

INWESTOR

PRZYCHODNIA REJONOWA
SAMODZIELNY PUBLICZNY ZAKŁAD OPIEKI ZDROWOTNEJ
41-709 RUDA ŚLĄSKA UL. POKOJU 4

OBIEKT

**PRZYCHODNIA REJONOWA
SAMODZIELNY PUBLICZNY ZAKŁAD
OPIEKI ZDROWOTNEJ
41-709 RUDA ŚLĄSKA UL. POKOJU 4**

TEMAT OPR.

**PROJEKT BUDOWLANY MODERNIZACJI
PRZYCHODNI REJONOWEJ**

BRANŻA

WENTYLACJA MECHANICZNA

PRACOWNIA
PROJEKTOWA

nowe **biuro** s.c.
UL. ROLNA 43, 40-555 KATOWICE

MGR INŻ. MONIKA PARUZEL
nr upr. 14/96

mgr inż. Monika Paruzel
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ
W SPECJALNOŚCI:
INSTALACJE I SIECI SANITARNE
Nr ewidencyjny: 14/96

DATA

01. 2001 r.

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

- 1.- Strona tytułowa - str. 1
- 2.-Spis zawartości projektu - str. 2
- 3.-Opis techniczny - str. 3-7
- 4.-Rysunki :
 - nr 1 - Rzut parteru.
 - nr 2 – Rzut piętra.
 - nr 3 Rzut dachu
 - nr 4 – Schemat zładów nawiewnych.
 - nr 5 – Schemat zładów wywiewnych.

OPIS TECHNICZNY

Projekt budowlany modernizacji Przychodni Rejonowej. Wentylacja mechaniczna

1. Podstawa opracowania.

- Zlecenie Inwestora.
- Podkłady architektoniczno – budowlane.
- Wytyczne projektowania szpitali ogólnych. Instalacje sanitarne. Wentylacja i klimatyzacja /1984r

2. Zakres opracowania.

Opracowanie obejmuje :

- instalację mechanicznej wentylacji nawiewno-wywiewnej w szatni personelu,
- instalację mechanicznej wentylacji nawiewno-wywiewnej w fizykoterapii,
- wytyczne wentylacji sanitariatów.

3. Charakterystyka obiektu.

W obiekcie będzie przeprowadzona modernizacja budowlana. Zostanie zmienione przeznaczenie i układ pomieszczeń. Na parterze powstaną nowe pomieszczenia sanitarne oraz szatnia personelu. Obecnie obiekt wyposażony jest w następujące instalacje sanitarne: wod-kan. i c.w., p.-poż. gazową oraz c.o. zasilane z sieci ciepłej.

4. Założenia projektowe.

4.1. Wentylacja fizykoterapii.

1. Ilość powietrza wentylacyjnego została przyjęta w oparciu o wymaganą krotkość wymian w pomieszczeniach i równoczesne zapewnienie minimalnej ilości powietrza dla przebywających osób. Instalacja pracować będzie zarówno w okresie letnim (przewietrzanie pomieszczenia) jak i zimą
2. W pomieszczeniach zachowano wymagany układ ciśnień.
3. Parametry powietrza :

lato : - zewnętrznego $t_z \text{ max} = 32^\circ\text{C}$, $\varphi = 40 \%$,
- wewnętrznego (nawiewanego) $t_{PN} = t_z$

zima : - $t_z = -20^\circ\text{C}$, $\varphi = 20 \%$,
- nawiewanego $t_{PN} = 20-22^\circ\text{C}$, $\varphi = 40-60 \%$,

Obliczenie ilości pary do nawilżania powietrza nawiewanego:

$$G_p = \Delta x \times V_p = 0,008 \times 550 = 4,4 \text{ kg/h.}$$

Obliczenie wydajności nagrzewnicy:

Dla obl. ilości powietrza nawiewanego założono temp. powietrza zew. $t_z = -10^\circ\text{C}$

$$Q_N = V_p \times \rho \times c_p \times \Delta t = 550/3600 \times 1,2 \times 1,005 \times 30 = 5,5 \text{ kW.}$$

Dla $t_z = -20^\circ\text{C}$ ograniczono ilość powietrza nawiewanego do $V = 450 \text{ m}^3/\text{h}$.

$$Q_N = 450/3600 \times 1,2 \times 1,005 \times 40 = 6 \text{ kW.}$$

4.2. Wentylacja szatni pomieszczeń sanitarnych.

Założenia podstawowe jak w punkcie 4.1. Parametry powietrza :

lato : j/w

zima : - $t_z = -20^\circ\text{C}$

- $t_{p_n} = 20^\circ\text{C}$

Obliczenie wydajności nagrzewnicy:

Dla obl. ilości powietrza nawiewanego założono temp. powietrza zew. $t_z = -10^\circ\text{C}$

$$Q_N = V_p \times \rho \times c_p \times \Delta t = 300/3600 \times 1,2 \times 1,005 \times 30 = 3 \text{ kW.}$$

Dla $t_z = -20^\circ\text{C}$ ograniczono ilość powietrza nawiewanego do $V = 170 \text{ m}^3/\text{h}$.

$$Q_N = 170/3600 \times 1,2 \times 1,005 \times 40 = 2,3 \text{ kW.}$$

W szatni zrównoważono wywiew i nawiew z uwagi na połączenie z zespołem sanitariatarnym, gdzie założono czasowe funkcjonowanie instalacji wywiewnej.

4.3. Zestawienie ilości powietrza wentylacyjnego.

Nazwa pomieszczenia	Krotność wymian	Ilość powietrza [m^3/h]		Rodzaj wentylacji	
		Nawiew	Wywiew	Nawiew	Wywiew
Fizykoterapia	7	550	600	mechan.	mechan.
Szatnia	5,5	300	300	mechan.	mechan.
Natrysk przy szatni		kompensacyjny	80	grawit	mechan.
WC przy szatni		kompensacyjny	50	grawit	mechan.
WC personelu-pom. nr 21		kompensacyjny	80	grawit	mechan.
WC męski -pom. nr 23		kompensacyjny	80		mechan.
WC damski -pom. nr 17		kompensacyjny	80		mechan.

5. Wentylacja fizykoterapii i szatni.

5.1. Złady nawiewne.

Powietrze zewnętrzne zasysane będzie przez czerpnię ścienną 500×250 (typu WSG) usytuowaną pod stropem w pomieszczeniu archiwum. Czerpnia wystawiona będzie na pd-wsch. Od strony południowej wykonać daszek osłaniający. Za czerp-

nią zamontować kanałowy filtr powietrza klasy G3 z wkładem syntetycznym, włókninowym (KLF). Następnie kanały rozdzielić na dwa złady nawiewne z indywidualną obróbką. Przed wentylatorami zamontować przepustnice wielopłaszczyznowe (JVK) z siłownikiem sterowanym elektrycznie. W zładach zaprojektowano wentylatory kanałowe promieniowe (Radax-SchwenkOut, KSW250/2/40/20). Następnie powietrze nawiewane do szatni będzie podgrzewane w nagrzewnicy elektrycznej EHR-R 5/200; dla fizykoterapii natomiast w nagrzewnicy EHR-R 6/250. W zładzie nawiewnym dla fizykoterapii zamontować lancę nawilżacza parowego. Miejsce montażu ustalić zgodnie z wymaganiami producenta zastosowanego urządzenia. Zaproponowano nawilżacz parowy typu HY 1.05. (HygroMatik).

Do transportu powietrza zastosować kanały prostokątne z płyt z pianki PU powleczonej folią AL – systemu Alp. Połączenia z anemostatami wykonać z zastosowaniem przewodów okrągłych, elastycznych. Kanały prowadzić pod stropem oraz w przestrzeni nad stropem podwieszonym (zgodnie z rysunkami). Powietrze nawiewać poprzez anemostaty talerzowe (MTV) montowane w suficie podwieszonym.

5.2. Złady wywiewne.

Wywiew powietrza odbywać się będzie poprzez anemostaty montowane w stropie podwieszonym. Do wywiewu zastosowano wentylatory dachowe VDMW 180/2C i VDMW 200/2B. Wentylatory posadowić na podstawach tłumiących (SSD 180/750, SSD 200/750). Przewody wywiewne z fizykoterapii montować w szachcie obok przewodów grawitacyjnych 1 piętra. Wentylatory usytuować min 0,4m powyżej sąsiadujących kanałów grawitacyjnych (najwyższe punkty na dachu).

6. Wentylacja sanitariatów.

6.1. Nawiew.

Projektowane sanitariaty są pomieszczeniami wewnętrznymi. Powietrze nawiewane zasysane będzie przez kratki w drzwiach - nawiew kompensacyjny.

6.2. Złady wywiewne.

Wywiew powietrza z pomieszczeń sanitarnych odbywać się będzie poprzez wentylatory osiowe zamontowane na kanałach grawitacyjnych.

Wentylacja wywiewna funkcjonować będzie w trakcie użytkowania pomieszczenia z opóźnieniem czasowym. Wyłącznik zablokowany np. z oświetleniem.

7. Urządzenia, osprzęt i montaż.

Zaproponowano urządzenia wentylacyjne firmy Helios. Kanały wentylacyjne prostokątne systemu Alp: płyty z pianki PU powlekane folią Al. Kształtki i kanały w systemie Alp wykonuje się na budowie łączy przy pomocy listew systemowych.

8. Wytyczne dla sterowania.

8.1. Instalacja wentylacji fizykoterapii i szatni.

Dla projektowanych zładów wentylacyjnych należy przewidzieć następujące rodzaje regulacji:

- Uruchomienie nagrzewnic poprzez czujnik przepływu,
- regulowanie wydajności nagrzewnic za pośrednictwem kanałowych czujników temperatur (nastawa 20°C) zlokalizowanych w przewodach za nagrzewnicami. Sterowanie poprzez regulator EHS,
- kontrola stopnia zanieczyszczenia filtra poprzez czujnik ciśnienia DDS. Przekroczenie dopuszczalnego spadku ciśnienia na filtrze (100 Pa) i konieczność wymiany wkładu sygnalizowane będą świetlnie i dźwiękowo (np. w w szafie sterowniczej),
- uruchamianie wentylatorów poprzez elektroniczne regulatory prędkości ESU,
- sprzężenie zładów nawiewnych z wywiewnymi,
- sterowanie otwarciem przepustnicy poprzez siłownik STMS 20 połączony z wentylatorem,
- praca nawilżacza parowego sterowana czujnikiem wilgotności poprzez regulator proporcjonalny

Regulatory, zabezpieczenia oraz sygnalizację pracy urządzeń proponuje się umieścić w szafie sterowniczej.

8.2. Instalacja wentylacji w sanitariatach.

Uruchamianie wentylatorów wywiewnych sprzężone z wyłącznikiem światła (lub czujnikiem podczerwieni) - z opóźnieniem czasowym.

9. Zabezpieczenie termiczne i p.poż instalacji.

Wszystkie przewody nawiewne oraz wywiewne prowadzone przez pomieszczenia, których nie obsługują należy obudować płytami STG GKF o odporności ogniowej ścian działowych tych pomieszczeń. W miejscach montażu urządzeń wykonać drzwi rewizyjne.

Przewody wentylacyjne systemu Alp posiadają gotową izolację.

10. Wytyczne dla branży elektrycznej.

Poniżej wyszczególniono urządzenia wymagające zasilania elektrycznego

Lp	Zład	Urządzenie	Zapotrzeb. mocy [kW]	Ilość [szt.]
1	Wywiew szatnia	Wentylator dachowy VDMW/180/2C , V=300m ³ /h, P _{MAX} =76W, U=230V, n _{max} =2400 obr/min., regulator obrotów – ESU	0,076	1
2	Wywiew fizykoterapia	Wentylator dachowy VDMW/200/2B, V=600 m ³ /h, P _{MAX} = 105W U=220V, n _{max} =2580 obr/min., regulator obrotów – ESU	0,105	1
3	Nawiew szatnia	Wentylator kanałowy KSW250/2/40/20 300 m ³ /h ,Δp=300Pa, Pmax=220 W, U=230V , n _{max} =2495 obr/min., reg. obr.– ESU	0,22	1
4	Nawiew fizykoterapia	Wentylator kanałowy KSW250/2/40/20 550 m ³ /h ,Δp=270Pa, Pmax=220 W, U=230V , n _{max} =2495 obr/min., reg. obr.– ESU	0,22	1
5	Nawiew szatnia	Nagrzewnica kanałowa elektryczna, EHR-R 5 /200, Pmax=3kW; 3faz., regulator temperatury – EHS	3	1
6	Nawiew fizykoterapia	Nagrzewnica kanałowa elektryczna, EHR-R 5 /200, Pmax=5kW; 3faz., regulator temperatury – EHS	5	1
7	Nawiew fizykoterapia	Nawilżacz parowy HY1.05, Pmax=3,8kW; 3faz., regulator P	3,8	1
8	sanitariaty	Wentylator wywiewny osiowy Pmax=50 W , U=220V	0,05	5
Razem :			12,7kW	

11. Wytyczne dla branży budowlanej.

Wykonać otwory montażowe dla urządzeń i przewodów w ścianach. W pomieszczeniach: szatnia, fizykoterapia przewidzieć strop podwieszony na wysokości 2,6m nad posadzką. Przestrzeń montażowa dla wentylacji -35cm. Przewidzieć obudowę zładów (w pom. : archiwum, technicznych, pionowe odcinki kanałów wywiewnych na 1 piętrze). W miejscach montażu wentylatorów, nagrzewnic, filtra, wykonać drzwi rewizyjne.

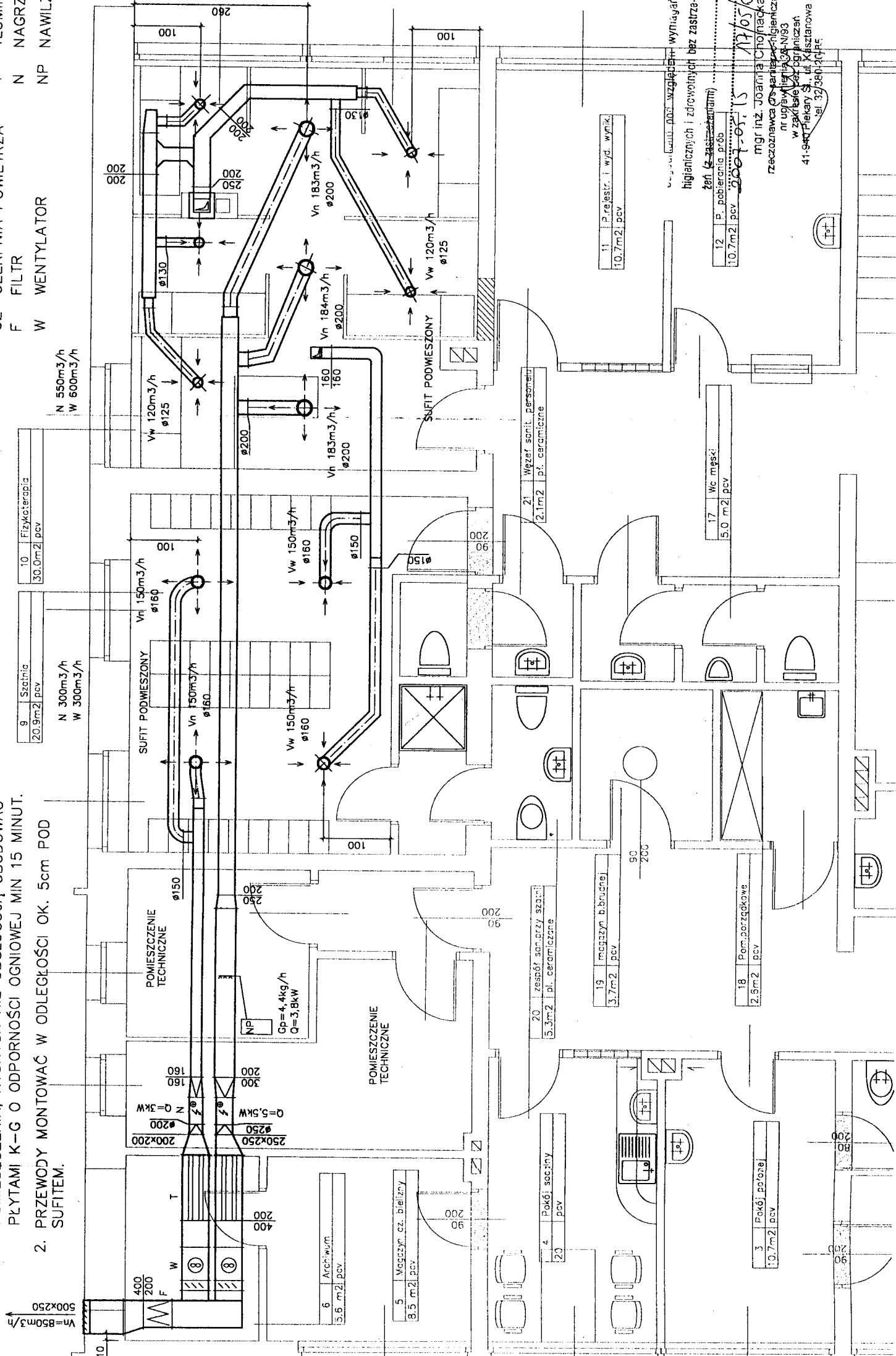
12. Uwagi końcowe.

Całość instalacji, odbiory oraz próby wykonać należy zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - cz.II - Instalacje sanitarne i przemysłowe".

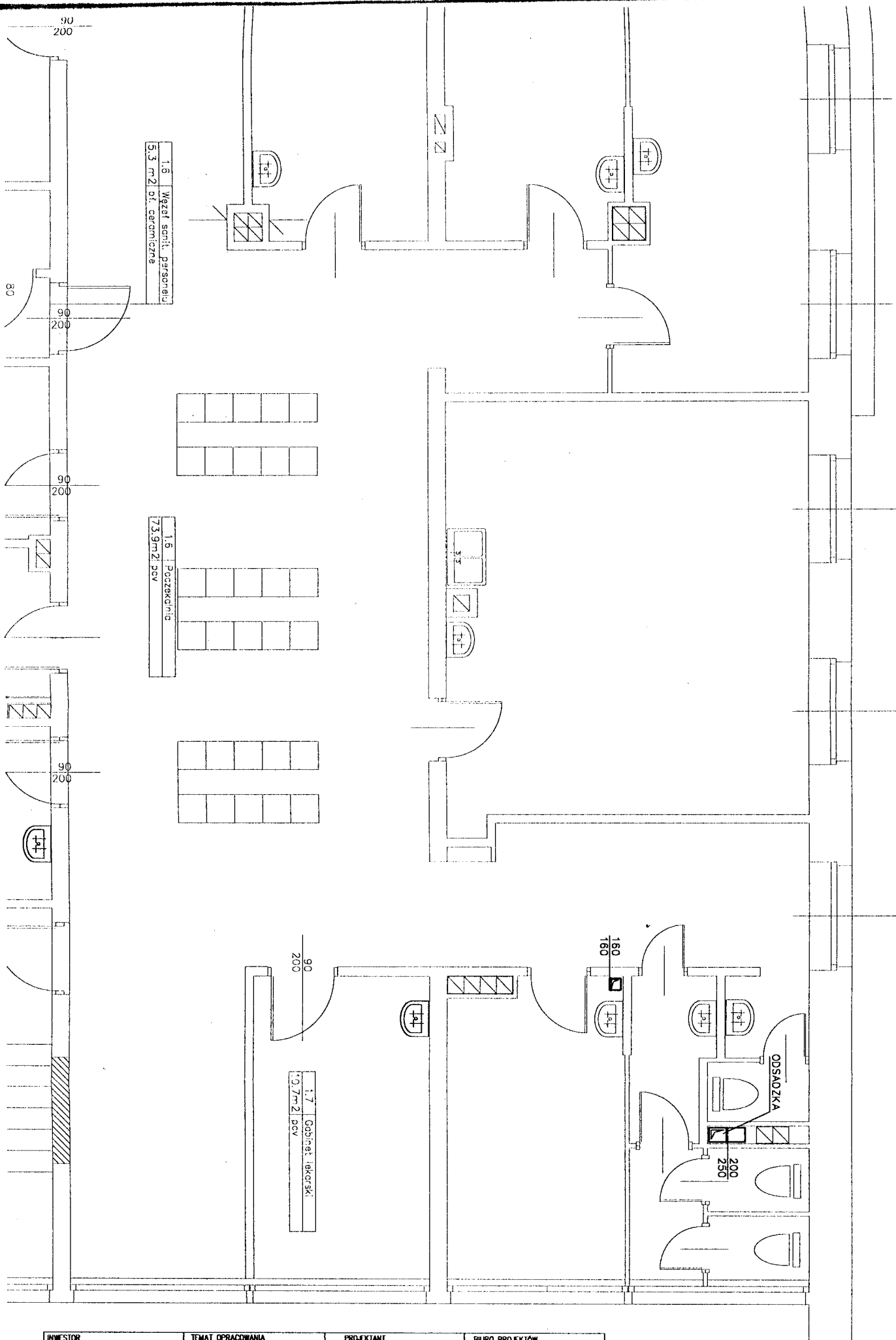
OZNACZENIA

1. PRZEWODY WENTYLACJI PRZECHODZĄCE PRZEZ POMIESZCZENIA, KTÓRYCH NIE OBSŁUGUJĄ OBUŁOWAĆ PŁYTAMI K-G O ODPORNOŚCI OGNIOWEJ MIN 15 MINUT.
2. PRZEWODY MONTOWAĆ W ODLEGŁOŚCI OK. 5cm POD SUFITEM.

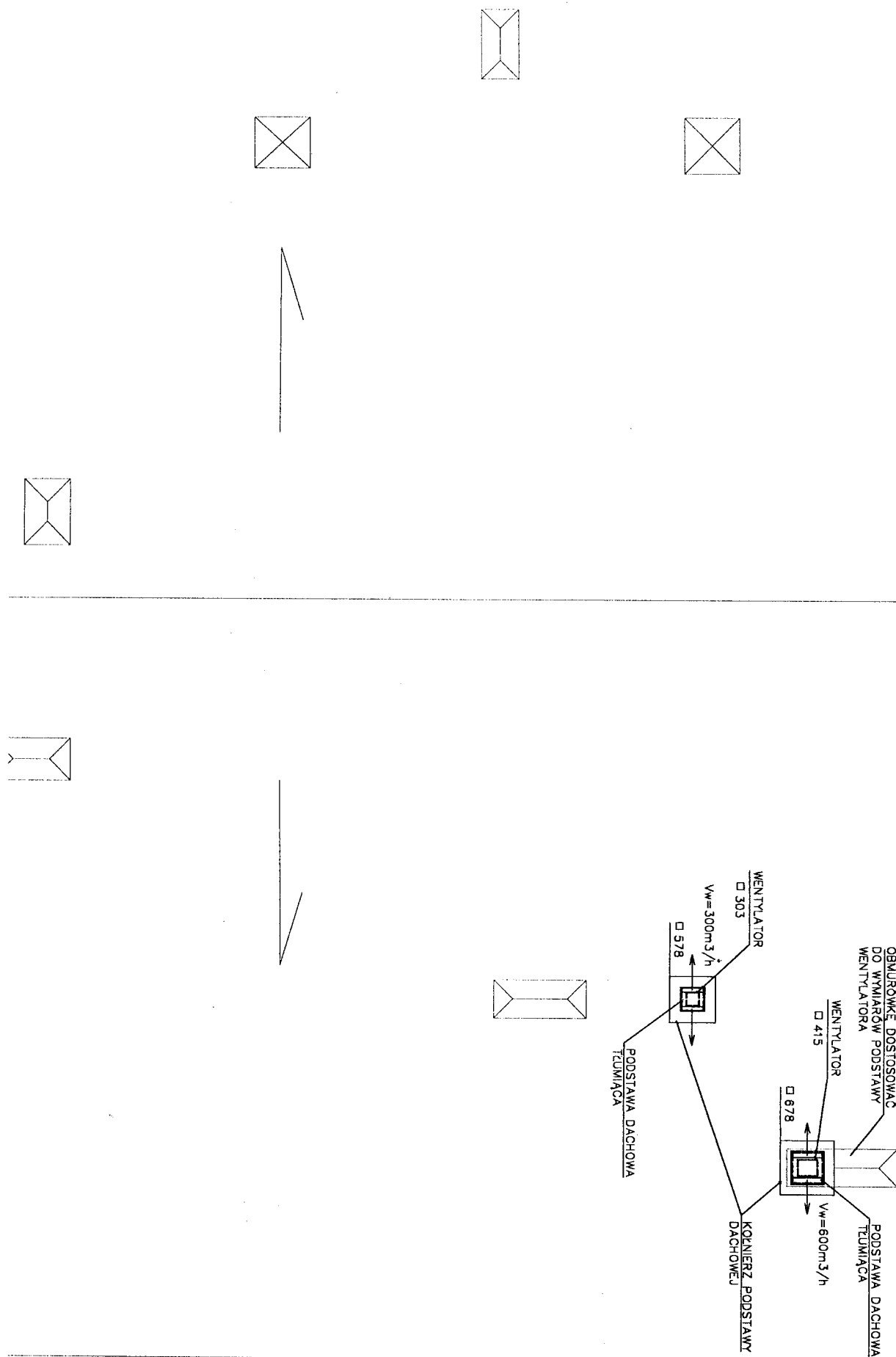
CZ	CZERPNI POWIETRZA	T	TLUMIK
F	FILTR	N	NAGRZEWNICA
W	WENTYLATOR	NP	NAWIŹACZ PŁY



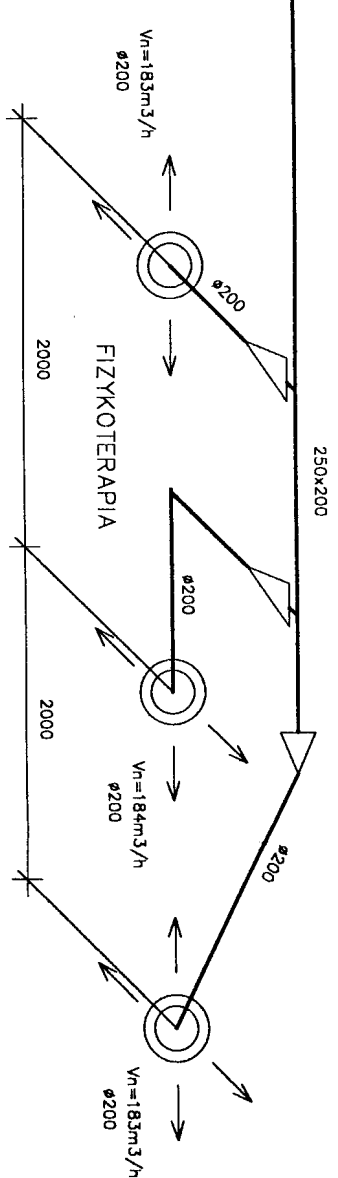
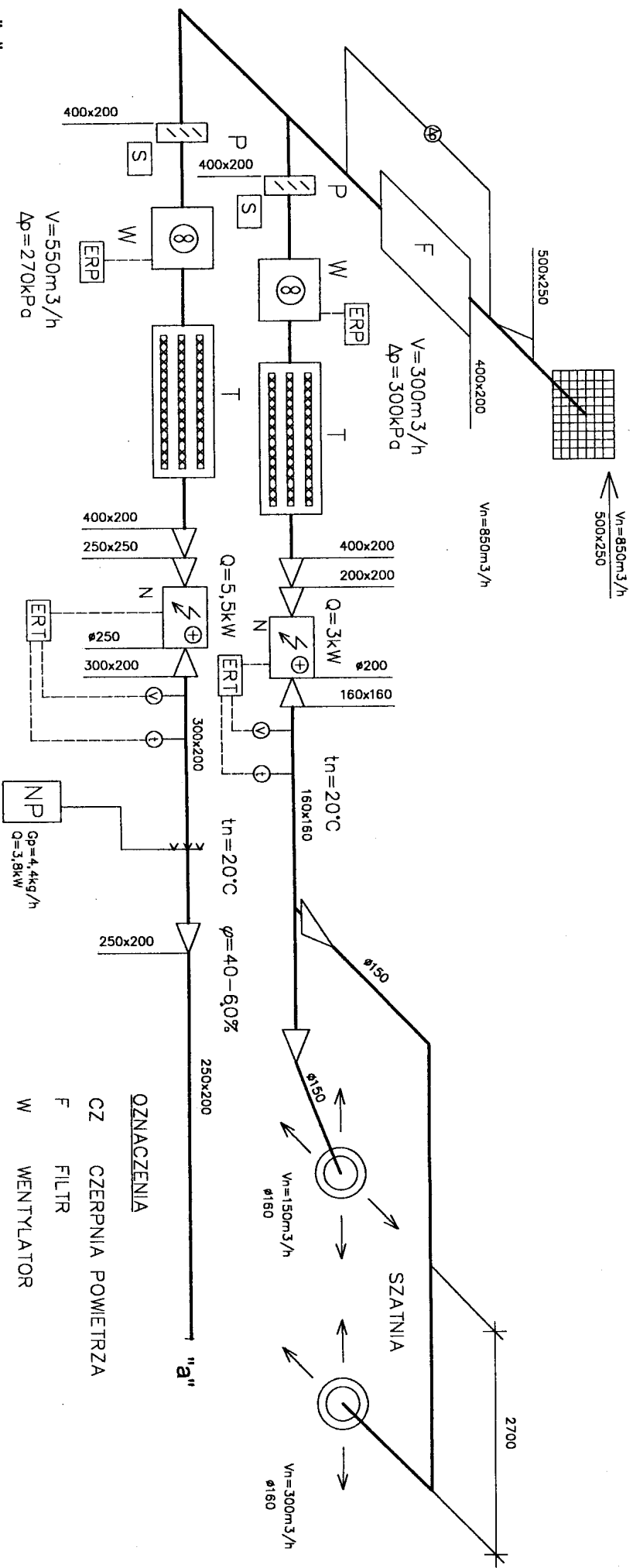
INWESTOR PRZYCHODNIA REJONOWA SP. Z O.O. 41-709 RUDA SLASKA UL. POKOJU 4.	TEMAT OPRACOWANIA PROJ. BUD. MODERNIZACJI PRZYCHODNI REJONOWEJ MECHANICZNA	PROJEKTANT MGR. INŻ. M. PARUZEL NR UPR. 14/96	DATA 01.2001 15:50	SKALA NR RYS.
--	---	---	-----------------------	------------------



INWESTOR PRZYCHODNIA REJONOWA SPZOZ 41-709 RUDA ŚLĄSKA UL. POKOJU 4.	TEMAT OPRACOWANIA PROJ. BUD. MODERNIZACJI PRZYCHODNI REJONOWEJ WENTYLACJA MECHANICZNA	PROJEKTANT MGR. INŻ. M. PARUZEL NR UPR. 14/96	BIURO PROJEKTÓW "nowe biuro" s.c. KATOWICE ul. ROLNA 43
OBIEKT PRZYCHODNIA REJONOWA SPZOZ 41-709 RUDA ŚLĄSKA UL. POKOJU 4.	TEMAT RYSUNKU RZUT PIĘTRA	<i>MP</i>	DATA SKALA NR RYS. 01.2001 1:50 2



INWESTOR PRZYCHODNIA REJONOWA SPZOZ 41-709 RUDA ŚLĄSKA UL. POKOJU 4.	TEMAT OPRACOWANIA PROJ. BUD. MODERNIZACJI PRZYCHODNI REJONOWEJ. WENTYLACJA MECHANICZNA	PROJEKTANT MGR. INŻ. M. PARUZEL NR UPR. 14/96	BIURO PROJEKTÓW "nowe biuro" s.c. KATOWICE ul.ROLNA 43
OBIEKT PRZYCHODNIA REJONOWA SPZOZ 41-709 RUDA ŚLĄSKA UL. POKOJU 4.	TEMAT RYSUNKU RZUT DACHU	AP	DATA SKALA NR RYS. 01.2001 1:50 3

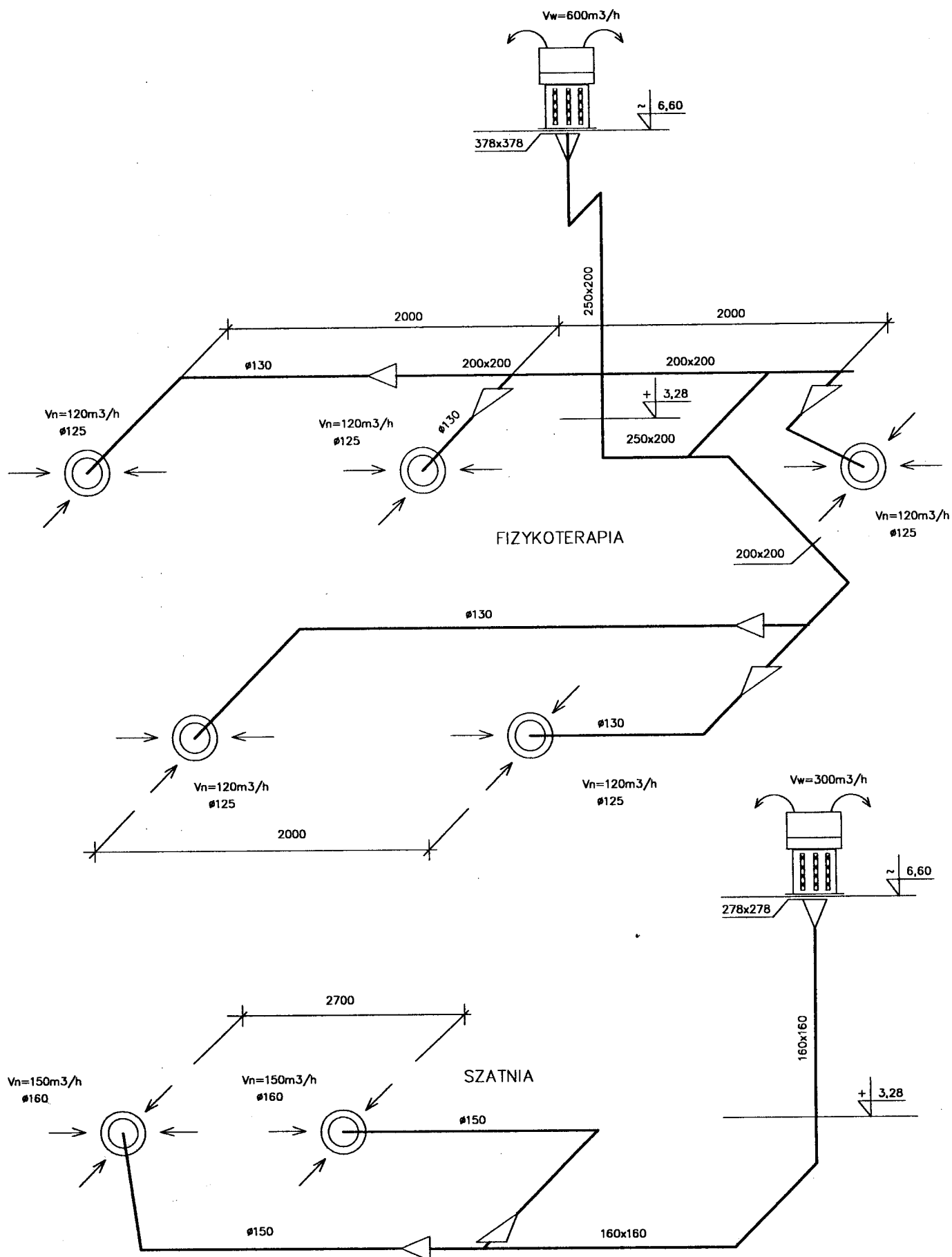



OZNACZENIA

- CZ CZERPNIA POWIETRZA
- F FILTR
- W WENTYLATOR
- T TŁUMIK
- N NAGRZEWNICA
- NP NAWILŻACZ PAROWY
- P PRZEPUSZNICA
- S SIŁOWNIK PRZEPUSZNICY
- ERP ELEKTR. REGULATOR PRĘDKOŚCI
- ERT ELEKTR. REGULATOR TEMPERATURY
- ΔP CZUJNIK RÓŻNICY CIŚNIEŃ
- V CZUJNIK PRZEPŁYWU
- t CZUJNIK TEMPERATURY

INWESTOR PRZYGODNIA REJONOWA SP. Z O.O. 41-709 RUDA ŚLĄSKA UL. POKOJU 4.	PROJEKTANT PROJ. BUD. MODERNIZACJI PRZYGODNIA REJONOWA WENTYLACJA MECHANICZNA SCHEMATY ZŁĄDÓW NAWIĘZUJĄCYCH	MGR. INŻ. M. PARUZEL NR UP. 14/96	"Nowe biuro" s.c. KATOWICE UL. ROLNA 43
DATA 01.2001	SKALA -----	NR RYS. 4	

Przy wentylatorze podano wartości V i Δp dla instalacji.



INWESTOR PRZYCHODNIA REJONOWA SPZOZ 41-709 RUDA ŚLĄSKA UL. POKOJU 4.	TEMAT OPRACOWANIA PROJ. BUD. MODERNIZACJI PRZYCHODNI REJONOWEJ WENTYLACJA MECHANICZNA	PROJEKTANT MGR. INŻ. M. PARUZEL NR UPR. 14/96	BIURO PROJEKTÓW "nowe biuro" s.c. KATOWICE ul. ROLNA 43
OBIEKT PRZYCHODNIA REJONOWA SPZOZ 41-709 RUDA ŚLĄSKA UL. POKOJU 4.	TEMAT RYSUNKU SCHEMATY ZŁĄDÓW WYMIENNYCH		DATA 01.2001
			SKALA ----
			NR RYS. 5