

Biuro Projektowo-Inwestycyjne  
Służby Zdrowia Spółka z o.o.  
40-832 Katowice, ul. Witosa 4  
☎ sekretariat 254-66-77



Nr zlecenia: **S – 410 / 2003**

INWESTYCJA : WOJEWÓDZKI SZPITAL SPECJALISTYCZNY NR 3

LOKALIZACJA : RYBNIK – ORZEPOWICE, ul. ENERGETYKÓW NR 46

BRANŻA : INSTALACJE SANITARNE

TEMAT : ADAPTACJA CZĘŚCI POZIOMU P 2 SEGMENT „C”,  
PAWILON 3 NA PRACOWNIĘ ANGIOGRAFII  
*Instalacja klimatyzacji*

STADIUM : PB+PW

ZAMAWIAJĄCY: SIEMENS Sp. z o.o. ul. Żupnicza 11 03 - 821 Warszawa

INWESTOR : Przedsiębiorstwo Usług Inwestycyjnych Spółka z o.o.  
Rybnik, ul. Tadeusza Kościuszki nr 17

Prezes:

PREZES  
mgr inż. Andrzej Oleński

*Wydział Architektury*  
*Załącznik do pisma-decyzji*  
*Nr. Ar-u-73530/12/04*  
*Z dnia 23.01.2004*

Autor projektu:

**inż. JAN KOSTUR**  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
bez ograniczeń w specjalności  
instalacyjno - inżynierskiej w zakresie  
sieci sanitarnych i instalacji sanitarnych  
Nr ewid. 189/75 U.W. Katowice

Główny Projektant:

mgr inż. arch. RAFAŁ ZWOLIŃSKI  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
bez ograniczeń w specjalności  
architektonicznej  
Nr ewid. 1371/74/Kt U.W. Katowice

**INSPEKTOR**  
w Wydziale Architektury  
*Andrzej Kotas*

Opracował:

mgr inż. A. Prusiewicz  
*A. Prusiewicz*

Katowice, grudzień 2003 r.

PIECZĘĆ KLAUZULI NA ODWROCIE

**BIURO PROJEKTOWO-INWESTYCYJNE SŁUŻBY  
ZDROWIA  
SPÓŁKA Z O.O. W KATOWICACH  
ZESPÓŁ SPRAWDZAJĄCY**

**KLAUZULA NR 12 / 2003**

**z dnia 23.12. 2003**

**PRACA PROJEKTOWA:**

**PB + PW ADAPTACJI CZĘŚCI POZIOMU P 2  
SEGMENT „ C ” NA PRACOWNIĘ  
ANGIOGRAFII w Wojewódzkim  
Szpitalu Specjalistycznym Nr 3  
w Rybniku**

**inż. Zbigniew JANOTA**  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
bez ograniczeń z art. 363,  
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej  
w zakresie sieci sanitarnych i instalacji sanitarnych.  
Nr ewid. 500/89 U.W. Katowice

.....  
**Specjalista branżowy ZS**

**mgr inż. arch. Włodzimierz ADAMCZYK**  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
bez ograniczeń w specjalności  
architektonicznej  
Nr ewid. 500/89 U.W. Katowice

.....  
**Kierownik ZS**



**BRANŻA: INSTALACJE SANITARNE**

**TEMAT: ADAPTACJA CZĘŚCI POZIOMU P 2 SEGMENT „C”,  
PAWILON 3 NA PRACOWNIĘ ANGIOGRAFII**  
*Instalacja klimatyzacji*

**UZGODNIENIA MIĘDZYBRANŻOWE:**

BRANŻA	PROJEKTANT	DATA	PODPIS
ARCHITEKTURA	<i>mgr inż. arch. RAFAŁ ZWOLIŃSKI</i> Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej Nr ewid. 1371/74/Kt U.W. Katowice		
TECHNOLOGIA	<i>mgr inż. arch. RAFAŁ ZWOLIŃSKI</i> Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej Nr ewid. 1371/74/Kt U.W. Katowice		
KONSTRUKCJA	<i>mgr inż. PIOTR KINCEL</i> Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej Nr ewid. 365/93 U.W. Katowice		
INSTALACJE ELEKTRYCZNE	<i>inż. Zbigniew Grzegorzewski</i> uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych Nr ewid. 104/83 UW Katowice		
INSTALACJE RADIOTELETECH.	<i>mgr inż. Grzegorz Grygierczyk</i> Projektant instalacji radioteletechnicznych i sygnalizacji pożaru - św. SITP i CNBOP nr ewid. D/371/442/96		

## TECZKA ZAWIERA

### I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowana projektu
2. Zakres projektu
3. Charakterystyka techniczna instalacji
  - 3.1. Dane ogólne
  - 3.2. Wentylatorownia
  - 3.3. Wytyczne dla automatyki
  - 3.4. Wykonawstwo i montaż
4. Wytyczne dla branż
  - 4.1. Branża budowlana
  - 4.2. Branża elektryczna
  - 4.3. Branża instalacyjna

### II. OBLICZENIA

1. Dobór zespołu nr 1 i 2
2. Obliczenia hydrauliczne przewodów (załączone w egzemplarzu archiwalnym)

### III. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

### IV. RYSUNKI

- |                                      |             |
|--------------------------------------|-------------|
| - Rzut poziomym P2                   | - nr rys. 1 |
| - Rzut poziomym P1 i przekrój        | - nr rys. 2 |
| - Schematy klimatyzacji i wentylacji | - nr rys. 3 |



## I. OPIS TECHNICZNY

### 1. Podstawa opracowania projektu

Projekt opracowano na podstawie :

- Umowa i Inwestorem
- Podkłady budowlane adaptowanych pomieszczeń parteru
- Wytyczne technologiczne firmy SIEMENS
- PB+PW Instalacja wentylacji mechanicznej – S-260/8/94-04.98
- Ustalenia z Inwestorem dotyczące mediów zasilających i pomieszczenia wentylatorowni
- Wytyczne projektowania szpitali ogólnych – Wentylacja i Klimatyzacja
- PN-78/B-03420 – Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego
- Katalogi producentów urządzeń i elementów wentylacji
- Inwentaryzacja budowlana i instalacyjna dla celów projektowych

### 2. Zakres projektu.

Zakres projektu obejmuje :

- instalację klimatyzacji nawiewno-wyciągowej oraz wentylacji mechanicznej
- wytyczne dla branż

### 3. Charakterystyka techniczna instalacji.

#### 3.1. Dane ogólne.

Pomieszczenia projektowanego obecnie angiografu były wcześniej obsługiwane przez zespół nawiewno-wyciągowy nr 5N i 5W wspólny dla wszystkich pracowni RTG na poziomie P2. Ze względu na ostrzejsze wymagania odnośnie parametrów i ilości nawiewanego powietrza konieczne było zaprojektowanie dodatkowego zespołu klimatyzacyjnego nr 1,2 przy maksymalnym wykorzystaniu istniejącego 5N i 5W. Trasę istniejących kanałów w obrębie pomieszczenia angiografu zmieniono uwzględniając wymagania higieniczne pomieszczeń oraz kolizje z nowymi elementami konstrukcyjnymi.

Parametry powietrza w pom. klimatyzowanych

- temperatura : +17°C do +22 °C (zima i lato, z możliwością podniesienia temp. w pom. przygotowania pacjenta i lekarzy przez nagrzewnicę kanałową załączaną przez czujnik temp. w pom. 2.87)
- wilgotność względna : 55%±5%
- czystość powietrza : 3 stopniowy system oczyszczania powietrza  
I stopień – filtr wstępny EU4 w centrali nawiewnej  
II stopień – filtr wtórny EU9 w centrali nawiewnej  
III stopień – filtr absolutny klasy S w nawiewnikach o sprawności 99,997% (pracownia angiografii i przyg. pacjenta i przyg. lekarzy)
- system wymiany powietrza : pracownia angiografii i przygotowanie pacjenta – 50% dół 50% góra, pozostałe pomieszczenia „góra-góra”
- system pracy : w czasie zabiegów 100% wydajności, po zabiegach 50%



Podstawowym elementem instalacji jest centrala nawiewna klimatyzacyjna pracująca w sprzężeniu z wentylatorem dachowym oraz z zespołem wentylacyjnym nawiewno-wyciągowym 5N i 5W.

#### Nawiew

- blok filtra wstępnego EU4 z przepustnicą, króćcem elastycznym ( zasysanie powietrza i wstępne oczyszczanie)
- blok chłodnicy freonowej z odkraplaczem (ochładza powietrze w lecie od  $+30^{\circ}\text{C}$   $\phi=40\%$  do  $+15^{\circ}\text{C}$   $\phi=80\%$ )
- blok nagrzewnicy wodnej  $90/70^{\circ}$ , podgrzewa powietrze od temp.  $-20^{\circ}\text{C}$  do  $+25^{\circ}\text{C}$  w zimie, od  $15^{\circ}\text{C}$  do  $23^{\circ}\text{C}$  w lecie (zależna od zaleceń pom. angiografii 2.86)
- blok wentylatorowy o zmiennej wydajności z króćcem elastycznym, przetłacza powietrze z centrali nawiewnej do przewodów
- blok filtra wtórnego EU9 z króćcem elastycznym – dodatkowe oczyszczanie i zabezpieczenie filtrów absolutnych

#### Wyciąg

- wentylator dachowy dwubiegowy na dachu segmentu C1

### 3.2 Wentylatorownia.

Centrala klimatyzacyjna zespołu nr 1 usytuowana jest w segmencie technicznym C1 na poz. P1, a wentylator wyciągowy na dachu (C1)

### 3.3 Wytyczne dla automatyki

Prawidłową pracę centrali nawiewno-wyciągowej zapewnia układ automatyki wyposażony w następujące elementy:

- zasilanie wentylatora nawiewnego i wyciągowego z wyłącznikiem bezpieczeństwa
- czujnik różnicy ciśnień na wentylatorze nawiewnym, wyciągowym, filtra wstępnego EU4, wtórnego EU9, absolutnego S
- siłownik przepustnic nawiewu, zaworu 3-drogowego nagrzewnicy
- czujnik temperatury zewnętrznej kanałowy, pomieszczeniowy nawiewu kanałowy za nagrzewnicą
- termostat przeciwwamarzeniowy nagrzewnicy
- przetwornik różnicy ciśnień
- sygnalizacja zabrudzenia wszystkich filtrów
- kaseta zdalnego sterowania, - 50%, 100% wydajności regulacja temperatury
- podłączenie i sterowanie pompy obiegowej nagrzewnicy
- czujnik wilgotności w pomieszczeniu
- podłączenie i sterowanie regulatora przepływu
- sterowanie wentylatorowni

Rozdzielnica zasilająco-sterująca zasilana jest napięciem  $3 \times 400 \text{ V}$ ; powinna być podłączona do rozdzielni głównej wyposażonej w wyłącznik główny i odpowiednie zabezpieczenie różnicowe obwodów zasilających.

Stany awaryjne powodujące wyłączenie wentylatorów i sygnalizację świetlną:

- zadziałanie termostatu przeciwwamarzeniowego
- przekroczenie temp.  $+30^{\circ}\text{C}$
- przekroczenie wilgotności względnej  $+30\%$  i  $+65\%$



### 3.4. Wykonawstwo i montaż

Instalację klimatyzacji wykonać z kanałów i kształtek z blachy ocynkowanej wg PN-70/8865. Regulacja hydrauliczna instalacji za pomocą kryz umieszczonych w trójnikach kanałów i przepustnicach na kratkach nawiewnych i wyciągowych.

Zapewnienie stałej wydajności kratki nawiewnych w funkcji zabrudzenia filtrów absolutnych, zapewniono za pomocą wentylatorów o zmiennym ciśnieniu. Kanały nawiewne i wyciągowe należy izolować matami z wełny mineralnej grubość 20mm pod płaszczem z folii aluminiowej.

Dla wytłumienia pracy instalacji zaprojektowano tłumiki kanałowe na kanałach nawiewnych i wyciągowych. Podwieszenia kanałów typu HILTI co 4,0m

### 4. Wytyczne dla branż

#### 4.1. Branża budowlana

W projekcie budowlanym należy wykonać:

- adaptację pomieszczenia wentylatorowni – sprawdzenie możliwości ustawienia centrali nawiewnej
- przebicia przez ściany i dach poz. 1.1 na poziomie segmentu C1

#### 4.2. Branża elektryczna

W projekcie elektrycznym należy wykonać podłączenie:

- centrali nawiewnej poz. 1.1 (poziom P1, segment C1)  $N=3\text{kW}$ ,  $U=3\times 400\text{V}$
- wentylatora dachowego poz. 2.1 (dach segment C1)  $N=0,13\text{kW}$ ,  $U=3\times 400\text{V}$
- nagrzewnicy kanałowej poz. 1.48  $N=2\text{kW}$ ,  $U=230\text{V}$

Urządzenia te pracują w sprzężeniu, w czasie pracy istniejących zespołów 5N i 5W.

#### 4.3. Branża instalacyjna

W projekcie instalacji sanitarnych należy wykonać:

- instalację zasilania nagrzewnicy wentylacyjnej  $90/70^{\circ}\text{C}$ ,  $Q=36,0\text{kW}$
- instalację nawilżania parowego,  $G=27,0\text{ kg/h}$
- instalację zasilania chłodnicy  $Q_{ch}=17\text{kW}$
- klimatyzatory autonomiczne dla pom. sterowni i pom. techn. wraz z jednostkami zewnętrznymi usytuowanymi na balkonie poz. P4 segmentu C1

## II. OBLICZENIA

### 1. Dobór zespołu nr 1 i 2

Nr pom	Nazwa pomieszczenia	Kubatura m <sup>3</sup>	Krotność wymian l/h	Nawiew m <sup>3</sup> /h	Układ ciśnienie %	Wyciąg m <sup>3</sup> /h	Uwagi
2.86	Gab. RTG ANGIOGRAFIA	118,5	15	1780	-10	1960	K,EU4,EU9,S Zesp. 1,2 i 5W
2.85	Sterownia	61	5	305	+10	275	W+ klimatyzatory Zesp. 5N 5W
2.87	Przygotowanie pacjenta	51,5	7	360	+15	305	K,EU4,EU9,S Zesp. 1,2
2.83	Magazyn zestawów sterylnych	21,5	3	65	+10	60	W, Zesp. 5N i 2
2.84	Przygotowanie lekarzy	17	7	120	+10	110	K,EU4,EU9,S Zesp. 1 i 5W
2.81	Pom. techniczne	20	7	140	-10	155	W,+ klimatyzator Zesp. 5N i 5W
	Razem			2770		2865	

#### NAWIEW

$V_N = 2260 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $\Delta p_{\text{dysp}} = 500\text{-}650 \text{ Pa}$  (zależnie od czystości filtrów absolutnych)

-  $V_N = 510 \text{ m}^3/\text{h}$  zespół 5N

#### Zapotrzebowanie ciepła dla wentylacji

$t_w = 25^\circ\text{C}$ ,  $t_z = -20^\circ\text{C}$ ,

$$Q_N = \frac{2260}{3600} \cdot 1,3 \cdot 45 = 36,0 \text{ kW} - \text{zima}$$

#### Zapotrzebowanie pary do nawilżania

$$G_p = 22,6 \cdot 1,2 = 27,0 \text{ kg/h}$$

#### Zapotrzebowanie chłodu

$$Q_{\text{CH}} = \frac{2260}{3600} \cdot 1,2 \cdot 22 = 17,0 \text{ kW}$$

Dobrano centralę klimatyzacyjną AF - 05

#### WYCIĄG

$$V_w = 1325 \text{ m}^3/\text{h}, \Delta p_{\text{dysp}} = 180 \text{ Pa}$$

Dobrano wentylator dachowy ViVent 250/28-4/4, dwubiegowy

$$V_w = 1540 \text{ m}^3/\text{h} \text{ przez zespół 5W}$$



### III. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Nr normy, katalog, producent
1	2	3	4	5
ZESPÓŁ KLIMATYZACYJNY NR 1				
1.1	<p>Centrala klimatyzacyjna nawiewna AF-05</p> <p>Wykonanie higieniczne, strona obsługi i podłączeń : prawa</p> <p>Skład centrali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- króćce elastyczne i przepustnica wielopłaszczyznowa</li> <li>- filtr powietrza EU4</li> <li>- chłodnica freonowa freon R407</li> </ul> <p>temp. powietrza od +30°C do +15°C</p> <p><math>Q_{CH}=15,1kW</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nagrzewnica wodna</li> </ul> <p>temp. wody 90/70°C</p> <p>temp. powietrza od -20°C do +25°C</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wentylator o zmiennych obrotach</li> </ul> <p><math>V_N=2260m^3/h</math> <math>\Delta p=500</math> do 650 Pa</p> <p><math>N=2,2kW</math> <math>U=3 \times 400V</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- filtr powietrza EU9 wraz z szafą sterowniczą i pełną automatyką</li> </ul> <p>praca centrali w sprzężeniu z agregatem chłodniczym, nawilżaniem oraz wentylatorem dachowym</p> <p>dostawa centrali w elementach</p>	kpl.	1	<p>„FRAPOL”</p> <p>Biuro Techniczno Handlowe</p> <p>Al.Korfantego 83</p> <p>40-160 Katowice</p> <p>tel. 259 27 14</p> <p>fax 259 27 20</p>
1.2	Kanał typ A/I 630x400-300mm jeden koniec bosy	szt.	1	BN-70/8865-05
1.3	Zwężka typ A/I 630x400/630x250/300mm	szt.	1	BN-70/8865-04
1.4	Kanał typ A/I 630x250-300mm wykonać przy montażu	szt.	1	BN-70/8865-05
1.5	Kanał typ A/I 630x250-2000mm	szt.	5	BN-70/8865-05
1.6	Kolano typ A/I 630x250/160/30°	szt.	2	BN-70/8865-04
1.7	Zwężka typ A/I 630x250/670x250/300mm	szt.	1	BN-70/8865-04
1.8	Kolano typ A/I 250x670/100/90°	szt.	1	BN-70/8865-04
1.9	Kanał typ A/I 250x670-1400mm	szt.	1	BN-70/8865-05
1.10	Kolano niesymetryczne typ A/I 440x670/250x670/100/90°	szt.	2	BN-70/8865-04
1.11	Kolano niesymetryczne typ A/I 670x250/500x250/160/90°	szt.	1	BN-70/8865-04
1.12	Zwężka niesymetryczna typ A/I 500x400/250x500/500/0/0mm jak na rysunku	szt.	1	BN-70/8865-04
1.13	Kanał typ A/I 500x400-1500mm do przyłączenia lancy do nawilżania wykonać przy montażu	szt.	1	BN-70/8865-05



1.14	Zwężka typ A/I niesymetryczna 500x400/400x400/300/0mm	szt.	1	BN-70/8865-04
1.15	Kanał typ A/I 400x400-750mm	szt.	1	BN-70/8865-05
1.16	Kanał typ A/I 400x400-300mm wykonać przy montażu	szt.	1	BN-70/8865-05
1.17	Kolano typ A/I 400x400/100/90°	szt.	2	BN-70/8865-04
1.18	Zwężka typ A/I 800x400/400x400/300mm	szt.	2	BN-70/8865-04
1.19	Tłumik akustyczny 400x800-1250mm	szt.	1	KLIMOR ŚLĄSK Sp. z o.o. Al.Korfantego 193 40-153 Katowice tel.(032) 209 57 00
1.20	Kolano typ A/I 630x400/160/90°	szt.	1	BN-70/8865-04
1.21	Zwężka niesymetryczna typ A/I 400x630/200x630/300/0mm	szt.	1	BN-70/8865-04
1.22	Kanał typ A/I 630x200-1700mm wykonać przy montażu	szt.	1	BN-70/8865-05
1.23	Kanał typ A/I 630x200-2000mm	szt.	1	BN-70/8865-05
1.24	Kolano typ A/I 200x630/100/90°	szt.	1	BN-70/8865-04
1.25	Kanał typ A/I 630x200- 1295 mm długość ustalić przy montażu	szt.	1	BN-70/8865-05
1.26	Kanał typ A/I 630x200-2000mm	szt.	9	BN-70/8865-05
1.27	Kolano typ A/I 630x200/160/90°	szt.	5	BN-70/8865-04
1.28	Kanał typ A/I 630x200-100mm wykonać przy montażu	szt.	1	BN-70/8865-05
1.29	Kanał typ A/I 630x200-1250mm	szt.	1	BN-70/8865-05
1.30	Kanał typ A/I 630x200-150mm wykonać przy montażu	szt.	1	BN-70/8865-05
1.31	Kanał typ A/I 630x200-1800mm	szt.	1	BN-70/8865-05
1.32	Kolano typ A/I 630x200/160/30°	szt.	2	BN-70/8865-04
1.33	Kanał typ A/I 630x200-700mm	szt.	1	BN-70/8865-05
1.34	Kanał typ A/I 630x200-600mm	szt.	3	BN-70/8865-05
1.35	Odsadzka zwężka typ A/I 250x630/200x630/400/300mm wykonać przy montażu	szt.	2	BN-70/8865-04
1.36	Trójnik typ A/I z odgałęzieniem kołowym 250x630/250x630/Ø250/500/50mm	szt.	1	BN-70/8865-04
1.37	Przewód wentylacyjny elastyczny typ ALF 250/10 (Ø250mm) łączna długość	szt.	8	P.P.U.H. "EL-TEAM" Al.Młodych 26/28 41-106 Siemianowice tel./fax 204 36 28
1.38	Przepustnica kanałowa typ IRIS Ø250mm	szt.	5	LEMAR S.C. ul.Siemianowicka 75 41-902 Bytom tel. 387 76 54 fax 387 76 65



1.39	Nawiewnik z filtrem absolutnym typ NVF-4 - podłączenie kołowe BO Ø250mm - grubość filtra 80mm	szt.	5	KLIMOR ŚLĄSK
1.40	Zwężka niesymetryczna typ A/I 630x250/500x250/300/0mm	szt.	1	BN-70/8865-04
1.41	Trójnik typ A/I z odgałęzieniem kołowym 250x500/250x500/Ø250/500/50mm	szt.	1	BN-70/8865-04
1.42	Zwężka niesymetryczna typ A/I 500x250/400x250/300/0mm	szt.	1	BN-70/8865-04
1.43	Kanał typ a/I 400x250-1800mm	szt.	1	BN-70/8865-05
1.44	Trójnik typ A/I z odgałęzieniem kołowym 250x400/250x400/Ø250/500/50mm	szt.	1	BN-70/8865-04
1.45	Zwężka typ A/I 400x250/250x250/250mm	szt.	1	BN-70/8865-04
1.46	Trójnik typ A/I z odgałęzieniem i króćcem kołowym 250x250/250x250(króciec Ø200- 50mm)/Ø250/500/50mm jak na rysunku	szt.	1	BN-70/8865-04
1.47	Przewód wentylacyjny elastyczny typ ALF 200/10 (Ø200mm) łączna długość	m	3,5	EL TEAM
1.47a	Przewód wentylacyjny elastyczny typ ALF 200/10 (Ø125mm) łączna długość	m	3,5	-  -
1.48	Nagrzewnica kanałowa typ DH-200/20 $N_{nom}=2kW$ U-230V wraz z regulatorem temperatury z czujnikiem ściennym ERT2 montowanym w pomieszczeniu 2.87 przygotowania pacjenta	kpl	1	LEMAR
1.50	Zwężka prostokątno-kołowa AB/I 200x125/Ø200/200mm	szt.	3	BN-70/8865-04
1.51	Odsadzka typ A/I 125x200/200/200mm wykonać przy montażu	szt.	1	BN-70/8865-04
1.52	Trójnik typ A/I 200x125/200x125/200x125/400/100mm	szt.	1	BN-70/8865-04
1.53	Kanał typ A/I 200x125-1000mm	szt.	1	BN-70/8865-05
1.54	Odsadzka typ A/I 125x200/200/200mm wykonać przy montażu	szt.	1	BN-70/8865-04
1.55	Zwężka typ B/I Ø250/Ø200/200mm	szt.	1	BN-70/8865-04
1.56	Przepustnica kanałowa typ IRIS Ø200mm	szt.	1	LEMAR
1.56a	Zwężka typ B/I Ø200/Ø125/100mm	szt.	1	BN-70/8865-04
1.57	Nawiewnik z filtrem absolutnym typ NVF-2 - podłączenie kołowe BO Ø200mm - grubość filtra 80mm	szt.	1	KLIMOR ŚLĄSK
ZESPÓŁ WYCIĄGOWY NR 2				
2.1	Wentylator dachowy typ ViVent 250/28-4/4 $V_w=1325m^3/h$ $\Delta p_d=180Pa$ $N=0,13kW$ U=3x400V wraz z cokołem dachowym i króćcem elastycznym	szt.	1	BSH KLIMA
2.1a	Zwężka typ B/I Ø315/ Ø250/1000mm wykonać po dostarczeniu wentylatora			BN-70/8865-04



2.2	Kanał typ B/I Ø315-1000mm	szt.	1	BN-70/8865-05
2.3	Zwężka typ AB/I 400x400/Ø250/400mm	szt.	1	BN-70/8865-04
2.4	Tłumik akustyczny 400x400-1250mm	szt.	1	KLIMOR ŚLĄSK
2.5	Zwężka typ A/I 400x400/400x200/400mm	szt.	1	BN-70/8865-04
2.6	Kolano typ A/I 200x400/100/90mm	szt.	3	BN-70/8865-04
2.7	Kanał typ A/I 400x200~1600mm długość ustalić przy montażu	szt.	1	BN-70/8865-05
2.8	Kanał typ A/I 200x400-2000mm	szt.	2	BN-70/8865-05
2.9	Kanał typ A/I 200x400~300mm długość ustalić przy montażu	szt.	1	BN-70/8865-05
2.10	Kanał typ A/I 400x200-2000mm	szt.	7	BN-70/8865-05
2.11	Kolano typ A/I 400x200/100/90°	szt.	3	BN-70/8865-04
2.12	Kanał typ A/I 400x200-500mm	szt.	1	BN-70/8865-05
2.13	Kanał typ A/I 400x200-300mm	szt.	1	BN-70/8865-05
2.15	Odsadzka typ A/I 200x400/400/300mm wykonać przy montażu	szt.	1	BN-70/8865-04
2.16	Trójnik typ A/I 400x200/400x200 (króciec 200x160-100mm)/315x200/500/100mm	szt.	1	BN-70/8865-04
2.17	Kanał typ A/I 200x160-500mm	szt.	1	BN-70/8865-05
2.18	Kolano typ A/I 200x160/100/90°	szt.	6	BN-70/8865-04
2.19a	Odsadzka typ A/I 160x200/400/300mm wykonać przy montażu	szt.	1	BN-70/8865-04
2.19	Kanał typ A/I 200x160-2000mm	szt.	3	BN-70/8865-05
2.20	Kanał typ A/I 200x160-1000mm	szt.	1	BN-70/8865-05
2.21	Kanał typ A/I 200x160-250mm wykonać przy montażu	szt.	1	BN-70/8865-05
2.22	Kanał typ A/I 200x160-550mm	szt.	1	BN-70/8865-05
2.23	Odsadzka typ A/I 160x200/300/200mm wykonać przy montażu	szt.	1	BN-70/8865-04
2.24	Kanał typ A/I 200x160-350mm	szt.	1	BN-70/8865-05
2.25	Trójnik typ A/I z odgałęzieniem kołowym 200x160/200x160/Ø100/250/50mm	szt.	1	BN-70/8865-04
2.26	Kolano typ A/I 160x200/100/90°	szt.	1	BN-70/8865-04
2.27	Trójnik typ A/I 160x200/160x200/250x200/400/100mm w jednym trójniku jeden koniec zaślepiony	szt.	2	BN-70/8865-04
2.28	Kratka wyciągowa aluminiowa typ KWA 200x250mm wraz z przepustnicą PRKA i ramką montażową	szt.	2	KLIMOR ŚLĄSK
2.29	Kanał typ A/I 200x160-1800mm	szt.	1	BN-70/8865-05
2.30	Przewód wentylacyjny elastyczny typ ALF 100/10 (Ø100mm)	m	1	EL TEAM
2.31	Anemostat wywiewny SKK 100 wraz z kołnierzem montażowym SZR	szt.	1	LEMAR
2.32	Odsadzka typ A/I 200x315/400/200mm wykonać przy montażu	szt.	1	BN-70/8865-04
2.33	Kanał typ A/I 200x315-1800mm	szt.	1	BN-70/8865-05
2.34	Kanał typ A/I 200x315-2000mm	szt.	4	BN-70/8865-05
2.35	Kolano niesymetryczne typ A/I	szt.	1	BN-70/8865-04



	400x315/160x315/100/90mm			
2.36	Kolano niesymetryczne typ A/I 315x400/160x400/100/90°	szt.	1	BN-70/8865-04
2.37	Kolano niesymetryczne typ A/I 160x400/200x400/100/90°	szt.	1	BN-70/8865-04
2.38	Trójkąt typ A/I 200x400/200x400/315x400/500mm	szt.	2	BN-70/8865-04
2.39	Kratka wyciągowa aluminiowa typ KWA 400x315 wraz z przepustnicą PRKA i ramką montażową	szt.	2	KLIMOR ŚLĄSK
2.40	Kanał typ A/I 400x200-1500mm	szt.	1	BN-70/8865-05
<p>UWAGA: W obszarze pomieszczeń angiografu należy częściowo zdemontować prowadzone w nich kanały i kratki zespołów 5N i 5W ze względu na nowe funkcje pomieszczeń i kolizje z elementami nowych konstrukcji. Zdemonstrowane kształtki należy maksymalnie wykorzystać montując je wg projektowanej trasy. Część kształtek należy wykonać na nowo.</p>				
ZESPÓŁ NAWIEWNY 5N – CZĘŚĆ KANAŁÓW I KRATKI W POMIESZCZENIACH ANGIOGRAFU				
5N.1	Kanał typ A/I 400x315-400mm	szt.	1	istniejący
5N.2	Trójkąt typ A/I 400x315/400x315/400x315/600/100mm	szt.	1	projektowany
5N.3	Zwężka typ A/I 400x315/315x315/300mm	szt.	1	-  -
5N.4	Kanał typ A/I 315x315-600mm	szt.	1	istniejący
5N.5	Kratka nawiewna 315x315 wraz z przepustnicą	szt.	2	-  -
5N.6	Trójkąt typ A/I 315x400/315x400/315x315/400/50mm	szt.	1	projektowany
5N.7	Zwężka typ A/I niesymetryczna 400x315/315x250/300/0/0mm	szt.	1	-  -
5N.8	Kanał typ A/I 315x250-2000mm	szt.	1	istniejący
5N.9	Kanał typ A/I 315x250-1800mm	szt.	1	-  -
5N.10	Kolano typ A/I 315x250/100/90°	szt.	2	projektowany
5N.11	Kanał typ A/I 315x250-3500mm	szt.	1	istniejący
5N.11a	Odsadzka typ A/I 250x315/500/200mm	szt.	1	projektowany
5N.12	Kanał typ A/I 315x250-1250mm	szt.	1	istniejący
5N.13	Trójkąt typ A/I 250x250/250x250/315x250/500/100mm wykonać przy montażu	szt.	1	BN-70/8865-04
5N.14	Trójkąt typ A/I 250x250/250x250/Ø100/300/50mm	szt.	1	BN-70/8865-04
5N.16	Przewód wentylacyjny elastyczny ALF 125/10 (Ø125mm)	m	2	EL TEAM
5N.17	Anemostat nawiewny typ SKE 125 wraz z kołnierzem montażowym SZR	szt.	1	LEMAR
ZESPÓŁ WYCIĄGOWY 5W-CZĘŚĆ KANAŁÓW I KRATEK W POMIESZCZENIACH ANGIOGRAFU				
5W.1	Kanał typ A/I 200x160-650mm	szt.	1	projektowany
5W.2	Trójkąt typ A/I z odgałęzieniem kołowym 200x160/200x160/Ø125/300/50mm	szt.	1	-  -
5W.3	Przewód wentylacyjny elastyczny ALF 125/10 (Ø125mm)	m	3,5	EL TEAM

5W.4	Skrzynka do przyłączenia kratki went. - króciec wlotowy Ø125-100mm - 500x400x125mm - króciec do przyłączenia kratki 315x200-50mm jak na rysunku	szt.	1	projektowana
5W.5	Kratka wywiewna 315x200mm wraz z przepustnicą	szt.	3	istniejąca
5W.6	Kanał typ A/I 200x160-400mm	szt.	1	projektowana
5W.7	Trójnik typ A/I z odgałęzieniem kołowym 200x160/200x160/Ø160/300/50mm	szt.	1	-  -
5W.8	Przewód wentylacyjny elastyczny ALF 160/10 (Ø160mm)	m	3	EL TEAM
5W.9	Zwężka prostokątno-kołowa AB/I 315x200/Ø160/200mm	szt.	1	projektowany
5W.10	Zwężka typ A/I 315x200/200x160/200mm	szt.	1	-  -



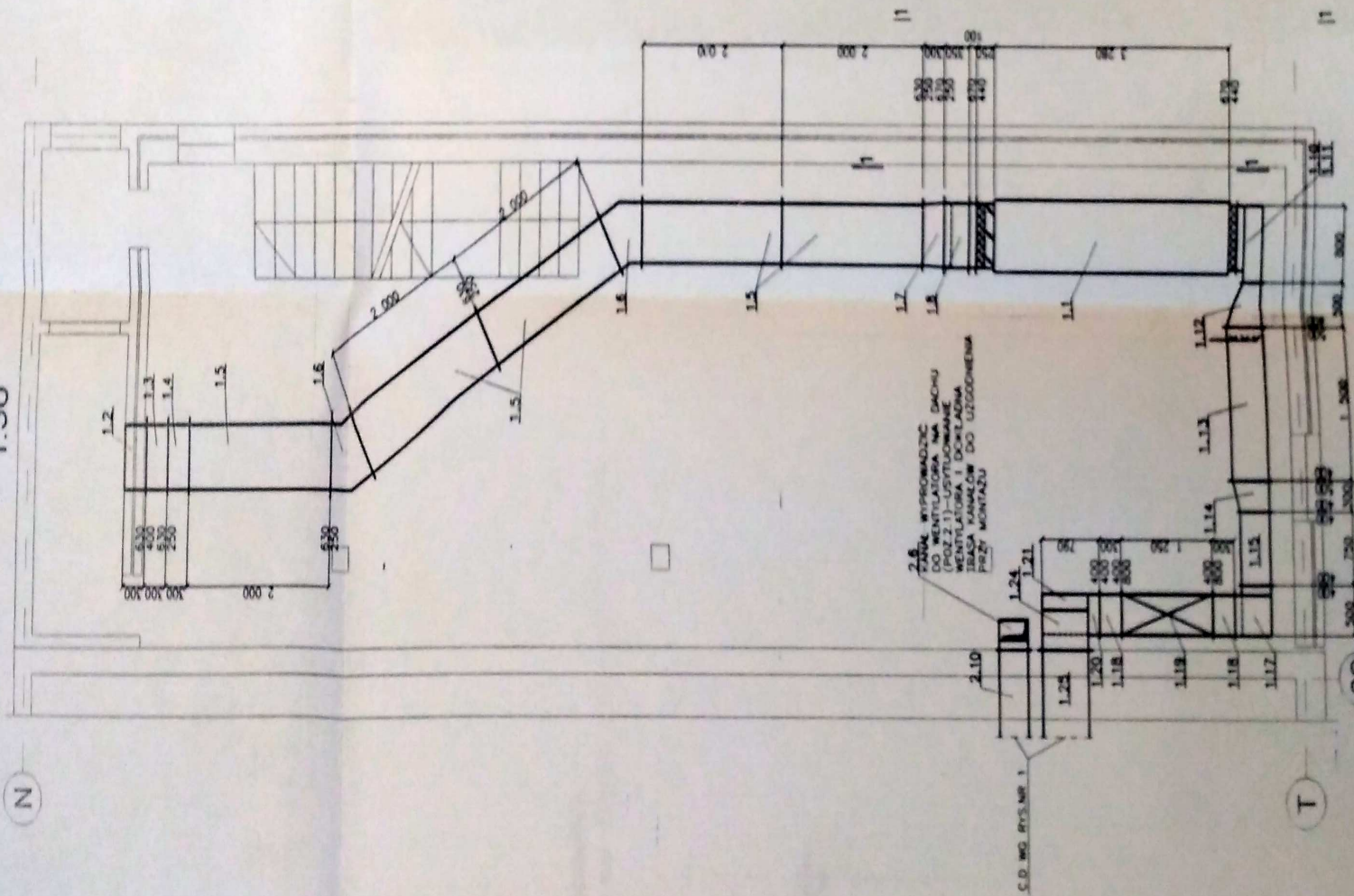




POZIOM +3,42 P1

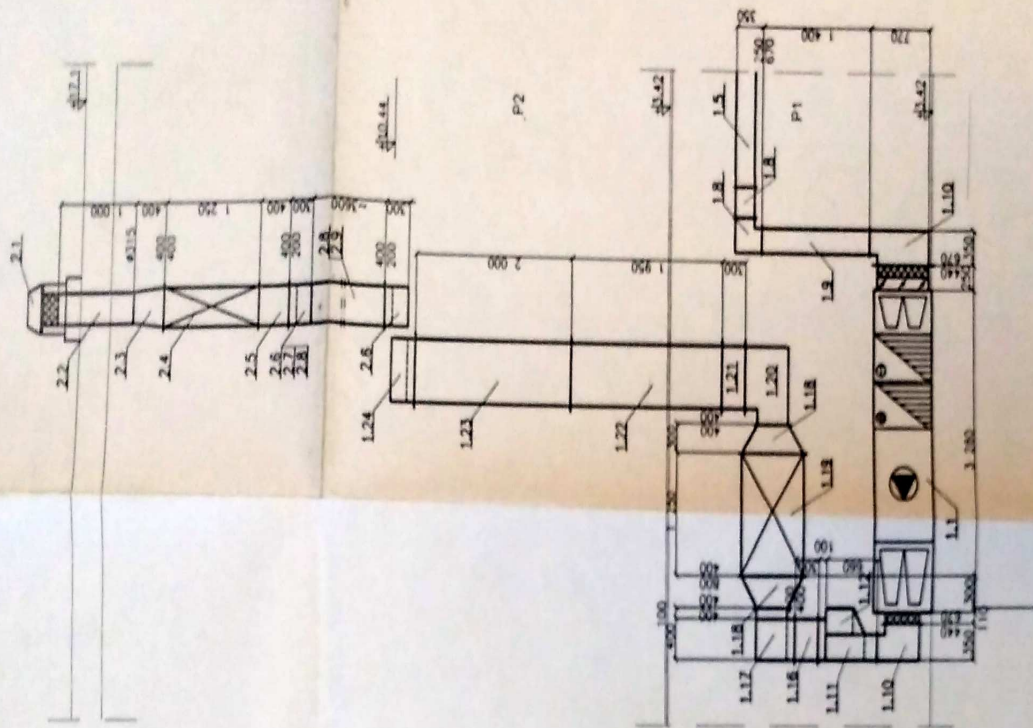
1:50

N



1-1

1:50



# INSTALACJA KLIMATYZACJI

BIURO PROJEKTOWO INŻYNIERSKIE SŁUŻBY ZEROWA Sp. z o.o. **bpi102**

KATOWICE ul. WATOSA 4

PROJEKT: P.1.1 - WYBÓR SPRZĘTU I O. ACJONKOWY DOKŁADNY SPECJALISTYCZNY WYBÓR WYKONANIE OZDROKACZAJ

WYKONANIE: PRACOWNIA INŻYNIERSKA ZABEZPECZENIE OBEKTU NR 3 - SEGMENT C1

RZUT POZIOMY P1 I PRZEKROJ

1:50

S-410/2003

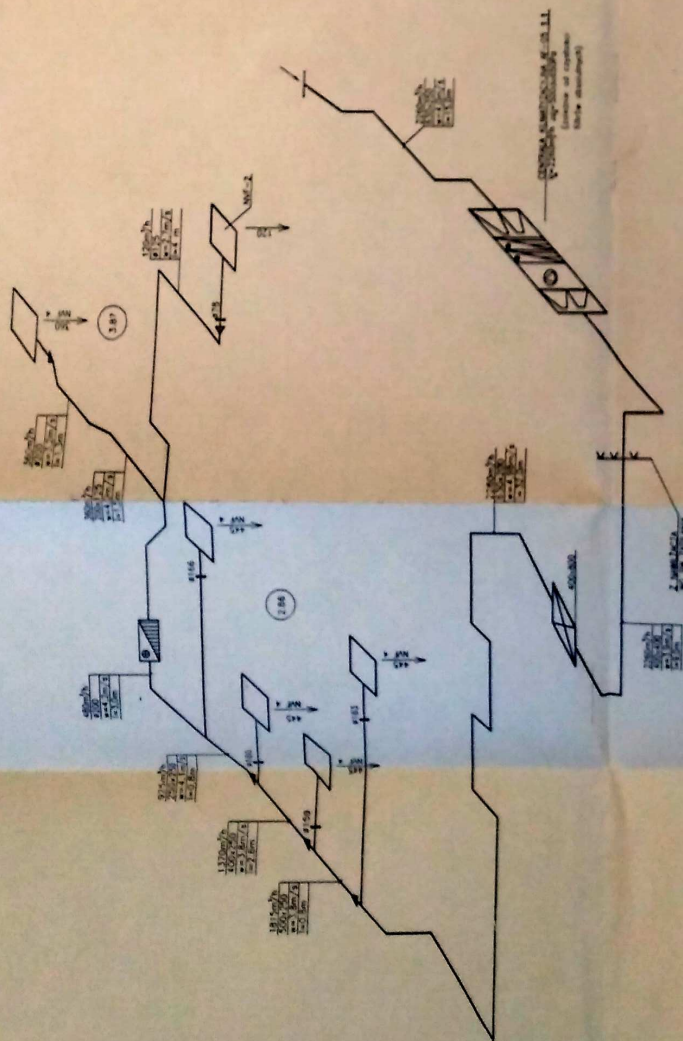
12.2003

1:50

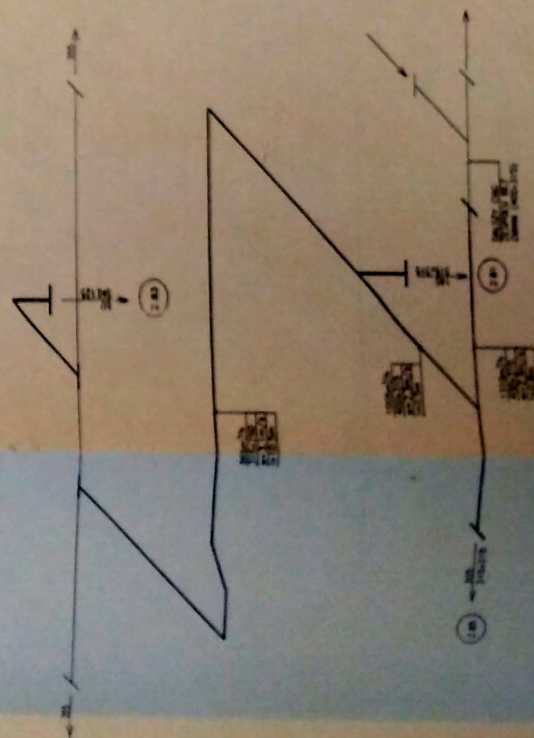
2



SCHEMAT ZESPOLU WYKADOWY NR 2

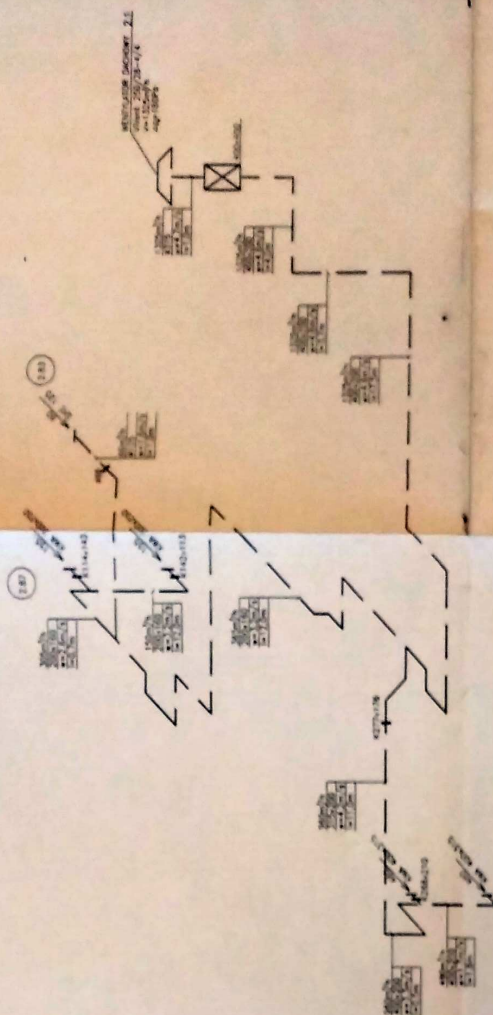


SCHEMAT ZESPOŁU NAWEJNEGO 5M W POMIESZCZENIACH ANGIOGRAFIU



CZĘŚĆ ZESPÓŁU WYCIĄGOWEGO 5W W POMIESZCZENIACH ANGIOGRAFU

(W POM 2.86 ANGIOGRAFI - ISTNIEJĄCE KRAKÓW WYCIĄGOWE GABA-DOL 200x 115-4mm POZOSTAJA 86,7 ZMIAN 4x200mm/h)



# INSTALACJA KLIMATYZACJI

[illegible]

1866/23

1. Zastawienie nieruchomości • 2. Sprzedaż nieruchomości  
3. Rozprawy sądowe • 4. Przejmowanie i zabranie