewnętrzna klimatyzacji na dachu
  - o sterowanie pilotem bezprzewodowym

Budynek B [7]:

- Laboratorium Katedry Technologii Leków i Biochemii p.2
  - o klimatyzacja typu split w oparciu o klimatyzator ścienny Fujitsu AOYG14KMCC/ ASYG14KMCC
  - o jednostka zewnętrzna klimatyzacji w świetliku od strony północnej
  - o sterowanie pilotem bezprzewodowym
- Laboratorium Katedry Technologii Leków i Biochemii p.108
  - o klimatyzacja typu split w oparciu o klimatyzator ścienny Fujitsu AOYG24KMTA/ ASYG24KMTA
  - o jednostka zewnętrzna klimatyzacji w świetliku od strony południowej

- sterowanie pilotem bezprzewodowym
- Laboratorium Katedry Biotechnologii Molekularnej i Mikrobiologii p.303
  - klimatyzacja typu split w oparciu o dwa klimatyzatory ściennie Fujitsu AOYG14KGTB/ ASYG14KGCA
  - jednostki zewnętrzne na dachu
  - sterowanie w oparciu sterownik pracy naprzemiennej z pilotem przewodowym

Budynek C [5]:

- Pomieszczenie biurowe Dziekan Wydziału Chemii p.7
  - klimatyzacja typu Multi w oparciu o dwa klimatyzatory ściennie Daikin FTXA35BB/2MXM68A
  - jednostka zewnętrzna klimatyzacji na dachu
  - sterowanie pilotami bezprzewodowymi

## 8. Zyski ciepła

---

Zyski ciepła dla pomieszczeń obliczono przez modelowanie komputerowe pomieszczeń w programie Teknosim. Poniżej wyniki doboru:

Budynek A [6]:

- Pokój przygotowawczy Katedry Chemii Analitycznej p.233
  - 2600 [W]
- Sekretariat Katedry Chemii Analitycznej p.234
  - 2700 [W]

Budynek B [7]:

- Laboratorium Katedry Technologii Leków i Biochemii p.2
  - 4000 [W]
- Laboratorium Katedry Technologii Leków i Biochemii p.108
  - 6800 [W]
- Laboratorium Katedry Biotechnologii Molekularnej i Mikrobiologii p.303
  - 8000 [W]

Budynek C [5]:

- Pomieszczenie biurowe Dziekan Wydziału Chemii p.7
  - o 5800 [W]

## 9. Zestawienie poboru mocy elektrycznej

---

Lp.	Nazwa budynku	Nr pom.	Producent	Model	Parametry zasilania [V/Hz]	Pobór mocy [kW]	Ilość [szt]	Łączny pobór mocy [kW]
1	Chemia A [6]	233	Fujitsu	ASYG12KMCC	240/50	1	1	1
2	Chemia A [6]	234	Fujitsu	ASYG12KMCC	240/50	1	1	1
3	Chemia B [7]	2	Fujitsu	ASYG14KMCC	240/50	1,4	1	1,4
4	Chemia B [7]	108	Fujitsu	ASYG24KMTA	240/50	2,1	1	2,1
5	Chemia B [7]	303	Fujitsu	ASYG14KGTB	240/50	1,4	2	2,8
6	Chemia C [5]	7	Daikin	2MXM68A	240/50	2,1	1	2,1
							Σ	<b>10,4</b>

## 10. Odbiór

---

W dokumentacji powykonawczej należy przedstawić rzeczywiste lokalizacje jednostek oraz trasy i średnice linii chłodniczych. Dokumentacja powykonawcza przygotowana według standardów PG.

## 11. Uwagi końcowe

---

Całość prac wykonać należy zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn.12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych COBRTI Instal Warszawa 2002 r.

Ilekoć w dokumentacji projektowej użyte są nazwy własne urządzeń i wyrobów, znaki towarowe lub nazwy producentów, należy traktować te oznaczenia wyłącznie jako przykładowe dla określenia standardu funkcjonalno – jakościowego oraz parametrów technicznych urządzeń i wyrobów. Każdorazowo, dopuszczalne jest zastosowanie równoważnych rozwiązań o parametrach technicznych, jakościowych i funkcjonalnych nie gorszych niż wskazanych w projekcie przez Projektanta, po uprzednim uzyskaniu opinii Projektanta i zatwierdzeniu przez Zamawiającego.

## **12. Rysunki**

---

### **12.1 Budynek Chemii A**

- 1- Rzut II piętra
- 2- Rzut dachu
- 3- Przekrój A-A

### **12.2 Budynek Chemii B**

- 4- Rzut piwnicy
- 5- Rzut parteru p.2
- 6- Rzut parteru p.7
- 7- Rzut I piętra
- 8- Rzut III piętra
- 9- Rzut IV piętra
- 10-Rzut poddasz
- 11-Rzut dachu
- 12-Przekrój A-A
- 13-Przekrój B-B
- 14-Przekrój C-C
- 15-Przekrój D-D

### **12.3 Budynek Chemii C**

- 16-Rzut parteru p.Dziekan
  - 17-Rzut I piętra
-