



**Instalacje sanitarne i konstrukcje budowlane**

Usługi Instalacyjno-Budowlane Zbigniew Świaniewicz 16-001 Kleosin, ul. Długosza 8

**PROJEKT WYKONAWCZY  
INSTALACJI KLIMATYZACJI  
w budynku Banku w Grabówce ul.Szosa Baranowicka dz.  
22/31,22/41**

<b>INWESTOR :</b>	Bank Spółdzielczy w Białymstoku
<b>ADRES :</b>	15-435 Białystok Ul.Zamenhoffa 4
<b>PROJEKTANT :</b>	mgr inż. Zbigniew Świaniewicz upr. BŁ/83/02

**Białystok      czerwiec 2010 r**

## SPIS TREŚCI

### Część opisowa

1. Zakres opracowania.....	3
2. Podstawa opracowania .....	3
3. Opis instalacji klimatyzacyjnej.....	3
4. Obliczenia i dobór urządzeń klimatyzacyjnych.....	3
4.1 Zestawienie pomieszczeń .....	3
4.2 Schemat chłodniczy.....	4
4.3 Schemat elektryczny .....	5
5. Wytyczne montażu i eksploatacji .....	6
6. Zabezpieczenia na instalacji klimatyzacyjnej .....	6
7. Założenia branżowe .....	6
7.1 Wytyczne budowlane.....	6
7.2 Branża elektryczna .....	6
7.3 Branża automatyki .....	6
8. Ogólne uwagi do dokumentacji.....	6
9. Zestawienie urządzeń i materiałów.....	7

### Część rysunkowa

1. Plan sytuacyjny
2. Rzut parteru

## 1. ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie obejmuje projekt instalacji klimatyzacji wybranych pomieszczeń na parterze budynku Banku Sółdzielczego w Grabówce ul. Szosa Baranowicka.

## 2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- rzuty kondygnacji budynku
- założenia i dane wyjściowe uzgodnione z inwestorem,
- aktualne normy i normatywy techniczne oraz wytyczne producenta systemu klimatyzacyjnego.

## 3. OPIS INSTALACJI KLIMATYZACYJNEJ

W budynku zaprojektowano system klimatyzacji typu VRVIII firmy Daikin, oparty na jednym agregacie zewnętrznym. Zastosowano agregat freonowy typu RXQ8P7W1B (Jednostka zewnętrzna) o mocy chłodniczej 22,4 kW, współpracujący z 3- ma jednostkami wewnętrznymi, kasetonowymi typu FXFQ. Zestawienie wszystkich urządzeń znajduje się w załącznikach dołączonych do niniejszego opracowania. Klimatyzacja została zaprojektowana dla okresu letniego, przy temperaturze zewnętrznej 32 oC. Układy pracować będą w systemie ze zmienną ilością czynnika chłodniczego (VRV) pozwalający na najlepszą regulację temperatury w pomieszczeniach, w zależności od chwilowych zysków ciepła i dzięki temu na osiągnięcie najlepszego komfortu cieplnego w pomieszczeniach. System firmy Daikin jest systemem o bardzo małej bezwładności, cechuje się energooszczędnością i wysoką sprawnością w porównaniu z podobnymi rozwiązaniami lecz pracującymi w trybie „on/off”. Systemy pracują przy wykorzystaniu ekologicznego czynnika chłodniczego R410A. Jednostka zewnętrzna (agregat freonowy), zlokalizowany jest przy północnej ścianie budynku, na konstrukcji wsporczej firmy Niczuk. Instalacja freonowa prowadzona jest w pionie przy ścianie na zewnątrz budynku i dalej qw przestrzeni stropu powieszonych odcieczami do poszczególnych jednostek wewnętrznych z rozdzielacza – zgodnie z rysunkami. Każda jednostka klimatyzacyjna wewnętrzna, posiada ścienny, programowany sterownik przewodowy. Instalację freonową, zarówno przewody cieczowe jak i gazowe, należy izolować otulinami paroszczelnymi. Średnice przewodów podano w rysunkach dołączonych do projektu. Do odprowadzenia kondensatu z klimatyzatorów służą pompy skroplin. Przewody poziome odprowadzenia skroplin prowadzić ze spadkiem min. 1% w kierunku pionu kanalizacyjnego nr 2 i podłączyć poprzez zasyfonowane podejście zlokalizowane pod umowąką. Zestawienie obliczeń zysków ciepła oraz doboru poszczególnych jednostek wewnętrznych zamieszczono w części obliczeniowej projektu.

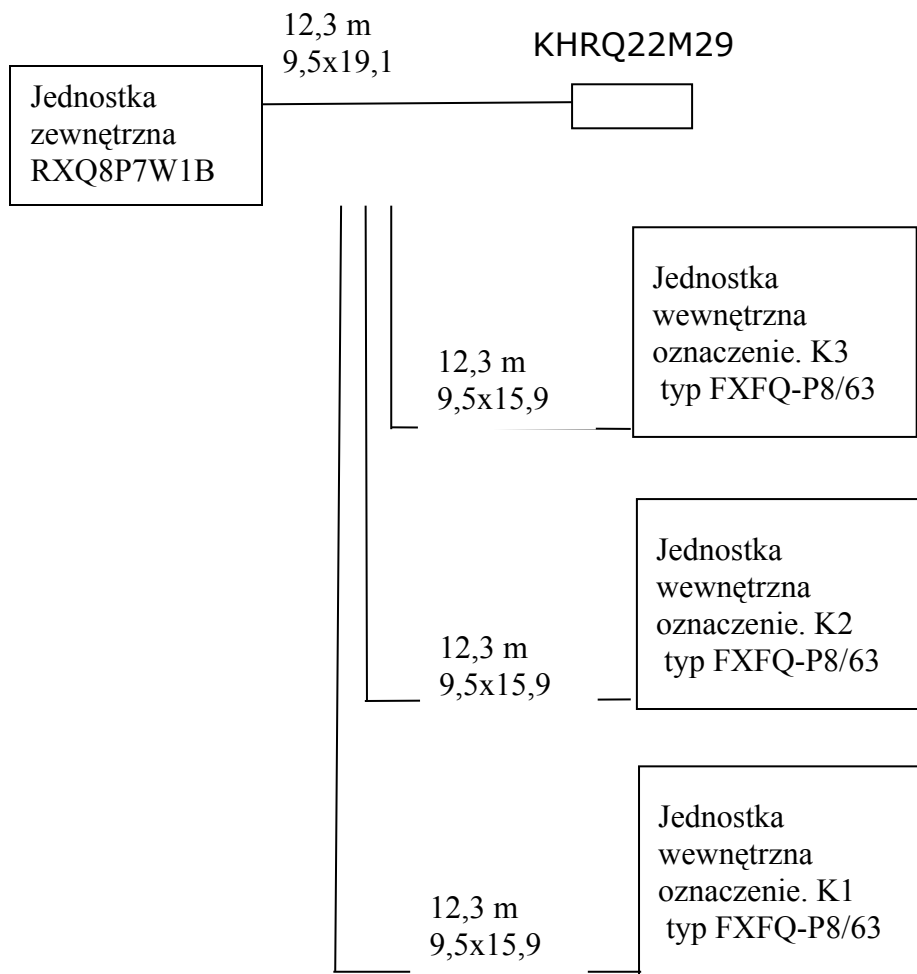
## 4. OBLICZENIA I DOBÓR URZĄDZEŃ KLIMATYZACYJNYCH

Obliczenia zapotrzebowania na chłód we wskazanych pomieszczeniach oraz doboru jednostek wewnętrznych, agregatu zewnętrznego i przekroje przewodów instalacji freonowej, zostały wykonane na podstawie wytycznych producenta systemu klimatyzacyjnego (firmy Daikin). Do obliczeń zysków ciepła przyjęto temperaturę pomieszczenia równą 24°C, temperaturę powietrza zewnętrznego równą 32°C. Poniżej znajduje się zestawienie klimatyzowanych pomieszczeń z zapotrzebowaniem mocy chłodniczej oraz dobór jednostek wewnętrznych.

4.1 Zestawienie pomieszczeń z obliczonym zapotrzebowaniem na chłód oraz dobranymi jednostkami wewnętrznymi klimatyzatorów

Lp	Nazwa pomieszczenia	Zapotrzebowanie na chłód	Oznaczenie jednostki wewnętrznej	Typ jednostki wewnętrznej	Moc nominalna jednostki wewnętrznej ( chł./grz.)	Średnica połączeń ciecz/gaz w mm
1	Sala operacyjna	13,3 kW	K1 K2	FXFQ-P8/63 FXFQ-P8/63	7,1/8,0 kW 7,1/8,0 kW	9,5/15,9 mm 9,5/15,9 mm
2	Pokoj dyrektora	6,5 kW	K3	FXFQ-P8/63	7,1/8,0 kW	9,5/15,9 mm

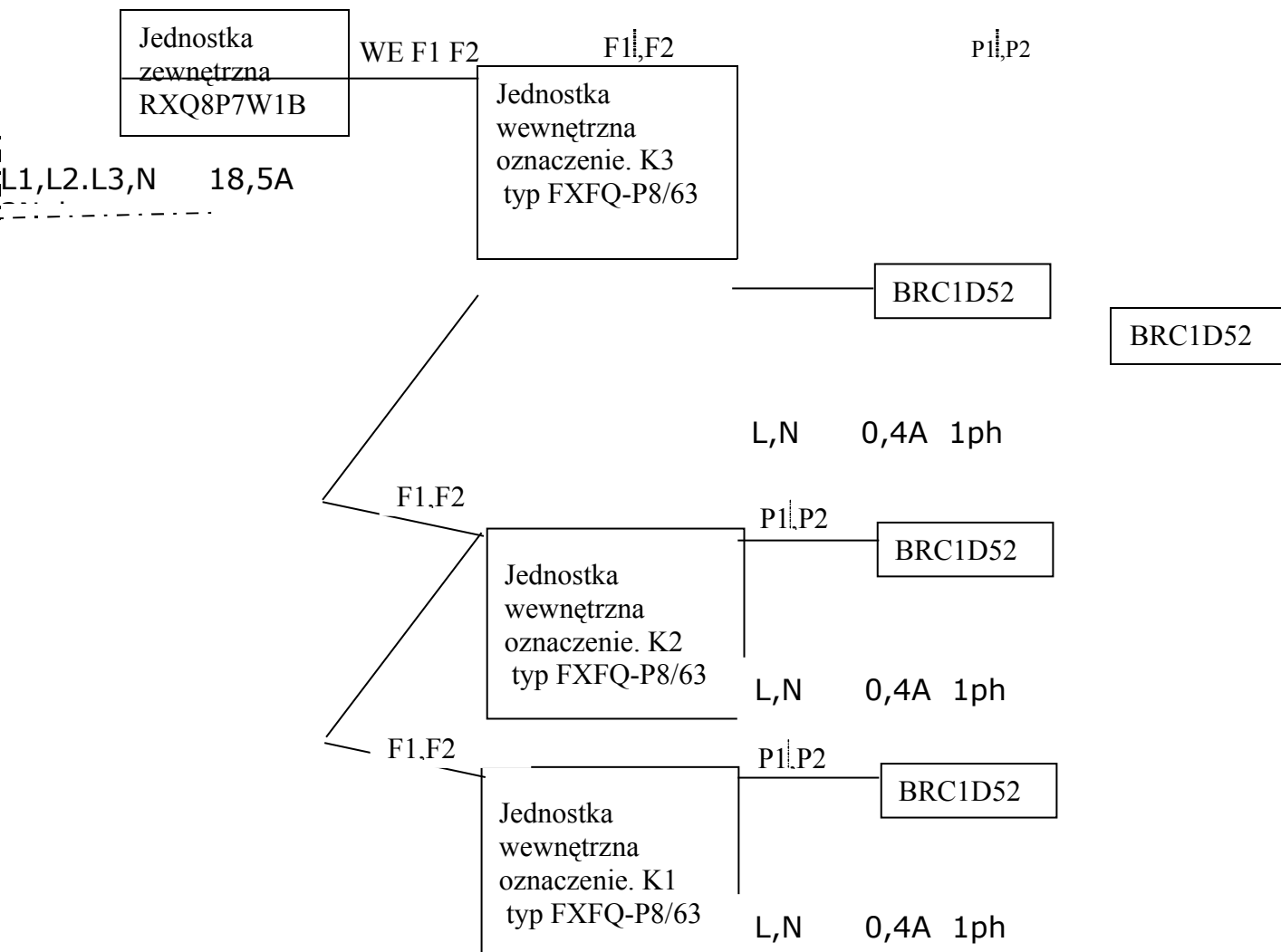
4.2 Schemat chłodniczy



#### 4.3 Schemat elektryczny

P1P2 = kabel 16-2 AWG 2-żyłowy nieekranowany (niespolaryzowany)

F1F2 = kabel 16-2 AWG 2-żyłowy nieekranowany (niespolaryzowany)



#### 5. WYTYCZNE MONTAŻU I EKSPLOATACJI

Elementy nieocynkowane, takie jak podpory i uchwyty, należy przygotować do malowania tzn. czyścić do 2 stopnia czystości, a następnie malować farbą ftalową, podkładową. Jako farbę nawierzchniową należy stosować farbę ftalową ogólnego stosowania.

Przejścia instalacji przez przegrody budowlane uszczelnić materiałem elastycznym i niepalnym.

Podwieszenia i podparcia instalacji wykonać zgodnie z BN-67/8865-26-25. Instalacja powinna być wykonana zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.”

Agregat chłodniczy zabudować w sposób eliminujący maksymalnie przenoszenie drgań do konstrukcji budynku. Instalacje freonowe wykonać z rur chłodniczych, izolowanych otulinami paroszczelnymi.

Wszystkie przewody freonowe i urządzenia wewnątrz obiektu należy podwieszać w sposób trwały i pewny oraz eliminujący możliwość przenoszenia drgań z instalacji do konstrukcji. Instalacje freonowe, ze względu na sposób ich prowadzenia (zastosowanie rozdzielacza), nie wymagają stosowania specjalnych kompensatorów wydłużeń.

Kompensacja wydłużeń, zapobiegająca rozerwaniu połączeń lutowanych, będzie następowała w sposób naturalny w punktach załamań instalacji.

Pion freonowy prowadzony na zewnątrz należy dodatkowo (oprócz izolacji cieplnej) zabezpieczyć rury

przed niekorzystnym wpływem warunków atmosferycznych poprzez zastosowanie obłachowania lub koryta kablowego z PVC.

Przy montażu jednostek wewnętrznych zwrócić szczególną uwagę na instalacje elektryczne prowadzone pod tynkami. Istnieje niebezpieczeństwo ich uszkodzenia podczas wieszania otworów pod kotwy. Każdą jednostkę wewnętrzną wyposażać w pompkę skroplin typu „Aspen mini lime” zabudowaną w przestrzeni urządzenia. Instalację skroplin wykonać z rur PP PN10 łączonych poprzez zgrzewanie. Skropliny prowadzić w przestrzeni międzystropowej z minimalnym spadkiem 1% w kierunku WC i pionu nr 2. Instalacje odprowadzenia skroplin podłączyć do pionu kanalizacyjnego w WC poprzez zaszyfonowanie.

## **6. ZABEZPIECZENIA NA INSTALACJI KLIMATYZACYJNEJ**

Wszystkie elementy instalacji klimatyzacji (urządzenia, przewody, izolacje) muszą być wykonane z materiałów niepalnych posiadających Aprobata Techniczną ITB i CNBOP.

Wszystkie przejścia przez strop poddasza należy uszczelnić ogniochronnymi masami uszczelniającymi (np. Hilti) o odporności ogniowej przegrody.

## **7. ZAŁOŻENIA BRANŻOWE**

### **7.1 Wytyczne architektoniczno-konstrukcyjne oraz budowlane**

Należy uwzględnić w projekcie architektoniczno-konstrukcyjnym: obudowę pionu z instalacjami freonowymi.

### **7.2 Branża elektryczna**

Należy poprowadzić kable sterujące oraz doprowadzić energię elektryczną do: Agregatu klimatyzacyjnego:

- RXQ8P7W1B - 400V, maksymalny pobór mocy 5,56 kW (1szt.)

Jednostek wewnętrznych:

- FFXQ-P8/63 – 230V, maksymalny pobór mocy 0,095 kW (3szt.)

Projekt instalacji elektrycznej zgodnie z odrębnym opracowaniem.

### **7.3 Branża automatyki**

W zakresie automatyki i sterowania należy zamontować przewody do sterowników ściennych oraz do każdej jednostki wewnętrznej.

## **8. OGÓLNE UWAGI DO DOKUMENTACJI**

Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w opisie, a nie ujęte na rysunkach winne być traktowane tak jakby były ujęte w obu. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić projektantowi, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu.

Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać polskim normom, posiadać niezbędne atesty i spełniać obowiązujące przepisy.

Do zakresu prac Wykonawcy wchodzi próby, regulacja i uruchomienia urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do użytkowania lub eksploatacji zgodnie z obowiązującą procedurą. Zaleca się aby wykonanie instalacji klimatyzacyjnej i jej uruchomienie zlecić firmie posiadającej stosowne kwalifikacje, potwierdzone przez producenta systemu.

**Opracował:**

## 9. ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ I MATERIAŁÓW

LP	Specyfikacja urządzeń	Typ	Ilość	Wydajność Qch/Qg [kW]	Producent
1	Jednostka zewnętrzna - INVERTER - pompa ciepła, R 410A (COMPACT)	RXQ8P7W1 B	1 szt.	22,4	Daikin
2	Jednostka wewnętrzna kasetonowa	FXFQ-P8/63	3 szt.	7,1/8,0	Daikin
3	Rozgałęzienie REFNET	KHRQ22M29 H	1 szt.	-	Daikin
4	Zdalny sterownik	BRC1D52	3 szt.	-	Daikin
5	Rura miedziana w otulinie	22x1	12,5 m	-	dowolna
6	Rura miedziana w otulinie	18x1	23 m	-	dowolna
7	Rura miedziana w otulinie	10x1	35,5 m	-	dowolna
8	Korytka kablowe PVC, białe	100x60	36 m	-	dowolna
9	Pompka skroplin ASPEN MINNI LIME		3 szt.	-	Geoclima
10	Sterownik pomieszczeniowy naścienny	BRC1D52	3 szt.	-	Daikin
	Kabel sterowniczy nieekranowany 2-żyłowy	16-2 AWG	49 m	-	dowolna
11	Wspornik mocujący pod jednostkę zewnętrzną złożony z elementów: - kotwa rozporowa - TRB M10 szt. 3 - profil montażowy ze stopką – SS-O-F750 szt.1 - wspornik kątowy KT-O-F135 szt.2 - profil montażowy SZ-O-MFZ szt.1 - śruby M12x30, podkładki , nakrętki M12- Kpl.3	Niczuk	2 szt.	-	Niczuk