



## pracownia projektowa

Portal s.c. Pracownia Projektowa  
P. Czujkowski, M. Zombirt  
01-211 Warszawa, ul. Kasprzaka 11  
tel./fax: 0 22 4244955, tel. kom. 0 604 433133  
71-604 Szczecin, ul. Szarotki 9  
tel./fax: 0 91 8122199, tel. kom. 0 695 151542

biuro@pp-portal.pl, NIP 955-19-76-925  
BZ WBK S.A. 7610902806000000100590145

STAROSTWO  
POWIATU WOŁOMIŃSKIEGO  
Wydział Budownictwa  
ul. Pl. Konstytucji 3 Maja 19  
05-250 RADZYMIN

Załącznik do decyzji (postanowienia)  
nr 324p/06, z dnia 27.09.06  
znak KAB-4351/R-K/52/06

## sanitarna projekt budowlano - wykonawczy

temat inwestycji:

**projekt instal. wentylacji mechanicznej**

adres inwestycji:

**Liceum Ogólnokształcące  
ul. Konstytucji 3-go Maja 26**

inwestor:

**Starostwo Powiatu Wołomińskiego  
ul. Prądyńskiego 3, 05-200 Wołomin**

projektant:

mgr inż. Grzegorz Kecman  
nr upr. 77/Sz/2002

opracował:

mgr inż. Dawid Wachowiec

sprawdził:

mgr inż. Krzysztof Imbra  
upr. nr 71/Sz/2002

Szczecin, dnia 27 lipca 2006

## OPIS TECHNICZNY

<b>SPIS RYSUNKÓW</b>		<b>SKALA</b>	<b>NR</b>	
RZUT PARTERU	-	INSTAL. WENTYL. MECHANICZNEJ	1:50	1
RZUT I PIĘTRA	-	INSTAL. WENTYL. MECHANICZNEJ	1:50	2
RZUT II PIĘTRA	-	INSTAL. WENTYL. MECHANICZNEJ	1:50	3
RZUT PODDASZA	-	INSTAL. WENTYL. MECHANICZNEJ	1:50	4
RZUT DACHU	-	INSTAL. WENTYL. MECHANICZNEJ	1:50	5
PRZEKRÓJ A-A	-	INSTAL. WENTYL. MECHANICZNEJ	1:50	5.1
PRZEKRÓJ B-B I D-D	-	INSTAL. WENTYL. MECHANICZNEJ	1:50	6
PRZEKRÓJ E-E	-	INSTAL. WENTYL. MECHANICZNEJ	1:50	7
PRZEKRÓJ F-F I G-G	-	INSTAL. WENTYL. MECHANICZNEJ	1:50	8
PRZEKRÓJ H-H	-	INSTAL. WENTYL. MECHANICZNEJ	1:50	9
PRZEKRÓJ I-I	-	INSTAL. WENTYL. MECHANICZNEJ	1:50	10
PRZEKRÓJ K-K	-	INSTAL. WENTYL. MECHANICZNEJ	1:50	11
PRZEKRÓJ L-L	-	INSTAL. WENTYL. MECHANICZNEJ	1:50	12
SCHEMAT WŁĄCZENIA NAGRZEWNICY DO ISTN. KOTŁOWNI		–		13
ROZWINIĘCIE ZASILANIA NAGRZEWNIC		1:100		14

## OPIS TECHNICZNY

do Projektu Budowlano- Wykonawczego instalacji wentylacji mechanicznej dla budynku Liceum  
Ogólnokształcącego zlokalizowanego przy Radzyminie

### 1. DANE OGÓLNE

#### 1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie inwestora,
- podkłady architektoniczne,
- obowiązujące normy i przepisy,
- katalogi techniczne

#### 1.2. DANE OBIEKTU

Projektowany budynek jest budynkiem trój kondygnacyjnym, niepodpiwniczonym. Jest zasilany w wodę z sieci wodociągowej, zaś ścieki sanitarne odprowadzane są do kanalizacji sanitarnej.

#### 1.3. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy wewnętrznej instalacji wentylacji mechanicznej dla budynku Liceum Ogólnokształcącego zlokalizowanego przy ul. Konstytucji 3-Maja 26 w Radzyminie

Opracowanie swym zakresem obejmuje:

- projekt budowlano-wykonawczy instalacji wentylacji mechanicznej,
- projekt budowlano-wykonawczy zasilania nagrzewnic wentylacyjnych,
- projekt budowlano – wykonawczy chłodzenia serwerowni.

## 2. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ

### 2.1 WENTYLACJA MECHANICZNA

W celu zapewnienie odpowiedniego stanu powietrza dla osób przebywających i korzystających z budynku przewidziano dwa układy nawiewno wywiewne, trzy układy wywiewne oraz jeden układ wyciągowy z dygestorium.

## BILANS POWIETRZA WENTYLACYJNEGO

**PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY – INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ DLA BUDYNKU LICEUM  
OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO PRZY UL. KONSTYTUCJI 3-MAJA 26, DZ. NR 3/1, 3/2 W RADZYMINIE**

Ilość powietrza w pomieszczeniach przyjęto na podstawie zysków ciepła, ilości wymian powietrza według danych z literatury lub warunków jakim powinny odpowiadać pomieszczenia przeznaczone na pobyt ludzi.

pom.	Wykaz pomieszczeń	Pow. [m <sup>2</sup> ]	Wys.	Kub. [m <sup>3</sup> ]	Ilość w/h	Str. pow. [m <sup>3</sup> /h]	Przyjęto str. pow. [m <sup>3</sup> /h]	Układ wentylacyjny
<i>Parter</i>								
004	WC DAMSKI	16,4	3,3	54,12	3	162,36	150	W3
005	WC MĘSKI	14,21	3,3	46,89	3	140,68	150	W3
006	WC PERSONELU	5,14	3,3	16,96	3	50,89	50	W3
020	SALA ĆWICZEŃ	130,6	3,3	430,98	5	2154,9	2200	N1W1
021	SZATNIA UCZNIÓW	204,65	3,3	675,35	3,5	2363,71	2640	N2W2
017	UMYWALNIA	11,92	3,3	39,34	2	78,67	100	W5
018	WC	6	3,3	19,8	2	39,6	50	W5
015	PRZEBIERALNIA	18,85	3,3	62,21	7	435,44	440	N2W2
014	PRZEBIERALNIA CHŁOPIĘCA	27,97	3,3	92,3	8	738,41	740	N2W2
013	UMYWALNIA CHŁOPIĘCA	27,63	3,3	91,18	5	455,9	480	N2W4
014A	WC	5,37	3,3	17,72	2,5	44,3	50	W4
024	WC NIEPEŁNOSP.	5,37	3,3	17,72	2,5	44,3	50	W4
025	WC	5,32	3,3	17,56	2,5	43,89	50	W4
026	WC	5,32	3,3	17,56	2,5	43,89	50	W4
012	UMYWALNIA DZ.	27,63	3,3	91,18	5	455,9	480	N2W4
011	PRZEBIERALNIA DZ.	27,97	3,3	92,3	8	738,41	740	N2W2
011B	WC	5,37	3,3	17,72	2,5	44,3	50	W4
010	BIBLIOTEKA-CZYT.	124,75	3,3	411,68	2	823,35	880	N2W2
<i>I Piętro</i>								
104	WC DAMSKI	13,86	3,3	45,74	3	137,21	150	W3
105	WC NIEPEŁNOSP.	5,1	3,3	16,83	3	50,49	50	W3
106	WC MĘSKI	14	3,3	46,2	3	138,6	150	W3
110	SALA GIMNASTYCZNA	866,04	7,5	6495,3	1,5	9742,95	10300	N1W1
<i>II Piętro</i>								
201	PRACOWNIA CHEMII	74,79	3,3	246,81	2	493,61	500	W6
204	WC DAMSKI	13,86	3,3	45,74	3	137,21	150	W3
205	WC NIEPEŁNOSP.	5,1	3,3	16,83	3	50,49	50	W3
206	WC MĘSKI	14	3,3	46,2	3	138,6	150	W3

Pomieszczenia zgrupowano pod kątem ich lokalizacji (przy układach nawiewnych) oraz wydzielanych zanieczyszczeń i funkcji.

#### **N1W1**

Układ obsługujący pomieszczenie sali ćwiczeń na parterze oraz sali gimnastycznej na piętrze. Instalacja wentylacji oparta na centrali nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła na wymienniku obrotowym, nagrzewnicą wodną (moc **84 kW, 90/70 stC,**), sekcją filtracyjną np. Firmy Swegon typu GOLD 40 o **Q=12500 [m3/h]** oraz sprężu **350Pa** lub równoważnej. Centrala zlokalizowana na poddaszu budynku, czerpnię i wyrzutnię przyjęto dachową, na kanałach nawiewnym, wywiewnym, czerpnym i wyrzutnym zaprojektowano tłumik akustyczne.

Układ N1W2 realizuje również funkcję grzania pomieszczeń.

#### **N2W2**

Układ obsługujący pomieszczenie na parterze budynku (zgodnie z częścią graficzną). Instalacja wentylacji oparta na centrali nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła na wymienniku obrotowym, nagrzewnicą wodną (moc **16 kW, 90/70 stC,**), sekcją filtracyjną np. Firmy Swegon typu GOLD 25 o **Q=6000 [m3/h]** oraz sprężu **350Pa** lub równoważnej. Centrala zlokalizowana na poddaszu budynku, czerpnię i wyrzutnię przyjęto dachową, na kanałach nawiewnym, wywiewnym, czerpnym i wyrzutnym zaprojektowano tłumik akustyczne.

#### **W3**

Układ wywiewny obsługujący pomieszczenia wc zlokalizowane na na wszystkich trzech kondygnacjach budynku. Instalacja wentylacji oparta na wentylatorze dachowym o **Q=1050[m3/h]** oraz sprężu **250Pa**. Na ssaniu wentylatora projektuje się tłumik akustyczny. Nawiew realizowany będzie poprzez kratki kontaktowe w drzwiach lub nieszczelności stolarki.

#### **W4**

Układ wywiewny obsługujący pomieszczenia wc zlokalizowane na parterze budynku. Instalacja wentylacji oparta na wentylatorze dachowym o **Q=1110[m3/h]** oraz sprężu **250Pa**. Na ssaniu wentylatora projektuje się tłumik akustyczny. Nawiew realizowany będzie poprzez kratki kontaktowe w drzwiach lub nieszczelności stolarki.

#### **W5**

Układ wywiewny obsługujący pomieszczenia wc zlokalizowane na parterze budynku. Instalacja wentylacji oparta na wentylatorze dachowym o **Q=260[m3/h]** oraz sprężu **250Pa**. Na ssaniu wentylatora

projektuje się tłumik akustyczny. Nawiew realizowany będzie poprzez kratki kontaktowe w drzwiach lub nieszczelności stolarki. Nawiew realizowany będzie poprzez kratki kontaktowe w drzwiach lub nieszczelności stolarki.

## **W6**

Układ wywiewny z dygestorium zlokalizowane w pracowni chemicznej na drugim piętrze. Instalacja wentylacji oparta na wentylatorze dachowym o  $Q=500[m^3/h]$  oraz sprężu 250Pa.

## **STEROWANIE UKŁADU**

### **N1W1, N2W2**

Projektuje się centrale nawiewno – wywiewne wyposażona w automatykę i szafę zasilającą producenta, realizujące następujące zadania:

Centrala nawiewna wyposażona w automatykę i szafę zasilającą producenta w wykonaniu wewnętrznym.

Centrala wentylacyjna nawiewna wyposażona w zespół automatyki umożliwiającej:

#### **1. REGULACJĘ:**

- regulacja temperatury wewnątrz pomieszczenia, opcjonalnie temperatury powietrza nawiewanego,
- regulacja stopnia odzysku energii- pierwszy stopień grzania,
- regulacja wydajności powietrza (przebiennik częstotliwości dla VS 21-150),
- praca układu według kalendarza – temperatura, wydajność, tryb pracy (PRACA, CZUWANIE, STOP),
- funkcja CZUWANIE – utrzymywanie minimalnej, zadanej temperatury wewnątrz pomieszczenia.

#### **2. INFORMACJE:**

- informacje o temperaturze powietrza zewnętrznego , nawiewanego, wywiewanego oraz temperaturze wewnątrz pomieszczenia,
- informacje o stanie zabrudzenia filtra,
- informacje o stanach alarmowych,
- status wyjść cyfrowych i analogowych.

#### **3. ZABEZPIECZENIE:**

- ograniczanie dopuszczalnej temperatury powietrza nawiewanego,
- zabezpieczenie układu napędowego przed przeciążeniem,
- zabezpieczenie nagrzewnicy wodnej przed zamarzaniem,
- zabezpieczeniem nagrzewnicy elektrycznej przed przegrzaniem.

Zaprojektowano pracę ciągłą układu (włącz – wyłącz).

### **W3, W4, W5**

Układy wywiewne z pomieszczeń wc, zaprojektowano pracę ciągłą układów, włącz – wyłącz.

Załączanie układów wywiewnych z pomieszczenia rozdzielni ele. Wentylatory wywiewne wyposażone w regulator prędkości obrotowej.

### **W6**

Układ wywiewny z dygestorium załączany z pomieszczenia nr 202. Wentylator wywiewny wyposażone w regulator prędkości obrotowej.

## **WYKONANIE INSTALACJI WENTYLACYJNEJ**

Powietrze rozprowadzane jest kanałami wentylacyjnymi do poszczególnych pomieszczeń. Jako elementy nawiewne i wywiewne zastosowano kratki wentylacyjne z przepustnicami montowane na kanałach oraz kratki nawiewne i wywiewne ze skrzynkami rozprężnymi. Usytuowanie elementów nawiewnych i wywiewnych pokazano na rysunkach. Kanały należy prowadzić jak najbliżej przegród. Obejścia podciągów wykonać z łuków a w przypadku dużych przekrojów stosować elementy wykonane specjalnie.

## **KANAŁY.**

Zaprojektowano kanały prostokątne z blachy stalowej ocynkowanej typu AI, o połączeniach nasuwkowych. Rurociągi okrągłe z rur SPIRO – sztywnych.

Przekroje kanałów zostały dobrane przy założeniu prędkości:

- ♦ piony – 5 m/s,
- ♦ kanały rozprowadzające poniżej 4 m/s,

Połączenia kanałów SPIRO kielichowe uszczelnione kitem. Z zewnątrz łączone taśmami termokurczliwymi.

Przewody SPIRO mocować na opaski z przekładkami gumowymi. Kanały prostokątne układać na podporach lub podwieszać na typowych elementach mocujących z amortyzacją.

W przejściach przez przegrody budowlane należy również stosować fartuchy ochronne gumowe. Układ wywiewny z dygestorium projektuje się z kanałów wykonanych z blachy kwasoodpornej.

## **IZOLACJE.**

Wszystkie kanały nawiewne i wywiewne prowadzone wewnątrz budynku zaizolować akustycznie wełną mineralną grubości 3 cm na folii aluminiowej. W pomieszczeniach w których nie ma sufitu podwieszono kanały należy zabudować płytą gk. Kanały od czerpni do centrali izolować wełną mineralną grubości 10 cm na folii aluminiowej.

## **REGULACJA.**

Regulację systemu wentylacji mechanicznej przeprowadzić na przepustnicach wielopłaszczyznowych, regulacyjno-pomiarowych oraz na przepustnicach skrzynek rozprężnych przepustnicach krętek nawiewnych i wywiewnych, zgodnie z podanymi wydajnościami w części graficznej opracowania.

## **BRANŻA ELEKTRYCZNA**

Należy przewidzieć zasilanie dla dwóch central nawiewno – wywiewnych oraz czterech wentylatorów wywiewnych dachowych. Projekt elektryczny stanowi oddzielne opracowanie.

## **OCHRONA POŻAROWA**

- projektuje się przewody wentylacyjne z materiałów niepalnych,
- projektuje się elastyczne elementy łączące wentylatory z przewodami wentylacyjnymi o długości < 0.25 m z materiałów trudnozapalnych,
- kanały wentylacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego należy wyposażyć w przeciwpożarowe kłapy odcinające o klasie odporności ogniowej ściany/ stropu, przez który przechodzą,
- przejścia przewodów wentylacyjnych przez przegrody zapewniać będą, w przypadku pożaru, kompensacje wydłużeń przewodu
- układ wywiewny W5 należy zabudować płytami gkf do odporności EI60 na odcinku od stropu nad parterem do wentylatora dachowego.

## **2.2 ZASILENIE NAGRZEWNIC WENTYLACYJNYCH**

Projektuje się zasilanie nagrzewnic wodnych projektowanych central wentylacyjnych. Nagrzewnica z centrali wentylacyjnej N1W1 o mocy **84 kW** zasilana będzie z istniejącej kotłowni, natomiast zasilanie nagrzewnicy wodnej z centrali wentylacyjnej N2W2 o mocy **16 kW** będzie z nowo projektowanej kotłowni.

Przewody rurowe instalacji zasilania nagrzewnic wentylacyjnych należy wykonać z rur stalowych czarnych, przewodowych wg PN-80/H-74219, łączonych poprzez spawanie. Połączenia z armaturą i urządzeniami wykonać na kołnierze lub gwint w zależności od wykonania. Należy przestrzegać zachowania rozłączności połączeń umożliwiających demontaż urządzeń.

Przewody należy prowadzić pod stropem pomieszczeń, przez które przechodzą.

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane (ściany) wykonać w tulejach ochronnych. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie.

Wszystkie rurociągi poziome oraz piony instalacji zaizolować termicznie otuliną wykonaną ze sztywnej pianki poliuretanowej o współczynniku przewodzenia ciepła przy średniej temperaturze +40° C równym 0,035 W/mK w płaszczu osłonowym z folii PCV. Obliczenie grubości izolacji zgodnie z PN-85/B-02421. Dopuszcza się zastosowania innej izolacji pod warunkiem spełnienia wymagań technicznych.

Grubość izolacji przewodów c.o. w pomieszczeniach o temperaturze wewnętrznej  $-2 < t_i < +12$ :



Średnica rury	Gr izolacji(mm)
≤20	30
25	30
32	30
40	30
50	35
65	40

Grubość izolacji przewodów c.o. w pomieszczeniach o temperaturze wewnętrznej  $t_{i < -2}$ :

Średnica rury	Gr izolacji(mm)
≤20	50
25	50
32	50
40	50
50	55
65	60

Wszystkie przewody przechodzące przez przegrody oddzielenia p.-poż. zabezpieczyć masami np. firmy HILTI lub równoważnymi:

- dla przegród budowlanych o odporności ogniowej 120minut - masami o EI120,
- dla przegród budowlanych o odporności ogniowej 60minut - masami o EI60.

### 2.3 Chłodzenie serwerowni

Zaprojektowano układ chłodzenia opartej na instalacji freonowej (czynnik chłodniczy R-407 C).

Pomieszczenie chłodzone będzie poprzez urządzenia systemu Split.

Chłodzenie oparte na jednej jednostce wewnętrznej o mocy chłodniczej  $Q_{chl.} = 2,5kW$  np. firmy Daikin typu FTN 25D połączonej z jednostką zewnętrzną np. firmy Daikin typu RN 25D. Jednostka zewnętrzna zlokalizowana na dachu zgodnie z częścią graficzną.

Projektuje się jednostkę wewnętrzną jako podwieszaną pod stropem. Powietrze z pomieszczenia zasysane będzie przez jednostkę wewnętrzną i następnie po schłodzeniu włączane będzie do pomieszczenia.

Jednostki zewnętrzne i wewnętrzne połączyć instalacją chłodniczą z rur miedzianych (chłodniczych) o połączeniach lutowanych, przewody prowadzić nad stropem podwieszanym. Po zamontowaniu i wykonaniu próby szczelności, instalację chłodniczą napełnić freonem i zaizolować przewody miedziane otulinami, tłoczny izolacja gr. 6 mm, natomiast przewody ssące izolacją gr. 13 mm. Skropliny odprowadzić zgodnie z częścią graficzną. (podłączenie zasyfonować).

Całość instalacji chłodniczej wykonać zgodnie w wymogami producenta urządzeń.

### 3. UWAGI KOŃCOWE

Całość prac należy wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych - tom II Instalacje Sanitarne” z uwzględnieniem aktualnych norm i przepisów BHP i przeciwpożarowych oraz zgodnie z instrukcjami i kartami katalogowymi producentów

Projektant : mgr inż. Grzegorz Kecman

## Arkusz1

Czerpny system: Cz1

Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary
Cz1	1	2	Wyrzutnia dachowa prostokątna	a=970; b=1250; l=1875;
Cz1	2	1	Łuk symetryczny	alfa=90; a=1250; b=970; e=50; f=50; r=100
Cz1	3	1	Przewód prostokątny	a=970; b=1250; l=2136;
Cz1	4	2	Łuk symetryczny	alfa=90; a=970; b=1250; e=50; f=50; r=150
Cz1	5	1	Przewód prostokątny	a=970; b=1250; l=2252;
Cz1	6	1	Przewód prostokątny	a=970; b=1250; l=17399;
Cz1	7	1	Tłumik kanałowy prostokątny	a=970; b=1250; l=1000;
Cz1	8	1	Redukcja asymetryczna	a=970; b=1250; c=600; d=1400; l=1039; e=133; f=-191
Cz1	9	1	Prostokątny króciec elastyczny	a=600; b=1400; l=200

## Arkusz1

Czerpny system: Cz2

Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary
Cz2	1	1	Wyrzutnia dachowa prostokątna	a=660; b=950; l=1425;
Cz2	2	1	Łuk symetryczny	alfa=90; a=950; b=660; e=50; f=50; r=100
Cz2	3	1	Przewód prostokątny	a=660; b=950; l=18970;
Cz2	4	2	Łuk symetryczny	alfa=90; a=660; b=950; e=50; f=50; r=100
Cz2	5	1	Przewód prostokątny	a=660; b=950; l=647;
Cz2	6	1	Przewód prostokątny	a=660; b=950; l=1000;
Cz2	7	1	Redukcja asymetryczna	a=660; b=950; c=500; d=1200; l=430; e=0; f=-136
Cz2	8	1	Tłumik kanałowy prostokątny	a=500; b=1200; l=1000;
Cz2	9	1	Prostokątny króciec elastyczny	a=500; b=1200; l=200

Arkusz1

Nawiewny system: N2

Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary
N2	1	1	Prostokątny króciec elastyczny	a=500; b=1200; l=200
N2/W	2	1	Centrala nawiewno-wywiewna typu GOLD-25-C-1-1-1-1, V=6000m <sup>3</sup> /h oraz sprężu 350Pa	a=500; b=1200; l=2220;
N2	3	1	Nagrzewnica prostokątna	a=500; b=1200; l=200;
N2	4	1	Tłumik kanałowy prostokątny	a=500; b=1200; l=1000;
N2	5	1	Redukcja asymetryczna	a=500; b=800; c=500; d=1200; l=907; e=250; f=24
N2	6	1	Odsadzka symetryczna	a=500; b=800; e=372; l=1684
N2	7	2	Łuk symetryczny	alfa=90; a=800; b=500; e=50; f=50; r=100
N2	8	1	Przewód prostokątny	a=500; b=800; l=0;
N2	9	1	Przewód prostokątny	a=800; b=500; l=365;
N2	10	1	Przewód prostokątny	a=500; b=800; l=3440;
N2	11	1	Przewód prostokątny	a=500; b=800; l=7718;
N2	12	1	Redukcja asymetryczna	a=350; b=800; c=500; d=800; l=400; e=0; f=75
N2	13	1	Trójkąt z odejściem łukowym	a=350; b=800; d=630; h=500; r=100; l=800; alfa=90
N2	14	1	Redukcja asymetryczna	a=350; b=500; c=315; d=500; l=266; e=0; f=-35
N2	15	1	Przepustnica prostokątna	a=315; b=500; l=150;
N2	16	1	Przewód prostokątny	a=315; b=500; l=17863;
N2	17	2	Łuk symetryczny	alfa=90; a=315; b=500; e=50; f=50; r=100
N2	18	1	Przewód prostokątny	a=315; b=500; l=3959;
N2	19	1	Przewód prostokątny	a=315; b=500; l=262;
N2	20	1	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a=315; b=500; d=250; l=450; e=225; f=158
N2	21	1	Redukcja asymetryczna	a=315; b=400; c=315; d=500; l=250; e=50; f=0
N2	22	1	Przewód prostokątny	a=315; b=400; l=2394;
N2	23	4	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a=315; b=400; d=250; l=450; e=225; f=158
N2	24	1	Przewód prostokątny	a=315; b=400; l=2223;
N2	25	1	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a=315; b=400; d=315; g=60; l=400
N2	26	1	Przewód okrągły	d1=315; l1=2496
N2	27	1	Trójkąt symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1=250; d2=315; d3=250
N2	28	1	Przewód okrągły	d1=250; l1=2118
N2	29	1	Trójkąt asymetryczny 90 stopni	d1=250; d3=250; l1=380
N2	30	1	Przewód okrągły	d1=250; l1=2867
N2	31	2	Kolano prasowane	alfa=90; r=1; d1=250
N2	32	11	Przepustnica okrągła	d=250; l=150;

Arkusz1

N2	33	11	Anemostat sufitowy nawiewny BSH-Schako typ DQJA-SR-500 Z, V=440m <sup>3</sup> /h; Lwa=34,69dB(A); dP=19,93Pa; Vmax=0,155m/s;TV=0,060; i=40,67 przy x=2; y=1,2m	L=600; H=600; D=250; BD=330;
N2	34	1	Przewód elastyczny	d=250; l=2
N2	35	1	Odsadzka symetryczna	a=630; b=350; e=428; l=549
N2	36	1	Przewód prostokątny	a=350; b=630; l=703;
N2	37	1	Odsadzka symetryczna	a=630; b=350; e=428; l=630
N2	38	1	Przewód prostokątny	a=350; b=630; l=507;
N2	39	1	Trójnik z odejściem łukowym	a=350; b=630; d=450; h=315; r=100; l=615; alfa=90
N2	40	1	Redukcja asymetryczna	a=350; b=315; c=315; d=315; l=100; e=0; f=0
N2	41	1	Przepustnica prostokątna	a=315; b=315; l=100;
N2	42	1	Przewód prostokątny	a=315; b=315; l=1620;
N2	43	1	Czwórnik prosty z okrągłym odejściem	a=315; b=315; d1=250; l=450; e=155; f=158
N2	44	1	Zaślepka	a=315; b=315
N2	45	1	Przewód okrągły	d1=250; l1=2139
N2	46	1	Przewód okrągły	d1=250; l1=1062
N2	47	1	Przewód prostokątny	a=350; b=450; l=7146;
N2	48	1	Łuk symetryczny	alfa=90; a=350; b=450; e=50; f=50; r=100
N2	49	1	Przewód prostokątny	a=350; b=450; l=1655;
N2	50	1	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a=350; b=450; d=315; l=515; e=258; f=175
N2	51	1	Redukcja asymetryczna	a=315; b=400; c=350; d=450; l=225; e=25; f=18
N2	52	1	Przewód prostokątny	a=315; b=400; l=2136;
N2	53	1	Przewód prostokątny	a=315; b=400; l=2834;
N2	54	1	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a=315; b=400; d=315; g=60; l=200; e=-42; f=0
N2	55	1	Przewód okrągły	d1=315; l1=2377
N2	56	1	Trójnik symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1=315; d2=250; d3=315
N2	57	1	Przewód okrągły	d1=250; l1=2412
N2	58	1	Przewód elastyczny	d=315; l=1
N2	59	2	Przepustnica okrągła	d=315; l=250;
N2	60	2	Anemostat sufitowy nawiewny BSH-Schako typ DQJA-SQ-600 Z;V=740m <sup>3</sup> /h; Lwa=35,21dB(A); dP=26,22Pa; Vmax=0,224m/s; TV=0,076; i=27,2 przy x=2; y=1,2m	L=800; H=800; D=315; BD=395;
N2	61	1	Przewód prostokątny	a=500; b=800; l=3680;
N2	62	1	Wyrzutnia dachowa prostokątna	a=660; b=950; l=1425;
N2	63	1	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca EIS 120	L=800; H=500; P=290; A=70; C=145;

## Arkusz1

Wywiewny system:

W1

Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary
W1	1	1	Prostokątny króciec elastyczny	a=600; b=1400; l=200
W1	2	1	Tłumik kanałowy prostokątny	a=600; b=1400; l=1000;
W1	4	1	Trójkąt z odejściem łukowym	a=630; b=1000; d=800; h=400; r=100; l=700; alfa=90
W1	5	1	Przepustnica prostokątna	a=630; b=400; l=100;
W1	6	1	Redukcja asymetryczna	a=630; b=400; c=250; d=500; l=196; e=100; f=0
W1	8	5	Łuk symetryczny	alfa=90; a=250; b=500; e=50; f=50; r=100
W1	9	1	Przewód prostokątny	a=250; b=500; l=186;
W1	10	2	Łuk symetryczny	alfa=90; a=500; b=250; e=50; f=50; r=100
W1	12	1	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca EIS 120	L=250; H=500; P=290; A=70; C=145;
W1	13	1	Przepustnica prostokątna	a=630; b=800; l=100;
W1	14	1	Przewód prostokątny	a=630; b=800; l=311;
W1	15	1	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca EIS 120	L=800; H=630; P=290; A=70; C=145;
W1	16	1	Przewód prostokątny	a=630; b=800; l=10404;
W1	17	1	Łuk symetryczny	alfa=90; a=630; b=800; e=50; f=50; r=100
W1	18	1	Łuk symetryczny	alfa=90; a=800; b=630; e=50; f=50; r=100
W1	20	1	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca EIS 120	L=630; H=800; P=290; A=70; C=145;
W1	21	1	Czwórnik symetryczny prostokątny	a=800; b=630; g=800; h=500; l=850; e=550; f=400; l3=50
W1	22	1	Zaślepka	a=630; b=800
W1	23	1	Redukcja asymetryczna	a=500; b=800; c=250; d=400; l=250; e=-200; f=0
W1	24	1	Przepustnica prostokątna	a=250; b=400; l=100;
W1	25	1	Przewód prostokątny	a=250; b=400; l=3494;
W1	26	2	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a=400; b=250; g=250; h=400; l=600; e=300; f=200; l3=50
W1	27	2	Redukcja asymetryczna	a=250; b=400; c=250; d=315; l=200; e=-42; f=0
W1	28	1	Przewód prostokątny	a=250; b=315; l=3490;
W1	29	1	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a=315; b=250; g=250; h=400; l=600; e=300; f=158; l3=50
W1	30	2	Zaślepka	a=250; b=315
W1	31	10	Przepustnica prostokątna	a=400; b=250; l=100;
W1	32	10	Kratka wywiewna z przepust. BSH-Schako typ KG 8 400x250 ,V=1030m <sup>3</sup> /h; Lwa=36,21dB(A); dP=10,56Pa;	L=250; H=400;
W1	33	1	Przepustnica prostokątna	a=500; b=800; l=100;
W1	34	1	Przewód prostokątny	a=500; b=800; l=2292;
W1	35	2	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a=800; b=500; g=250; h=400; l=600; e=300; f=400; l3=50

Arkusz1

W1	36	1	Przewód prostokątny	a=500; b=800; l=3220;
W1	37	1	Redukcja asymetryczna	a=500; b=630; c=500; d=800; l=300; e=85; f=0
W1	38	1	Przewód prostokątny	a=500; b=630; l=2733;
W1	39	2	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a=630; b=500; g=250; h=400; l=600; e=300; f=315; l3=50
W1	40	1	Przewód prostokątny	a=500; b=630; l=3038;
W1	41	1	Redukcja asymetryczna	a=500; b=630; c=315; d=630; l=315; e=0; f=-140
W1	42	1	Przewód prostokątny	a=315; b=630; l=3051;
W1	43	2	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a=630; b=315; g=250; h=400; l=600; e=300; f=315; l3=50
W1	44	1	Przewód prostokątny	a=315; b=630; l=3789;
W1	45	1	Redukcja asymetryczna	a=315; b=630; c=250; d=400; l=251; e=-115; f=-65
W1	46	1	Przewód prostokątny	a=250; b=400; l=3067;
W1	47	1	Przewód prostokątny	a=250; b=315; l=3102;
W1	48	1	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a=315; b=250; g=250; h=400; l=600; e=300; f=157; l3=50
W1	49	1	Przewód prostokątny	a=500; b=250; l=3440;
W1	50	1	Przewód prostokątny	a=500; b=250; l=3680;
W1	51	1	Przewód prostokątny	a=250; b=500; l=1274;
W1	52	1	Przewód prostokątny	a=250; b=500; l=5085;
W1	53	1	Przewód prostokątny	a=250; b=500; l=5803;
W1	54	2	Odsadzka symetryczna	a=500; b=250; e=366; l=456
W1	55	1	Przewód prostokątny	a=250; b=500; l=1660;
W1	56	1	Przewód prostokątny	a=250; b=500; l=786;
W1	57	1	Przewód prostokątny	a=250; b=500; l=11912;
W1	58	1	Przewód prostokątny	a=250; b=500; l=1794;
W1	59	1	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a=250; b=500; g=125; h=400; l=600; e=300; f=125; l3=50
W1	60	1	Redukcja asymetryczna	a=250; b=500; c=250; d=400; l=216; e=0; f=0
W1	61	1	Przewód prostokątny	a=250; b=400; l=1284;
W1	62	1	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a=250; b=400; g=125; h=400; l=600; e=300; f=125; l3=50
W1	63	1	Redukcja asymetryczna	a=200; b=315; c=250; d=400; l=231; e=85; f=0
W1	64	1	Przewód prostokątny	a=200; b=315; l=985;
W1	65	1	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a=200; b=315; g=125; h=400; l=600; e=300; f=100; l3=50
W1	66	1	Redukcja asymetryczna	a=150; b=315; c=200; d=315; l=147; e=0; f=0
W1	67	1	Przewód prostokątny	a=150; b=315; l=1037;
W1	68	1	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a=150; b=315; g=125; h=400; l=600; e=300; f=75; l3=50
W1	69	1	Zaślepka	a=150; b=315
W1	70	4	Przepustnica prostokątna	a=125; b=400; l=100;
W1	71	4	Kratka wyw.z przepust. BSH-Schako typ KG 8 415x215 ,V=550m3/h; Lwa=33,42dB(A); dP=10,01Pa;	L=400; H=125;



## Arkusz1

W1	72	1	Przewód prostokątny	$a=630; b=800; l=160;$
W1	73	1	Redukcja asymetryczna	$a=600; b=1400; c=630; d=1000;$ $l=1903; e=-133; f=-88$
W1	74	1	Przewód prostokątny	$a=630; b=800; l=735;$
W1	75	1	Przewód prostokątny	$a=500; b=250; l=1425;$
W1	76	1	Przewód prostokątny	$a=250; b=500; l=502;$

## Arkusz1

Wywiewny system:

W2

Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary
W2	2	1	Prostokątny króciec elastyczny	a=500; b=1200; l=200
W2	3	1	Tłumik kanałowy prostokątny	a=500; b=1200; l=1000;
W2	4	1	Redukcja asymetryczna	a=500; b=1200; c=500; d=800; l=1107; e=-150; f=5
W2	5	1	Odsadzka symetryczna	a=500; b=800; e=1272; l=1684
W2	6	1	Łuk symetryczny	alfa=90; a=800; b=500; e=50; f=50; r=100
W2	7	1	Przewód prostokątny	a=500; b=800; l=898;
W2	8	1	Przewód prostokątny	a=800; b=500; l=295;
W2	9	1	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca EIS 120	L=800; H=500; P=290; A=70; C=145;
W2	10	1	Przewód prostokątny	a=500; b=800; l=3440;
W2	11	1	Przewód prostokątny	a=500; b=800; l=3680;
W2	12	1	Łuk symetryczny	alfa=90; a=800; b=400; e=50; f=50; r=100
W2	13	1	Przewód prostokątny	a=400; b=800; l=6985;
W2	14	1	Redukcja asymetryczna	a=400; b=800; c=350; d=800; l=400; e=0; f=0
W2	15	1	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a=350; b=800; g=315; h=250; l=450; e=225; f=175; l3=100
W2	16	1	Przewód prostokątny	a=350; b=800; l=1500;
W2	17	1	Łuk symetryczny	alfa=90; a=350; b=800; e=50; f=50; r=100
W2	18	1	Przewód prostokątny	a=350; b=800; l=2248;
W2	19	1	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a=350; b=800; d=315; l=515; e=258; f=175
W2	20	1	Redukcja asymetryczna	a=350; b=630; c=350; d=800; l=400; e=0; f=0
W2	21	1	Przewód prostokątny	a=350; b=630; l=6944;
W2	22	1	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a=350; b=630; d=315; l=515; e=258; f=175
W2	23	1	Redukcja asymetryczna	a=315; b=500; c=350; d=630; l=315; e=65; f=18
W2	24	1	Przewód prostokątny	a=315; b=500; l=8222;
W2	25	1	Odsadzka symetryczna	a=315; b=500; e=381; l=799
W2	26	1	Przewód prostokątny	a=315; b=500; l=262;
W2	27	1	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a=315; b=500; d=250; l=450; e=225; f=157
W2	28	1	Redukcja asymetryczna	a=315; b=400; c=315; d=500; l=250; e=50; f=0
W2	29	1	Przewód prostokątny	a=315; b=400; l=2394;
W2	30	2	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a=315; b=400; d=250; l=450; e=225; f=157
W2	31	1	Przewód prostokątny	a=315; b=400; l=2223;
W2	32	1	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a=315; b=400; d=315; g=60; l=400
W2	33	1	Przewód okrągły	d1=315; l1=2496

Arkusz1

W2	34	1	Trójnik symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1=250; d2=315; d3=250
W2	35	1	Przewód okrągły	d1=250; l1=2118
W2	36	1	Trójnik asymetryczny 90 stopni	d1=250; d3=250; l1=380
W2	37	1	Przewód okrągły	d1=250; l1=2867
W2	38	4	Kolano prasowane	alfa=90; r=1; d1=250
W2	39	9	Przepustnica okrągła	d=250; l=150;
W2	40	9	Anemostat sufitowy wywiewny BSH-Schako typ DQJA-SR-400 A, V=440m <sup>3</sup> /h; Lwa=31,73dB(A); dP=16,41Pa;	L=600; H=600; D=250; BD=330;
W2	41	1	Przewód elastyczny	d=250; l=2
W2	42	1	Przewód okrągły	d1=315; l1=1173
W2	43	1	Kolano prasowane	alfa=90; r=1; d1=315
W2	44	1	Złączka mufowa	d1=315
W2	45	1	Trójnik symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1=315; d2=250; d3=315
W2	46	1	Odsadzka okrągła	d1=250; e=433; l1=806
W2	47	1	Przewód okrągły	d1=250; l1=284
W2	48	1	Przewód okrągły	d1=250; l1=2372
W2	49	1	Przewód okrągły	d1=250; l1=1565
W2	50	1	Przewód okrągły	d1=315; l1=304
W2	51	2	Przepustnica okrągła	d=315; l=200;
W2	52	2	Anemostat sufitowy wywiewny BSH-Schako typ DQJA-SQ-500 A, V=740m <sup>3</sup> /h; Lwa=35dB(A); dP=12Pa;	L=800; H=800; D=315; BD=395;
W2	53	1	Przewód okrągły	d1=315; l1=1849
W2	54	1	Przepustnica prostokątna	a=315; b=250; l=100;
W2	55	1	Przewód prostokątny	a=315; b=250; l=1823;
W2	56	1	Czwórnik prosty z okrągłym odejściem	a=315; b=250; d1=250; l=450; e=155; f=125
W2	57	1	Zaślepka	a=315; b=250
W2	58	1	Przewód okrągły	d1=250; l1=4695
W2	59	1	Przewód okrągły	d1=250; l1=11192

## Arkusz1

ny  
system: N1

Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary
N1/W	1	1	Centrala nawiewno-wywiewna typu GOLD – 40-C-1-1-1-1, V=12500m <sup>3</sup> /h i sprężu 350Pa	a=600; b=1400; l=2300;
N1	2	1	Prostokątny króciec elastyczny	a=600; b=1400; l=200
N1	3	1	Nagrzewnica prostokątna	a=600; b=1400; l=200;
N1	4	1	Tłumik kanałowy prostokątny	a=600; b=1400; l=1000;
N1	6	1	Trójkąt z odejściem łukowym	a=630; b=1000; d=800; h=400; r=100; l=700; alfa=90
N1	7	1	Przepustnica prostokątna	a=630; b=400; l=100;
N1	8	1	Redukcja asymetryczna	a=630; b=400; c=250; d=500; l=195; e=100; f=0
N1	10	5	Łuk symetryczny	alfa=90; a=250; b=500; e=50; f=50; r=100
N1	11	1	Przewód prostokątny	a=250; b=500; l=186;
N1	12	2	Łuk symetryczny	alfa=90; a=500; b=250; e=50; f=50; r=100
N1	14	1	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca EIS 120	L=250; H=500; P=290; A=70; C=145;
N1	15	1	Przepustnica prostokątna	a=630; b=800; l=100;
N1	16	1	Przewód prostokątny	a=630; b=800; l=308;
N1	17	1	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca EIS 120	L=800; H=630; P=290; A=70; C=145;
N1	19	1	Trójkąt z odejściem łukowym	a=630; b=800; d=500; h=500; r=100; l=800; alfa=90
N1	20	1	Redukcja asymetryczna	a=630; b=500; c=500; d=500; l=389; e=0; f=0
N1	21	1	Łuk symetryczny	alfa=90; a=500; b=500; e=50; f=50; r=100
N1	22	2	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca EIS 120	L=500; H=500; P=290; A=70; C=145;
N1	24	1	Łuk asymetryczny	alfa=90; a=500; b=630; d=500; e=50; f=50; r=100
N1	25	1	Łuk symetryczny	alfa=90; a=500; b=500; e=118; f=50; r=100
N1	26	1	Trójkąt prostokątny prosty	a=500; b=500; d=250; h=500; e=380; f=150; r=100; l=800
N1	27	2	Przepustnica prostokątna	a=500; b=500; l=200;
N1	29	2	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a=500; b=500; d=200; l=400; e=200; f=250
N1	30	1	Redukcja asymetryczna	a=400; b=500; c=500; d=500; l=250; e=0; f=100
N1	31	2	Przewód prostokątny	a=400; b=500; l=3550;
N1	32	2	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a=400; b=500; d=200; l=400; e=200; f=200
N1	33	1	Redukcja asymetryczna	a=315; b=500; c=400; d=500; l=250; e=0; f=42
N1	34	2	Przewód prostokątny	a=315; b=500; l=3550;

Arkusz1

N1	35	2	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a=315; b=500; d=200; l=400; e=200; f=157
N1	36	2	Przewód prostokątny	a=315; b=500; l=3800;
N1	37	2	Redukcja asymetryczna	a=315; b=400; c=315; d=500; l=250; e=0; f=0
N1	38	2	Przewód prostokątny	a=315; b=400; l=3550;
N1	39	1	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a=315; b=400; d=200; l=400; e=200; f=157
N1	40	2	Redukcja asymetryczna	a=315; b=250; c=315; d=400; l=200; e=0; f=0
N1	41	2	Przewód prostokątny	a=315; b=250; l=3600;
N1	42	1	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a=315; b=250; d=200; l=400; e=200; f=157
N1	43	1	Redukcja asymetryczna	a=250; b=200; c=315; d=250; l=158; e=0; f=65
N1	44	2	Przewód prostokątny	a=250; b=200; l=3642;
N1	45	8	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a=250; b=200; d=200; l=400; e=200; f=125
N1	46	4	Przewód prostokątny	a=250; b=200; l=3800;
N1	47	4	Zaślepka	a=250; b=200
N1	48	20	Przepustnica okrągła	d=200; l=100;
N1	49	20	Dysza dalekiego zasięgu	D=200; L=5m
N1	51	1	Odsadzka asymetryczna	a=200; b=250; d=250; e=207; l=527
N1	52	1	Przepustnica prostokątna	a=250; b=200; l=100;
N1	53	1	Trójkąt prostokątny prosty	a=500; b=500; d=250; h=500; e=468; f=150; r=100; l=800
N1	55	1	Redukcja asymetryczna	a=400; b=500; c=500; d=500; l=250; e=0; f=0
N1	56	1	Redukcja asymetryczna	a=315; b=500; c=400; d=500; l=250; e=0; f=43
N1	57	2	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a=315; b=500; d=200; l=400; e=200; f=158
N1	58	1	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a=315; b=400; d=200; l=400; e=200; f=158
N1	59	1	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a=315; b=250; d=200; l=400; e=200; f=158
N1	60	1	Redukcja asymetryczna	a=250; b=200; c=315; d=250; l=158; e=0; f=0
N1	61	1	Redukcja asymetryczna	a=250; b=500; c=250; d=200; l=250; e=0; f=0
N1	62	1	Przepustnica prostokątna	a=250; b=200; l=200;
N1	63	1	Przewód prostokątny	a=250; b=200; l=1276;
N1	64	1	Przewód prostokątny	a=500; b=250; l=3442;
N1	65	1	Przewód prostokątny	a=250; b=500; l=572;
N1	66	1	Przewód prostokątny	a=250; b=500; l=5099;
N1	67	1	Przewód prostokątny	a=250; b=500; l=6504;
N1	68	2	Odsadzka symetryczna	a=500; b=250; e=366; l=456
N1	69	1	Przewód prostokątny	a=250; b=500; l=1660;

Arkusz1

N1	70	1	Przewód prostokątny	a=250; b=500; l=136;
N1	71	1	Przewód prostokątny	a=250; b=500; l=18135;
N1	72	1	Przewód prostokątny	a=250; b=500; l=2444;
N1	73	1	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a=250; b=500; g=125; h=400; l=600; e=300; f=125; l3=50
N1	74	1	Redukcja asymetryczna	a=250; b=500; c=250; d=400; l=216; e=0; f=0
N1	75	1	Przewód prostokątny	a=250; b=400; l=1284;
N1	76	1	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a=250; b=400; g=125; h=400; l=600; e=300; f=125; l3=50
N1	77	1	Redukcja asymetryczna	a=200; b=315; c=250; d=400; l=231; e=85; f=50
N1	78	1	Przewód prostokątny	a=200; b=315; l=985;
N1	79	1	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a=200; b=315; g=125; h=400; l=600; e=300; f=100; l3=50
N1	80	1	Redukcja asymetryczna	a=150; b=315; c=200; d=315; l=147; e=0; f=50
N1	81	1	Przewód prostokątny	a=150; b=315; l=1037;
N1	82	1	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a=150; b=315; g=125; h=400; l=600; e=300; f=75; l3=50
N1	83	1	Zaślepka	a=150; b=315
N1	84	4	Przepustnica prostokątna	a=125; b=400; l=100;
N1	85	4	Kratka nawiewna z przepust. BSH-Schako typ KG 8 400x125 , V=550m <sup>3</sup> /h; Lwa=36,32dB(A); dP=13,49Pa; Vmax=0,304m/s; TV=0,198; i=7,58;	L=400; H=125;
N1	86	1	Przewód prostokątny	a=500; b=250; l=3680;
N1	87	1	Przewód prostokątny	a=500; b=500; l=346;
N1	88	1	Odsadzka symetryczna	a=500; b=500; e=173; l=652
N1	89	1	Przewód prostokątny	a=500; b=500; l=1364;
N1	90	1	Przewód prostokątny	a=500; b=500; l=160;
N1	91	1	Odsadzka asymetryczna	a=500; b=500; d=500; e=173; l=547
N1	92	1	Redukcja asymetryczna	a=630; b=1000; c=600; d=1400; l=1702; e=133; f=98
N1	93	1	Redukcja asymetryczna	a=250; b=500; c=250; d=200; l=157; e=0; f=0
N1	94	1	Redukcja asymetryczna	a=200; b=250; c=250; d=200; l=527; e=0; f=-80
N1	95	1	Przewód prostokątny	a=630; b=800; l=801;
N1	96	1	Przewód prostokątny	a=630; b=500; l=17586;
N1	97	1	Przewód prostokątny	a=500; b=500; l=160;
N1	98	1	Przewód prostokątny	a=500; b=250; l=690;
N1	99	1	Przewód prostokątny	a=250; b=500; l=1095;

Arkusz1

Wywiewny system:

W4

Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary
W4	1	1	Wentylator dachowy, V=1110m <sup>3</sup> /h, spręż 250Pa	d=400;
W4	2	1	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca EIS 120	L=315; H=250; P=290; A=70; C=145;
W4	3	1	Przewód prostokątny	a=250; b=315; l=1903;
W4	4	1	Tłumik kanałowy prostokątny	a=250; b=315; l=1000;
W4	5	1	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a=250; b=315; d=400; g=80; l=739; e=43; f=75
W4	6	1	Okrągły króciec elastyczny	d=400; l=200
W4	7	1	Przewód prostokątny	a=250; b=315; l=3440;
W4	8	1	Przewód prostokątny	a=250; b=315; l=3680;
W4	9	1	Łuk symetryczny	alfa=90; a=250; b=315; e=50; f=500; r=100
W4	10	1	Przewód prostokątny	a=315; b=250; l=1304;
W4	11	2	Łuk symetryczny	alfa=90; a=315; b=250; e=50; f=50; r=100
W4	12	1	Przewód prostokątny	a=315; b=250; l=637;
W4	13	1	Przewód prostokątny	a=315; b=250; l=5490;
W4	14	2	Odsadzka symetryczna	a=250; b=315; e=395; l=510
W4	15	1	Przewód prostokątny	a=315; b=250; l=1667;
W4	16	1	Czwórnik prosty z okrągłym odejściem	a=315; b=250; d1=100; l=300; e=150; f=158
W4	17	1	Przewód prostokątny	a=315; b=250; l=117;
W4	18	1	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a=315; b=250; d=100; l=300; e=150; f=158
W4	19	1	Redukcja asymetryczna	a=315; b=250; c=250; d=250; l=250; e=0; f=0
W4	20	1	Przewód prostokątny	a=250; b=250; l=1135;
W4	21	1	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a=250; b=250; g=150; h=400; l=600; e=300; f=125; l3=50
W4	22	1	Redukcja asymetryczna	a=250; b=250; c=200; d=200; l=125; e=0; f=0
W4	23	1	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a=200; b=200; g=150; h=400; l=600; e=300; f=100; l3=300
W4	24	1	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a=200; b=200; d=160; g=40; l=100; e=0; f=0
W4	25	1	Przewód okrągły	d1=160; l1=2897
W4	26	2	Trójnik symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1=160; d2=160; d3=160
W4	27	1	Przewód okrągły	d1=160; l1=1519
W4	28	4	Kolano prasowane	alfa=90; r=1; d1=160
W4	29	1	Przewód okrągły	d1=160; l1=389
W4	30	1	Przewód okrągły	d1=160; l1=167
W4	31	1	Trójnik symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1=100; d2=100; d3=160
W4	32	1	Przewód okrągły	d1=100; l1=3362
W4	33	5	Przepustnica okrągła	d=100; l=100;

Arkusz1

W4	34	5	Anemostat sufitowy wywiewny BSH-Schako typ DQJA-SQ-500 A, V=740m <sup>3</sup> /h; Lwa=35dB(A); dP=12Pa;	D=100;
W4	35	1	Przewód okrągły	d1=100; l1=2797
W4	36	1	Przewód okrągły	d1=160; l1=219
W4	37	2	Przepustnica okrągła	d=160; l=100;
W4	38	2	Anemostat okrągły	D=160;
W4	39	2	Przepustnica prostokątna	a=150; b=400; l=100;
W4	40	2	Kratka wywiewna z przepust. BSH-Schako typ KG 8 315x65 , V=120m <sup>3</sup> /h; Lwa=29,6dB(A); dP=11,9Pa;	L=400; H=150;
W4	41	2	Przewód okrągły	d1=100; l1=259
W4	42	1	Odsadzka okrągła	d1=100; e=110; l1=221
W4	43	1	Przewód okrągły	d1=100; l1=3859



## Arkusz1

Wywiewny system:

W5

Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary
W5	1	1	Wentylator dachowy V=260m <sup>3</sup> /h, spręż 250	d=160;
W5	2	2	Przepustnica okrągła	d=100; l=100;
W5	3	2	Anemostat talerzowy BSH-Schako typ TVO 100 V=50m <sup>3</sup> /h; Lwa=20dB(A); dP=30Pa;	D=100;
W5	4	1	Przepustnica okrągła	d=160; l=100;
W5	5	1	Kratka wywiewna z przepust. BSH-Schako typ KG 8 315x65, V=150m <sup>3</sup> /h; Lwa=35,33dB(A); dP=18,3Pa;	D=160;
W5	6	1	Okrągły króciec elastyczny	d=160; l=200
W5	7	1	Przewód okrągły	d1=160; l1=8355
W5	8	1	Kolano prasowane	alfa=90; r=1; d1=160
W5	9	1	Przewód okrągły	d1=160; l1=1064
W5	10	1	Trójnik asymetryczny 90 stopni	d1=160; d3=100; l1=170
W5	11	1	Przewód okrągły	d1=160; l1=1325
W5	12	1	Trójnik symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1=100; d2=160; d3=160
W5	13	1	Przewód okrągły	d1=100; l1=1352
W5	14	1	Kolano prasowane	alfa=90; r=1; d1=100
W5	15	1	Przewód okrągły	d1=100; l1=1738
W5	16	1	Przewód okrągły	d1=100; l1=118
W5		1	Złączka nypłowa	d1=160
W5		4	Okrągły króciec elastyczny	d=160; l=200

## Arkusz1

Wywiewny system:

W6

Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary
W6	1	1	Wentylator dachowy, V=500m <sup>3</sup> /h, spręż250Pa	d=250;
W6	2	1	Okrągły króciec elastyczny	d=250; l=200
W6	3	1	Przewód okrągły	d1=250; l1=432
W6	4	1	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a=200; b=150; d=250; g=60; l=125; e=50; f=25
W6	5	1	Przewód prostokątny	a=200; b=150; l=529;
W6	6	2	Przewód prostokątny	a=200; b=150; l=125;
W6	7	1	Łuk symetryczny	alfa=90; a=200; b=150; e=50; f=81; r=100
W6	8	1	Łuk symetryczny	alfa=90; a=150; b=200; e=50; f=50; r=100
W6	9	1	Przewód prostokątny	a=150; b=200; l=596;
W6	10	2	Przewód prostokątny	a=150; b=200; l=1500;
W6	11	1	Odsadzka symetryczna	a=150; b=200; e=224; l=345
W6	12	1	Łuk symetryczny	alfa=90; a=200; b=150; e=50; f=50; r=100
W6	13	1	Przewód prostokątny	a=150; b=200; l=595;
W6	14	1	Podłączenie do dygestorium	L=200; H=150;
W6		1	Złączka nyplowa	d1=250

## Dane techniczne

Ciśnienie atmosferyczne	101325	Pa
Gęstość powietrza	1.200	kg/m <sup>3</sup>
Pomiar poziomu mocy akustycznej w kanale wg ISO 5136		
Tłumienie sekcji funkcyjnych uwzględnione w obliczeniach		
Pomiar poziomu mocy akustycznej w otoczeniu wg ISO 3741		
Sekcje są zestawione zgodnie z kierunkiem przepływu powietrza		

### 12500

#### GOLD

Wielkość centrali	40	
Nawiew	12500	m <sup>3</sup> /h
Spadek ciśnienia, kanał	350	Pa
Wywiew	12500	m <sup>3</sup> /h
Spadek ciśnienia, kanał	350	Pa
Najniższa temperatura zewnętrzna	-16.0	°C
Temperatura nawiewu, lato	27.4	°C
Temperatura nawiewu, zima	32.0	°C
Stosunek poboru mocy do przepływu powietrza	2.86	kW/(m <sup>3</sup> /s)

With computer-based control system IQnomic

Lakierowane panele z 50 mm niepalną izolacją

Napięcie zasilania 3-phase, 5-wired, 400 V±10%, 50Hz, 32A

### Nawiew

1	<b>Przepustnica z siłownikiem, TBSA-1-140-060-1-1</b>		
	Siłownik ze sprężyną powrotną		
	Klasa szczelności 3 wg EN 1751		
	Całkowity spadek ciśnienia	19	Pa
1	<b>Centrala wentylacyjna GOLD, GOLD-40-C-1-1-1-1</b>		
1	<b>Filtr</b>		
	Filtr kieszeniowy długi klasy F7		
	Obliczeniowy spadek ciśnienia	164	Pa
	Początkowy spadek ciśnienia	99	Pa
	Końcowy spadek ciśnienia	229	Pa
1	<b>Wymiennik rotacyjny</b>		
	Rotary heat exchanger type RECOeconomic		
	Rotor standardowy		
	Z płynną regulacją		
	Całkowity spadek ciśnienia, nawiew	228	Pa
	Całkowity spadek ciśnienia, wywiew	228	Pa
	Dod. opór po stronie wywiewu (przepustnica) dla zapewnienia prawidłowego kierunku przecieku pow.	0	Pa
	Przeciek przez sektor czyszczący	0.186	m <sup>3</sup> /s
	Sprawność temperaturowa	79.0	%
	Sprawność odzysku wilgoci, zima	0.0	%
	Sprawność odzysku wilgoci, lato	0.0	%

Nawiew, zima	Wlot	Wylot	
Temperatura powietrza	-16.0	10.8	°C
Wilgotność względna	100.0	11.6	%
Moc		112.0	kW
Wywiew, zima	Wlot	Wylot	
Temperatura powietrza	18.0	-8.8	°C
Wilgotność względna	25.0	100.0	%
Nawiew, lato	Wlot	Wylot	
Temperatura powietrza	30.0	26.1	°C
Wilgotność względna	55.0	69.2	%
Wywiew, lato	Wlot	Wylot	
Temperatura powietrza	25.0	28.9	°C
Wilgotność względna	50.0	39.7	%

## 1 Wentylator

Fan type GOLD Wing  
Direct driven with high efficiency motors in class eff1 and frequency converters  
Standardowy kołnierz wewnętrzny  
Rubber vibration isolators

Nawiew		12500	m3/h
Spadek ciśnienia, kanał		350.0	Pa
Całkowity przyrost ciśnienia	(Filtr czysty: 744 Pa)	809	Pa
Przyrost temperatury powietrza		1.3	°C
Prędkość obrotowa	(Min 300 Max 1844 Filtr czysty 1619 r/m)	1652	r/m
Electric power to motor	(Filtr czysty: 4.97 kW)	5.35	kW
Power consumption, nominal	(Max 6.50 kW)	5.50	kW
Total efficiency (fan inside the unit)		52.5	%
Poziom mocy akustycznej			

Pasma częstotliwości	Hz	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Całkowite	
Do kanału nawiewnego		86	77	84	85	86	83	83	70	dB	90 dB(A)
Do kanału pow. zew.		83	77	78	72	62	64	55	50	dB	74 dB(A)
Do otoczenia		76	64	63	66	55	53	52	42	dB	65 dB(A)
Do otoczenia (z wywiewem)		80	68	67	70	59	57	56	46	dB	69 dB(A)

## 1 Nagrzewnica wodna, TBLA-4-140-060-2-3

Zawór regulacyjny, nagrzewnica, TBVL-2-160			
Zawiera: siłownik, czujnik przeciwwamrożeńowy, kabel podłączeniowy i zawór (kvs = 16.00)			
Wariant mocy		3	
Ilość rzędów		3	
Ilość sekcji		23	
Średnica króćców		32	gwint zewn.
Odstęp lamel		2.0	mm
Spadek ciśnienia		48	Pa
Prędkość powietrza		2.4	m/s
Temperatura powietrza	12.1	32.0	°C
Wilgotność względna	11.0	3.0	%
Wymagana wydajność		83.30	kW
Rezerwa wydajności		139	%
Temperatura wody	80.0	60.0	°C
Przepływ wody		1.020	l/s

Opory przepływu wody	8.5	kPa
Pojemność wodna	15	l
Średnica zaworu	32	gwint zewn.
Zalecany spadek ciśnienia cieczy (z zaworem)	14	kPa

## Wywiew

### (Centrala wentylacyjna GOLD)

#### 1 Filtr

Filtr kieszeniowy długi klasy F7		
Obliczeniowy spadek ciśnienia	157	Pa
Początkowy spadek ciśnienia	99	Pa
Końcowy spadek ciśnienia	215	Pa

#### 1 Wymiennik rotacyjny

Pozostałe dane i wyposażenie dodatkowe, patrz nawiew

#### 1 Wentylator

Fan type GOLD Wing  
Direct driven with high efficiency motors in class eff1 and frequency converters  
Standardowy kołnierz wewnętrzny  
Rubber vibration isolators

Wywiew	12500	m3/h
Spadek ciśnienia, kanał	350.0	Pa
Całkowity przyrost ciśnienia (Filtr czysty: 677 Pa)	735	Pa
Przyrost temperatury powietrza	1.2	°C
Prędkość obrotowa (Min 300 Max 1846 Filtr czysty 1634 r/m)	1662	r/m
Electric power to motor (Filtr czysty: 4.97 kW)	5.31	kW
Power consumption, nominal (Max 6.50 kW)	5.50	kW
Total efficiency (fan inside the unit)	50.5	%

Poziom mocy akustycznej

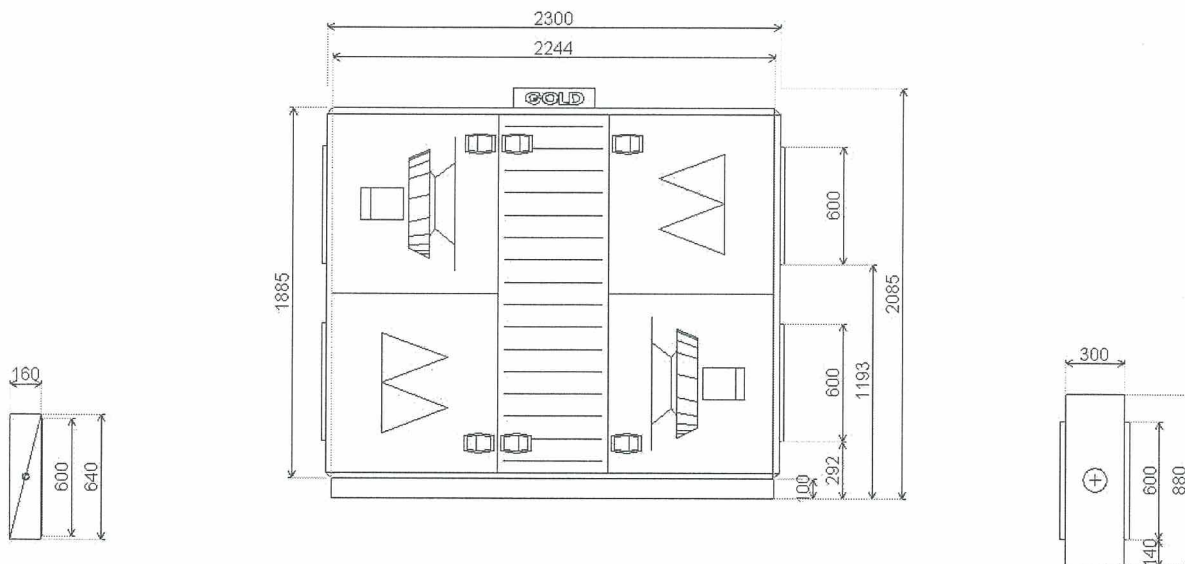
Pasma częstotliwości	Hz	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Całkowite	
Do kanału wywiewnego		84	78	79	73	63	65	56	51	dB 75	dB(A)
Do kanału wyrzutowego		88	79	87	88	89	87	87	74	dB 94	dB(A)
Do otoczenia		77	65	64	67	56	54	53	43	dB 66	dB(A)

**Obiekt:** ---  
**Centrala:** 12500

Strona inspekcyjna

Wielkość: 40  
Ciężar całkowity: 1230 kg  
Szerokość nom.: 1885 mm  
Max: 1885 mm

Wymiar kanału:	Szer.	*	Wys.	Średnica króćców:	Zasilanie Drenaż
Pow. zewn.	1400		600	TBLA-4-140-060-2-3	32
Nawiew	1400		600		
Wywiew	1400		600		
Wyrzut	1400		600		
Nagrzewnica wodna	1400		600		

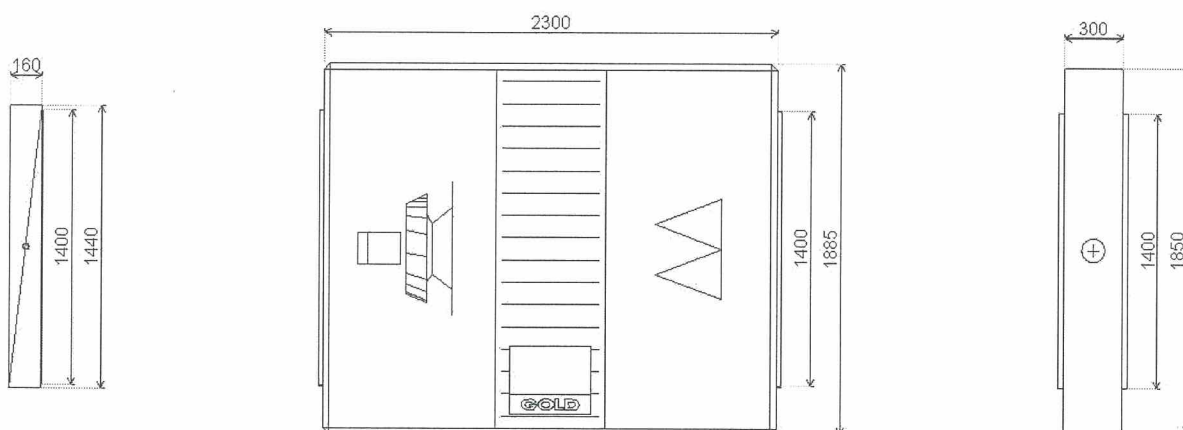


**Obiekt:** ---  
**Centrala:** **12500**

Góra

Wielkość: 40  
Ciężar całkowity: 1230 kg  
Szerokość nom.: 1885 mm  
Max: 1885 mm

Wymiar kanału:	Szer.	*	Wys.	Średnica króćców:	Zasilanie Drenaż
Pow. zewn.	1400		600	TBLA-4-140-060-2-3	32
Nawiew	1400		600		
Wywiew	1400		600		
Wyrzut	1400		600		
Nagrzewnica wodna	1400		600		



## Dane techniczne

Ciśnienie atmosferyczne	101325	Pa
Gęstość powietrza	1.200	kg/m <sup>3</sup>
Pomiar poziomu mocy akustycznej w kanale wg ISO 5136		
Tłumienie sekcji funkcyjnych uwzględnione w obliczeniach		
Pomiar poziomu mocy akustycznej w otoczeniu wg ISO 3741		
Sekcje są zestawione zgodnie z kierunkiem przepływu powietrza		

### 6000

#### GOLD

Wielkość centrali	25	
Nawiew	6000	m <sup>3</sup> /h
Spadek ciśnienia, kanał	350	Pa
Wywiew	6000	m <sup>3</sup> /h
Spadek ciśnienia, kanał	350	Pa
Najniższa temperatura zewnętrzna	-16.0	°C
Temperatura nawiewu, lato	26.9	°C
Temperatura nawiewu, zima	22.0	°C
Stosunek poboru mocy do przepływu powietrza	2.24	kW/(m <sup>3</sup> /s)

With computer-based control system IQnomic

Lakierowane panele z 50 mm niepalną izolacją

Napięcie zasilania 3-phase, 5-wired, 400 V±10%, 50Hz, 16A

### Nawiew

1	<b>Przepustnica z siłownikiem, TBSA-1-120-050-1-1</b>		
	Siłownik ze sprężyną powrotną		
	Klasa szczelności 3 wg EN 1751		
	Całkowity spadek ciśnienia	12	Pa
1	<b>Centrala wentylacyjna GOLD, GOLD-25-C-1-1-1-1</b>		
1	<b>Filtr</b>		
	Filtr kieszeniowy długi klasy F7		
	Obliczeniowy spadek ciśnienia	106	Pa
	Początkowy spadek ciśnienia	53	Pa
	Końcowy spadek ciśnienia	159	Pa
1	<b>Wymiennik rotacyjny</b>		
	Rotary heat exchanger type RECOeconomic		
	Rotor standardowy		
	Z płynną regulacją		
	Całkowity spadek ciśnienia, nawiew	134	Pa
	Całkowity spadek ciśnienia, wywiew	134	Pa
	Dod. opór po stronie wywiewu (przepustnica) dla zapewnienia prawidłowego kierunku przecieku pow.	0	Pa
	Przeciek przez sektor czyszczący	0.142	m <sup>3</sup> /s
	Sprawność temperaturowa	81.0	%
	Sprawność odzysku wilgoci, zima	0.0	%
	Sprawność odzysku wilgoci, lato	0.0	%



Nawiew, zima	Wlot	Wylot	
Temperatura powietrza	-16.0	13.2	°C
Wilgotność względna	100.0	9.9	%
Moc		58.9	kW
Wywiew, zima	Wlot	Wylot	
Temperatura powietrza	20.0	-9.2	°C
Wilgotność względna	25.0	100.0	%
Nawiew, lato	Wlot	Wylot	
Temperatura powietrza	30.0	25.9	°C
Wilgotność względna	55.0	69.7	%
Wywiew, lato	Wlot	Wylot	
Temperatura powietrza	25.0	29.1	°C
Wilgotność względna	50.0	39.4	%

## 1 Wentylator

Fan type GOLD Wing  
Direct driven with high efficiency motors in class eff1 and frequency converters  
Standardowy kołnierz wewnętrzny  
Rubber vibration isolators

Nawiew		6000	m3/h
Spadek ciśnienia, kanał		350.0	Pa
Całkowity przyrost ciśnienia	(Filtr czysty: 580 Pa)	633	Pa
Przyrost temperatury powietrza		1.0	°C
Prędkość obrotowa (Min 300 Max 1458 Filtr czysty 1290 r/m)		1335	r/m
Electric power to motor (Filtr czysty: 1.88 kW)		2.05	kW
Power consumption		4.00	kW
Total efficiency (fan inside the unit)		51.5	%
Poziom mocy akustycznej			

Pasma częstotliwości	Hz	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Całkowite	
Do kanału nawiewnego		77	70	77	77	78	76	76	61	dB	83 dB(A)
Do kanału pow. zew.		76	72	72	67	58	58	53	53	dB	68 dB(A)
Do otoczenia		67	57	56	58	47	46	45	33	dB	57 dB(A)
Do otoczenia (z wywiewem)		70	60	59	61	50	49	48	36	dB	60 dB(A)

## 1 Nagrzewnica wodna, TBLA-4-120-050-2-1

Zawór regulacyjny, nagrzewnica, TBVL-2-025			
Zawiera: siłownik, czujnik przeciwwamrożeńowy, kabel podłączeniowy i zawór (kvs = 2.50)			
Wariant mocy		1	
Ilość rzędów		2	
Ilość sekcji		5	
Średnica króćców		15	gwint zewn.
Odstęp lamel		3.0	mm
Spadek ciśnienia		31	Pa
Prędkość powietrza		2.8	m/s
Temperatura powietrza	14.2	22.0	°C
Wilgotność względna	9.0	6.0	%
Wymagana wydajność		15.70	kW
Rezerwa wydajności		153	%
Temperatura wody	80.0	60.0	°C
Przepływ wody		0.192	l/s

Opory przepływu wody	9.1	kPa
Pojemność wodna	4	l
Średnica zaworu	15	gwint zewn.
Zalecany spadek ciśnienia cieczy (z zaworem)	17	kPa

## Wywiew

### (Centrala wentylacyjna GOLD)

#### 1 Filtr

Filtr kieszeniowy długi klasy F7		
Obliczeniowy spadek ciśnienia	101	Pa
Początkowy spadek ciśnienia	53	Pa
Końcowy spadek ciśnienia	149	Pa

#### 1 Wymiennik rotacyjny

Pozostałe dane i wyposażenie dodatkowe, patrz nawiew

#### 1 Wentylator

Fan type GOLD Wing  
Direct driven with high efficiency motors in class eff1 and frequency converters  
Standardowy kołnierz wewnętrzny  
Rubber vibration isolators

Wywiew	6000	m3/h
Spadek ciśnienia, kanał	350.0	Pa
Całkowity przyrost ciśnienia (Filtr czysty: 537 Pa)	585	Pa
Przyrost temperatury powietrza	0.9	°C
Prędkość obrotowa (Min 300 Max 1458 Filtr czysty 1279 r/m)	1318	r/m
Electric power to motor (Filtr czysty: 1.86 kW)	2.02	kW
Power consumption	4.00	kW
Total efficiency (fan inside the unit)	52.5	%

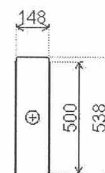
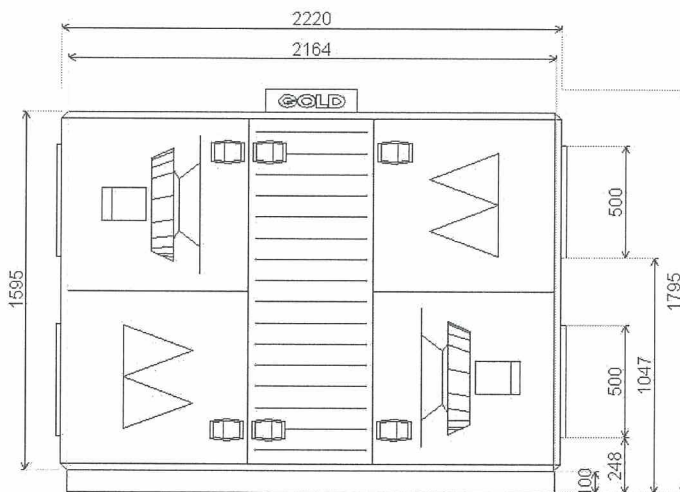
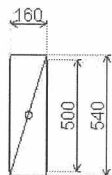
#### Poziom mocy akustycznej

Pasma częstotliwości	Hz	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Całkowite	
Do kanału wywiewnego		76	72	72	67	58	58	53	53	dB	68 dB(A)
Do kanału wyrzutowego		78	71	79	79	80	79	79	64	dB	86 dB(A)
Do otoczenia		67	57	56	58	47	46	45	33	dB	57 dB(A)

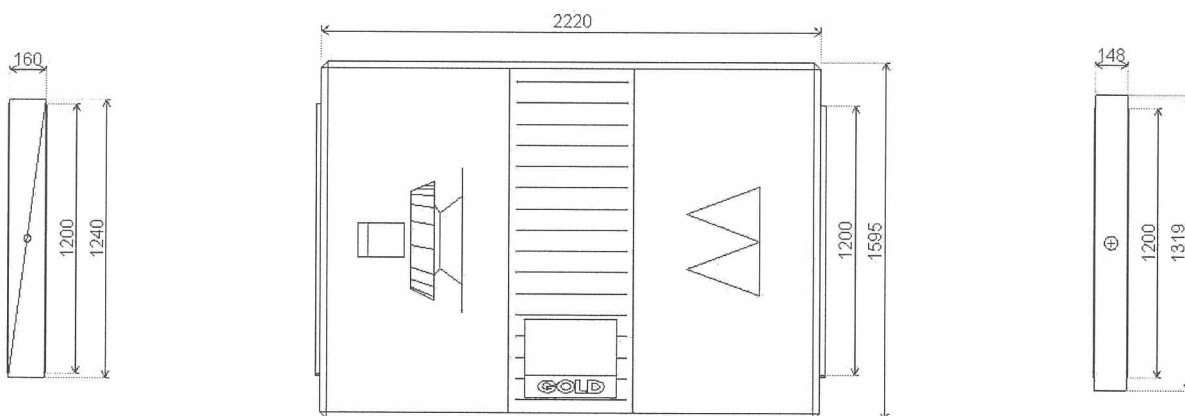
**Obiekt:** ---  
**Centrala:** **6000**  
 Wielkość: 25  
 Ciężar całkowity: 876 kg  
 Szerokość nom.: 1595 mm  
 Max: 1595 mm

Strona inspekcyjna

Wymiar kanału:	Szer.	*	Wys.	Średnica króćców:	Zasilanie Drenaż
Pow. zewn.	1200		500	TBLA-4-120-050-2-1	15
Nawiew	1200		500		
Wywiew	1200		500		
Wyrzut	1200		500		
Nagrzewnica wodna	1200		500		



<b>Obiekt:</b>	---					Góra
<b>Centrala:</b>	<b>6000</b>					
Wielkość:	25					
Cięż ar całkowity:	876 kg					
Szerokość nom.:	1595 mm					
Max:	1595 mm					
Wymiar kanału:		Szer.	*	Wys.	Średnica króćców:	Zasilanie Drenaż
Pow. zewn.		1200		500	TBLA-4-120-050-2-1	15
Nawiew		1200		500		
Wywiew		1200		500		
Wyrzut		1200		500		
Nagrzewnica wodna		1200		500		



Szczecin, dn. 19.06.2006

## OŚWIADCZENIE

ZGODNIE Z ART. 20 USTAWY "PRAWO BUDOWLANE" OŚWIADCZAM ŻE PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ DLA LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO PRZY UL. KONSTYTUCJI 3-GO MAJA 26 W RADZYMINIE ZOSTAŁ SPORZĄDZONY ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI I ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ.

  
Projektant: mgr inż. Grzegorz Kecman

Sprawdzający: mgr inż. Krzysztof Imbra



Szczecin, dnia 09 lipca 2002r.

**WOJEWODA  
ZACHODNIOPOMORSKI**

R.R.LHM-7136-14/02

**DECYZJA Nr 77/Sz/2002**

Na podstawie art. 13 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo Budowlane (Dz.U. Nr 106, poz. 1126 z 2000r. - tekst jednolity z późn. zmianami), w związku z art. 104 §1 i 2 KPA, po rozpatrzeniu wniosku Pana Grzegorza KECMANA z dnia 24.04.2002r., na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie i praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed powołaną przeze mnie komisją

**NADAJĘ**

**Panu Grzegorzowi KECMAN**  
mgr inż. o kierunku budownictwo  
w zakresie urządzeń sanitarnych  
ur. dnia 23 maja 1973r. w Skwierzynie

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
DO PROJEKTOWANIA  
I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANymi  
W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ  
W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ:  
wodociagowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych  
BEZ OGRANICZEŃ**

**UZASADNIENIE**

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną, powołaną przez Wojewodę Zachodniopomorskiego Zarządzeniem Nr 107/2002 z dnia 17 kwietnia 2002r. posiadania przez Pana Grzegorza KECMANA wymaganego prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności, po uzyskaniu pozytywnego wyniku egzaminu na uprawnienia budowlane, orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie, w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji, za pośrednictwem Wojewody Zachodniopomorskiego.

Otrzymują:

1. Pan Grzegorz Kecman  
Ul. Mieszka I 102/41  
70-106 Szczecin
2. Główny Inspektor Nadzoru  
Budowlanego w Warszawie
3. a/a



WOJEWODA ZACHODNIOPOMORSKI  
w/z   
Andrzej Durka  
WICEWOJEWODA

**ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

mgr inż. Grzegorz Kecman  
nr ewid. 77/Sz/2002





Szczecin, dnia 21 lipca 2002r.

**WOJEWODA  
ZACHODNIOPOMORSKI**

R.R.LHM-7136-15/02

**DECYZJA Nr 71/Sz/2002**

Na podstawie art. 13 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo Budowlane (Dz.U. Nr 106, poz. 1126 z 2000r. – tekst jednolity z późn. zmianami), w związku z art. 104 §1 i 2 KPA, po rozpatrzeniu wniosku Pana Krzysztofa IMBRA z dnia 30.04.2002r., na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie i praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed powołaną przeze mnie komisją

**NADAJĘ**

**Panu Krzysztofowi IMBRA.**  
mgr inż. o kierunku budownictwo  
w zakresie urządzeń sanitarnych  
ur. dnia 25 marca 1972r. w Szczecinie

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
DO PROJEKTOWANIA  
I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANymi  
W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ  
W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ:  
wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych  
BEZ OGRANICZEŃ**

**UZASADNIENIE**

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną, powołaną przez Wojewodę Zachodniopomorskiego Zarządzeniem Nr 107/2002 z dnia 17 kwietnia 2002r. posiadania przez Pana Krzysztofa IMBRA wymaganego prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności, po uzyskaniu pozytywnego wyniku egzaminu na uprawnienia budowlane, orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie, w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji, za pośrednictwem Wojewody Zachodniopomorskiego.

Otrzymują:

1. Pan Krzysztof Imbra  
Ul. Grzywińska 25e/12  
71-711 Szczecin
2. Główny Inspektor Nadzoru  
Budowlanego w Warszawie
3. a/a

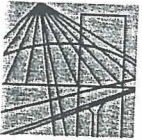


WOJEWODA ZACHODNIOPOMORSKI  
w/z

Andrzej Durka  
WICEWOJEWODA

**ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

mgr inż. Grzegorz Keczmar  
nr ewid. 77/Sz/2002



ZACHODNIOPOMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
70-656 Szczecin, ul. Energetyków 9  
tel./fax: (091) 462-44-40; (091) 489 8410÷12  
www.zap.home.pl e-mail: zap@home.pl

Sz. P.  
IMBRA Krzysztof  
ul. Grzywińska 25 e/ 12  
71-118 SZCZECIN

### Z A Ś W I A D C Z E N I E

Pan(i) **IMBRA Krzysztof**, kod identyfikacyjny **ZAP/IS/3781/02**, zamieszkały(a) 71-118 SZCZECIN ul. Grzywińska 25 e/ 12, jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa oraz posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia: **2006-01-01**  
do dnia: **2006-12-31**

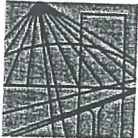
Szczecin, dnia 2005-12-12



Zachodniopomorska Okręgowa  
Izba Inżynierów Budownictwa  
Przewodniczący Rady Okręgowej  
*Mieczysław Oltarzewski*  
mgr inż. Mieczysław Oltarzewski

**ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

*Grzegorz Kecman*  
mgr inż. Grzegorz Kecman  
nr ewid. 77/Sz/2002



ZACHODNIOPOMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
70-656 Szczecin, ul. Energetyków 9  
tel./fax: (091) 462-44-40; (091) 489 8410÷12  
www.zap.home.pl e-mail: zap@home.pl

Sz. P.  
KECMAN Grzegorz, Paweł  
ul. Zapadła 10  
70-033 SZCZECIN

### Z A Ś W I A D C Z E N I E

Pan(i) **KECMAN Grzegorz, Paweł**, kod identyfikacyjny **ZAP/IS/3775/02**, zamieszkały(a) 70-604 SZCZECIN ul. Szarotki 9/17, jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa oraz posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia: **2006-01-01**  
do dnia: **2006-12-31**

Szczecin, dnia 2005-12-22

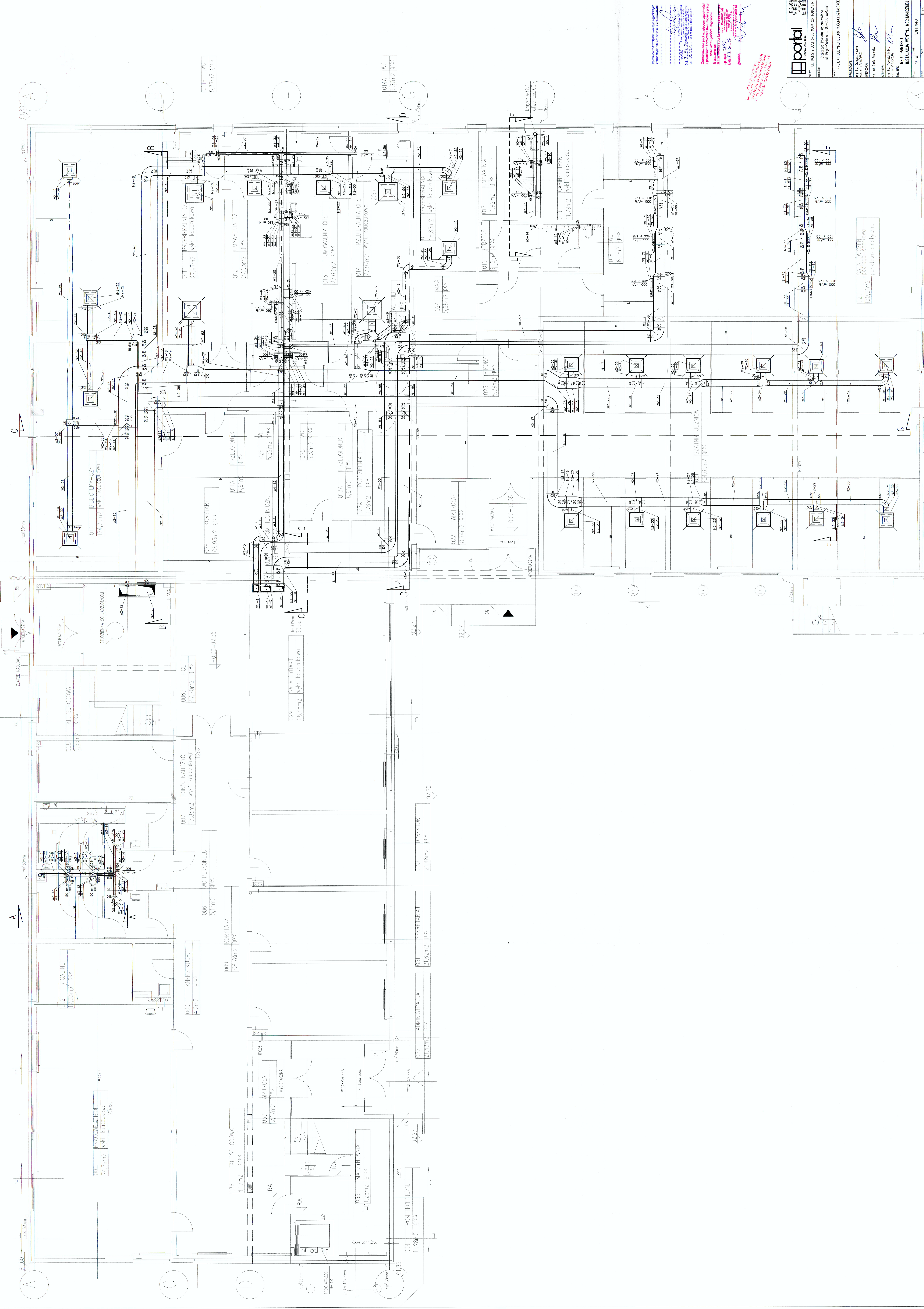


Zachodniopomorska Okręgowa  
Izba Inżynierów Budownictwa  
Przewodniczący Rady Okręgowej  
*Grzegorz Kecman*  
mgr inż. Mieczysław Oltarzewski

**ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

*Grzegorz Kecman*  
mgr inż. Grzegorz Kecman  
nr ewid. 77/Sz/2002





Wykonano pod kątem wymagań i przepisów technicznych dla obiektów użyteczności publicznej.  
 Projektant: *[Signature]*  
 Data: 03.02.2020  
 Skala: 1:50  
 Zawieszenie pod kątem przepisów technicznych dla obiektów użyteczności publicznej.  
 Projektant: *[Signature]*  
 Data: 03.02.2020  
 Skala: 1:50  
 Zawieszenie pod kątem przepisów technicznych dla obiektów użyteczności publicznej.  
 Projektant: *[Signature]*  
 Data: 03.02.2020  
 Skala: 1:50

**portal**  
 Siedziba: ul. Kordubia 3-00, 20-030 Białystok  
 Projekt: BUDOWA UCZNIOWYCH ODDZIAŁÓW  
 Projektant: *[Signature]*  
 Data: 03.02.2020  
 Skala: 1:50  
 Zawieszenie pod kątem przepisów technicznych dla obiektów użyteczności publicznej.  
 Projektant: *[Signature]*  
 Data: 03.02.2020  
 Skala: 1:50

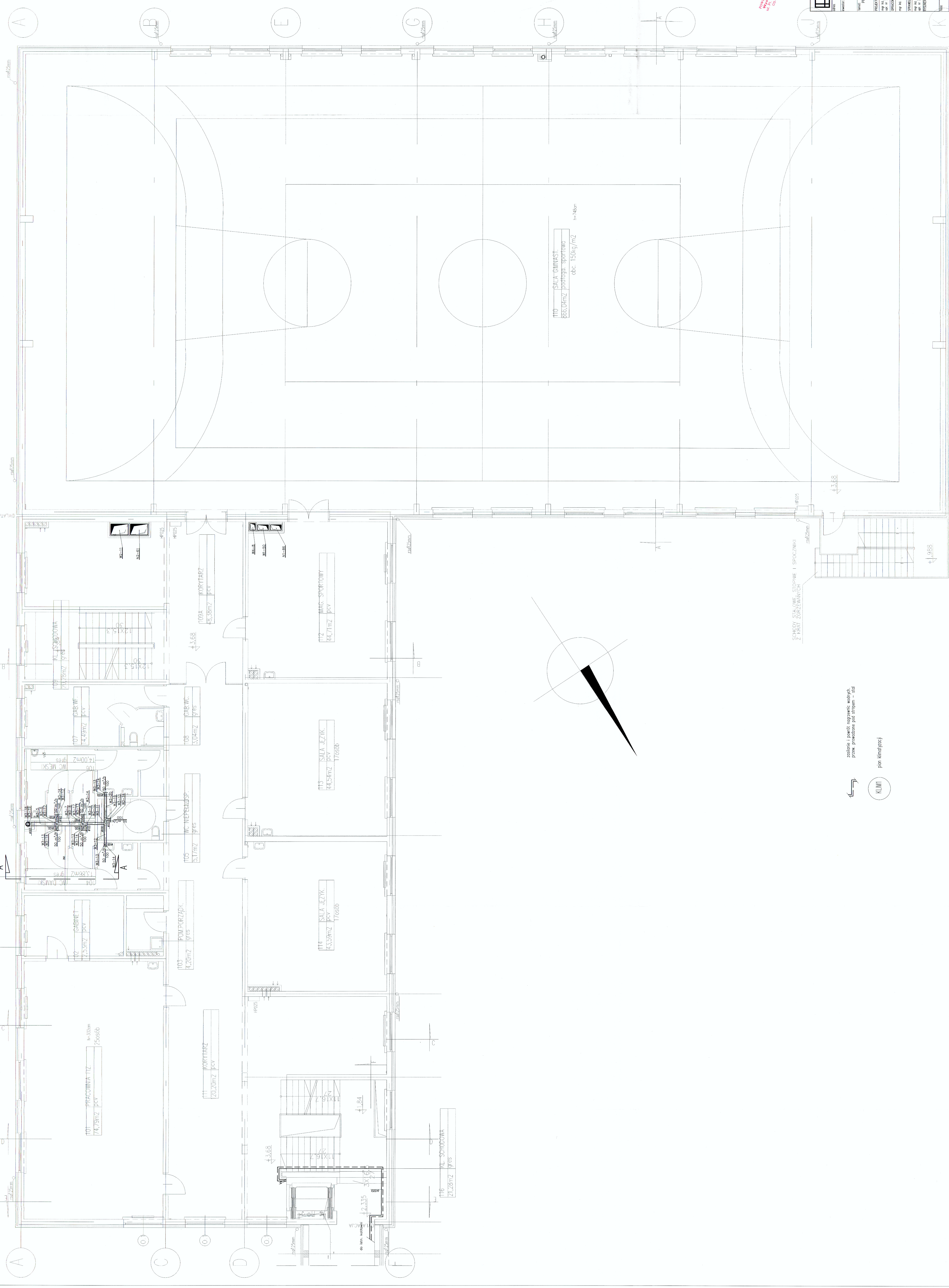
**KONTRAKT**  
 WYKONAWCA: **PORTAL**  
 ul. Kosztarowa 1-00, 05-200 Warszawa  
 tel. 22 638 10 00, 22 638 10 01  
 fax. 22 638 10 02, 22 638 10 03

**portal**  
 PROJEKT BUDOWNI UCZNIOWSKIEGO  
 SZKOŁY WIOSNA  
 ul. Kosztarowa 1-00, 05-200 Warszawa  
 tel. 22 638 10 00, 22 638 10 01  
 fax. 22 638 10 02, 22 638 10 03

PROJEKT BUDOWNI UCZNIOWSKIEGO  
 SZKOŁY WIOSNA  
 ul. Kosztarowa 1-00, 05-200 Warszawa  
 tel. 22 638 10 00, 22 638 10 01  
 fax. 22 638 10 02, 22 638 10 03

PROJEKT BUDOWNI UCZNIOWSKIEGO  
 SZKOŁY WIOSNA  
 ul. Kosztarowa 1-00, 05-200 Warszawa  
 tel. 22 638 10 00, 22 638 10 01  
 fax. 22 638 10 02, 22 638 10 03

PROJEKT BUDOWNI UCZNIOWSKIEGO  
 SZKOŁY WIOSNA  
 ul. Kosztarowa 1-00, 05-200 Warszawa  
 tel. 22 638 10 00, 22 638 10 01  
 fax. 22 638 10 02, 22 638 10 03



110 SALA GANAST  
 665,04m<sup>2</sup> podłoga: sportowa  
 obc. 150kg/m<sup>2</sup> h=7,48cm

zestawie i paneli nagrzewnic wodnych,  
 przez przewodnie podłogi - S10  
 KLIMI  
 pane klimatyzacji

SKRZYŻOWANIE STUPIENIE I SPOCZNIKI  
 Z KURAT. ZGRZEWAŃCICH

±1,988

101 PRACOWNIA ITZ  
 71,79m<sup>2</sup> pcv h=3,50m  
 250x530

111 KORYTARZ  
 20,20m<sup>2</sup> pcv

114 SALA JEZYK.  
 43,59m<sup>2</sup> pcv 17osob

113 SALA JEZYK.  
 44,34m<sup>2</sup> pcv 17osob

112 MAG. SPORTOWY  
 44,71m<sup>2</sup> pcv

109A KORYTARZ  
 45,35m<sup>2</sup> pcv

108 WC  
 3,04m<sup>2</sup> gres

105 WC WIEKUSZYSP.  
 5,17m<sup>2</sup> gres

103 POM. PORZADK.  
 4,20m<sup>2</sup> gres

107 KUCH.WF  
 7,49m<sup>2</sup> pcv

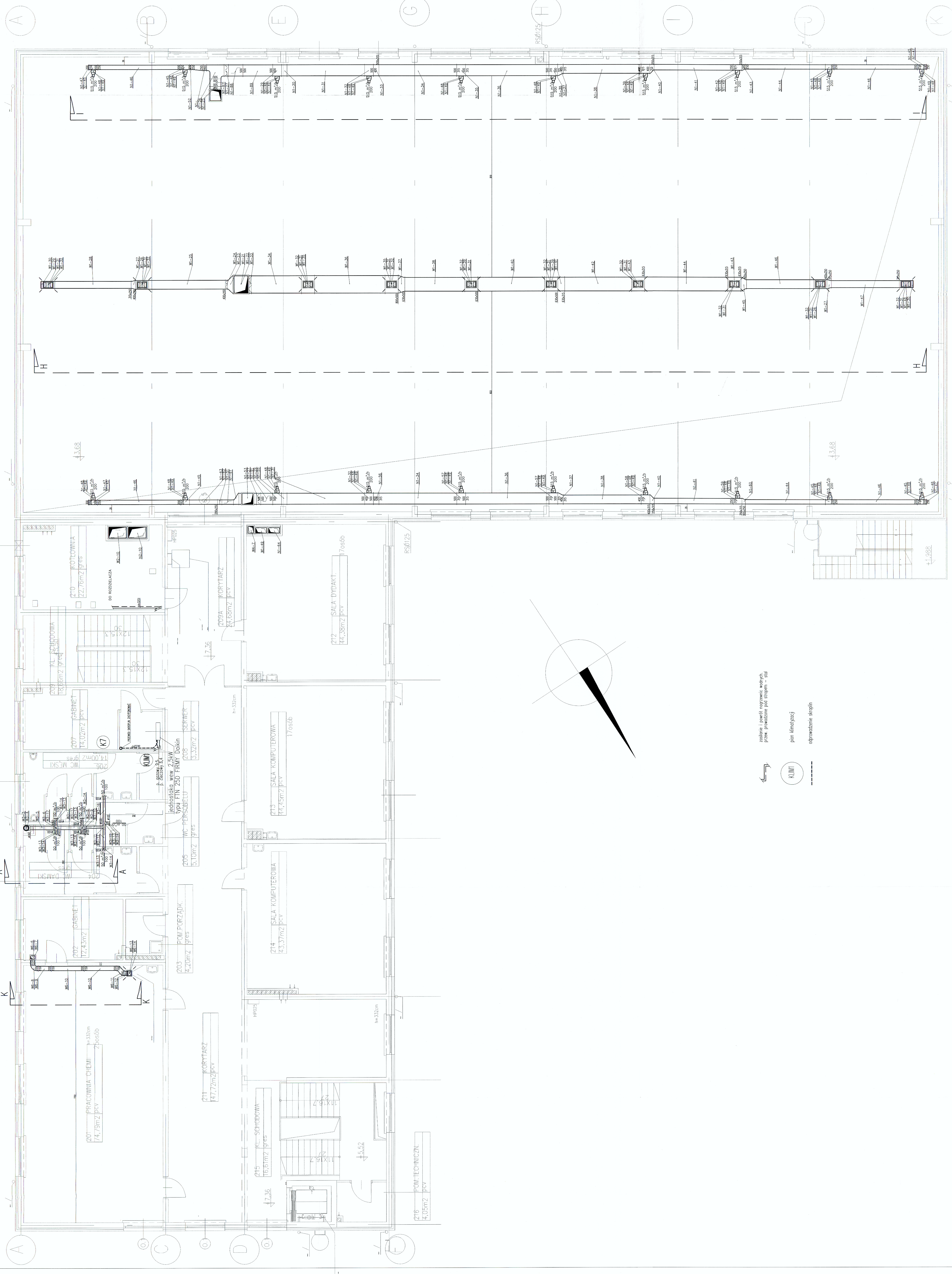
106 KL.SZKOLNA  
 71,28m<sup>2</sup> gres

104 WC DAMSK.  
 13,80m<sup>2</sup> gres

102 GABINET  
 7,53m<sup>2</sup> pcv

100 WC MIESKI  
 14,00m<sup>2</sup> gres

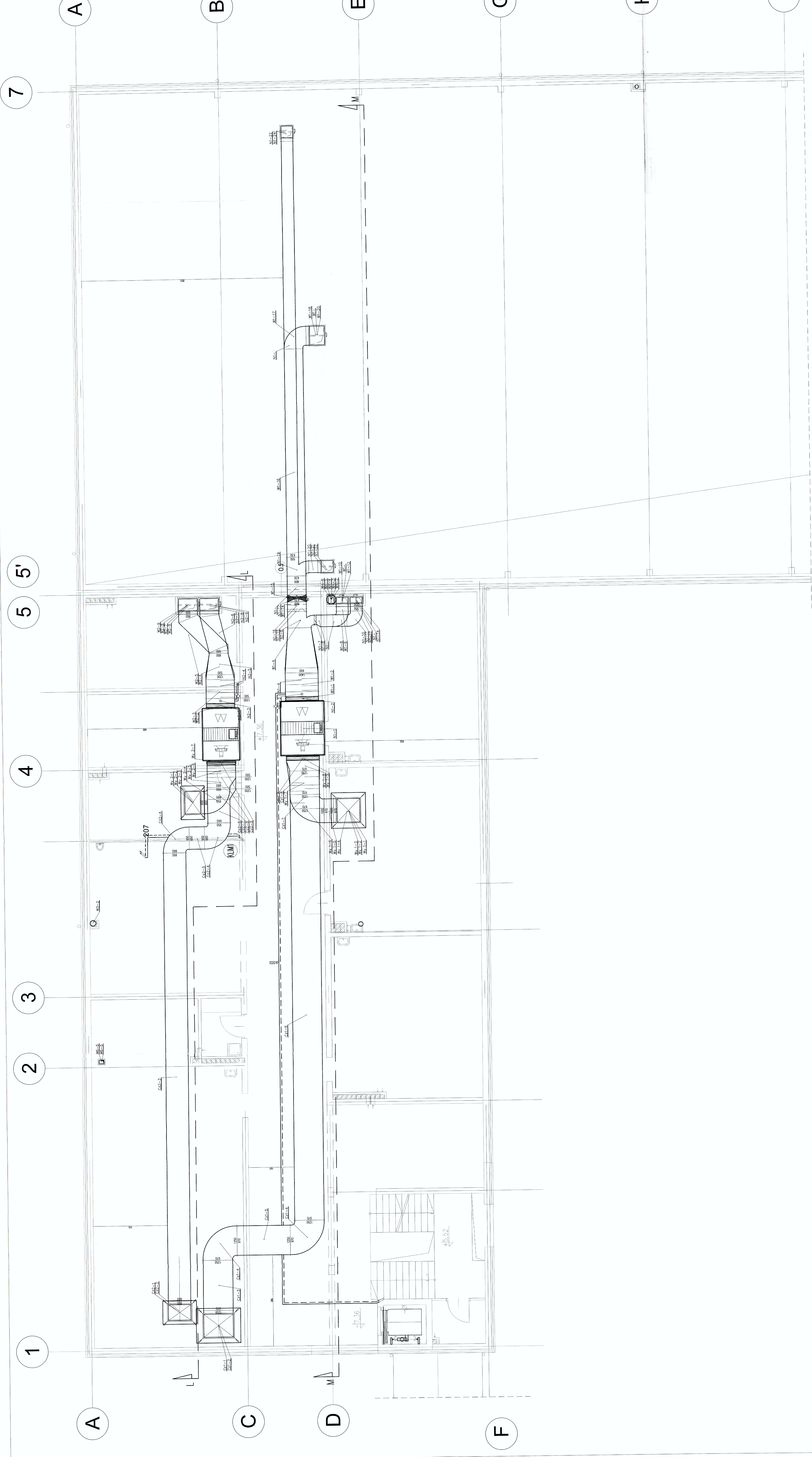
PROJEKT BUDOWY I URZĄDZENIA  
KONSTRUKCJI I PRACOWNIA  
DOKUMENTACJA



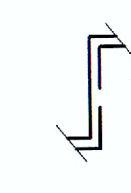
zabudowa i pomieszczenie wodnych  
przewodzących ciepło - 0,08

KLIMAT

opracowanie sterują



zainstalować i podać ogrzewanie, wentylację  
 i klimatyzację

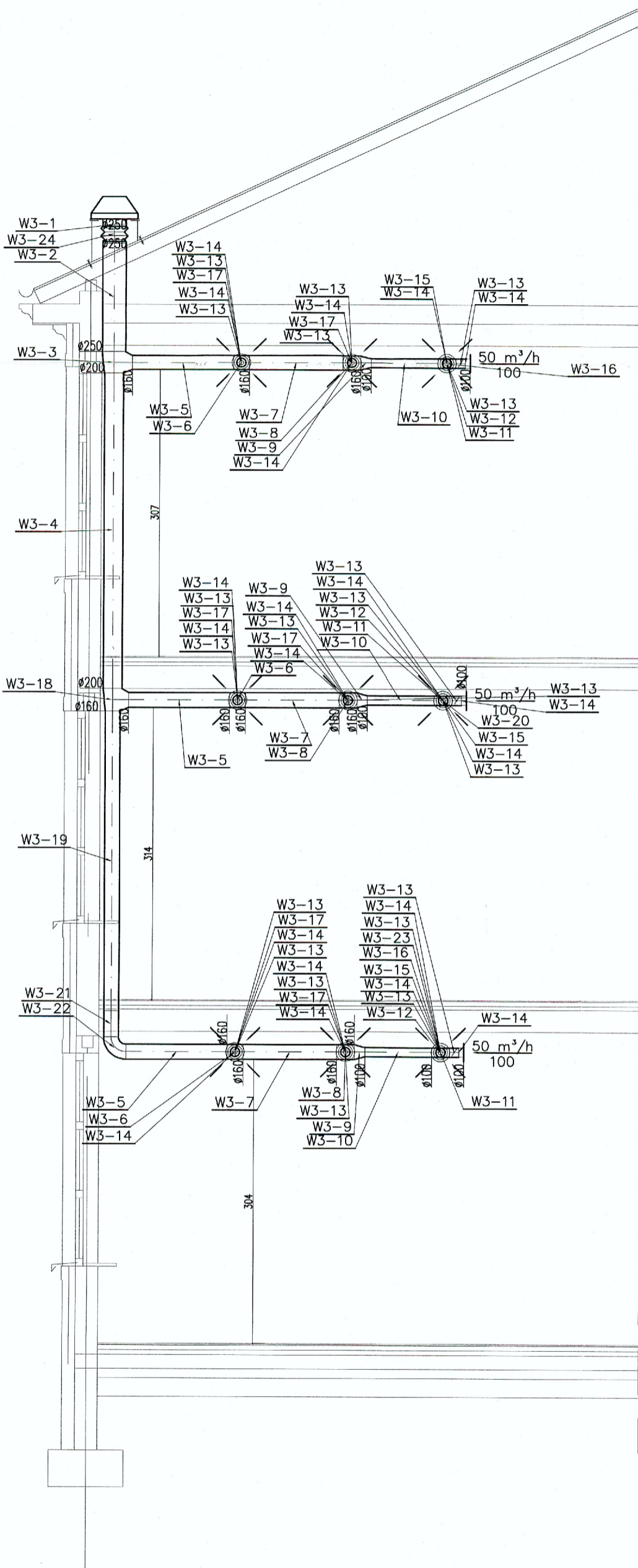


KLIMATYZACJA

poza klimatyzację



A-A

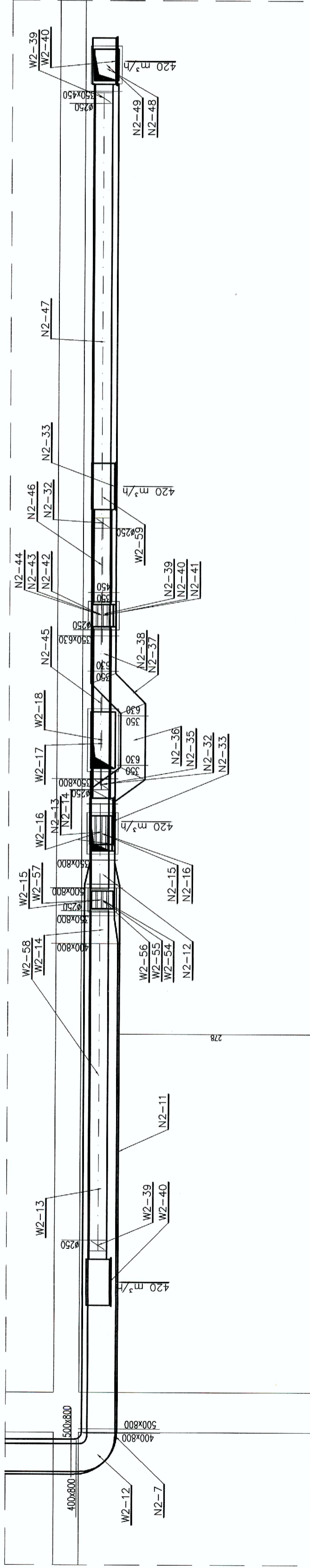


STAROSTWO  
POWIATU WOŁOMIŃSKIEGO  
Wydział Budownictwa  
ul. Pl. Konstytucji 3 Maja 19  
05-250 RADZYMIN

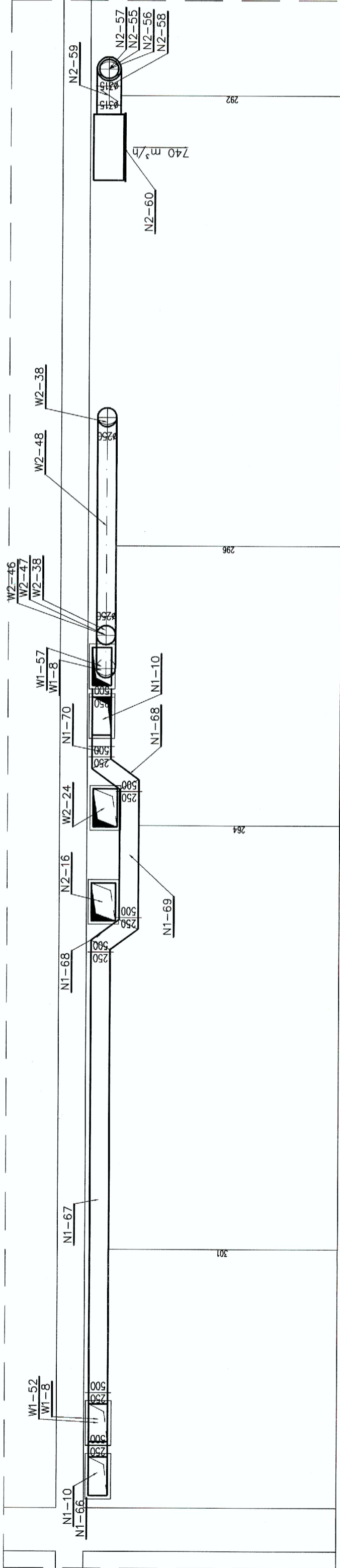
**portal**  
PRACOWNIA PROJEKTOWA  
01-211 WARSZAWA  
UL. KASPRZAKA 11  
TEL. 022-33-18-431  
FAX. 022-33-18-431  
70-467 SZCZECIN  
UL. SZAROTKI 9  
TEL. 091-81-22-149  
FAX. 091-81-22-199

adres:	UL. KONSTYTUCJI 3-GO MAJA 26, RADZYMIN		
inwestor:	Starostwo Powiatu Wołomińskiego ul. Prądzyńskiego 3, 05-200 Wołomin		
temat:	PROJEKT BUDYNKU LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO		
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Grzegorz Kecman upr. nr 77/Sz/2002		
OPRACOWAŁ	mgr inż. Dawid Wachowiec		
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Krzysztof Imbra upr. nr 71/Sz/2002		
RYSUNEK	PRZEKRÓJ A-A INSTALACJA WENTYL. MECHANICZNEJ		
faza:	PB-W	branża:	SANITARNA
skala:	1:50	data:	maj 2006
		Nr rys:	5.1





B-B



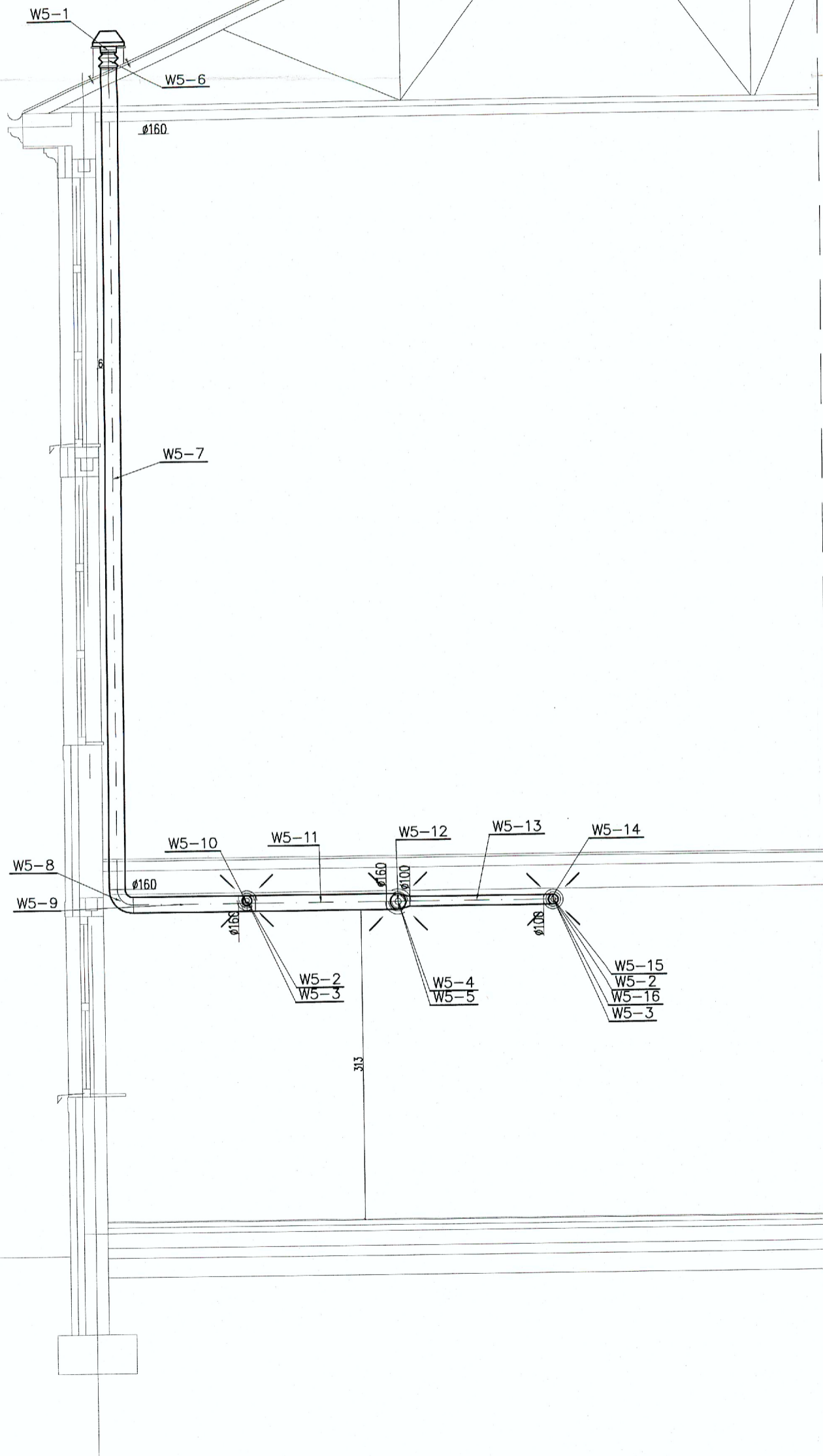
D-D



STAROSTWO  
POWIATU WOŁOMIŃSKIEGO  
Wydział Budownictwa  
ul. Pi. Konstytucji 3 Maja 19  
05-250 RADZYMIŃ

 <small>01-211 WARSZAWA UL. MARSZAŁKA KOSZYŃSKA 11 00-647 SZCZECIN UL. WARSZAWSKA 13 00-001 WARSZAWA UL. WARSZAWSKA 11 00-647 SZCZECIN UL. WARSZAWSKA 13 00-001 WARSZAWA</small>	
adres:	UL. KONSTYTUCJI 3-60 MAJA 26, RADZYMIŃ
inwestor:	Starostwo Powiatu Wołomińskiego ul. Prądzyńskiego 3, 05-200 Wołomin
temat:	PROJEKT BUDYNKU LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO
PROJEKTOWAŁ	
mgr inż. Grzegorz Kępcman upr. nr 77/Sz/2002	
OPRACOWAŁ	
mgr inż. Dawid Wachowicz	
SPRAWDZIŁ	
mgr inż. Krzysztof Imbra upr. nr 71/Sz/2002	
RYSUJĄCE	
PRZEKRÓJ B-B I D-D INSTALACJA WENTYL. MECHANICZNEJ	
tytuł: PB-W	branża: SANITARNA
skala: 1:50	data: maj 2006
	Nr rys: 6

E-E



STAROSTWO  
POWIATU WOŁOMIŃSKIEGO  
Wydział Budownictwa  
ul. Pl. Konstytucji 3-go Maja 19  
05-250 RADZYMIN

**portal**  
PRACOWNIA PROJEKTOWA

01-211 WARSZAWA  
UL. KASPRZAKA 11  
TEL. 022-33-18-431  
FAX. 022-33-18-431  
70-467 SZCZECIN  
UL. SZAROTKI 9  
TEL. 091-81-22-149  
FAX. 091-81-22-199

adres: UL. KONSTYTUCJI 3-GO MAJA 26, RADZYMIN

inwestor: Starostwo Powiatu Wołomińskiego  
ul. Prądyńskiego 3, 05-200 Wołomin

temat: PROJEKT BUDYNKU LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO

PROJEKTOWAŁ

mgr inż. Grzegorz Kecman  
upr. nr 77/Sz/2002

OPRACOWAŁ

mgr inż. Dawid Wachowicz

SPRAWDZIŁ

mgr inż. Krzysztof Imbra  
upr. nr 71/Sz/2002

RYСУNEK

PRZEKRÓJ E-E  
INSTALACJA WENTYL. MECHANICZNEJ

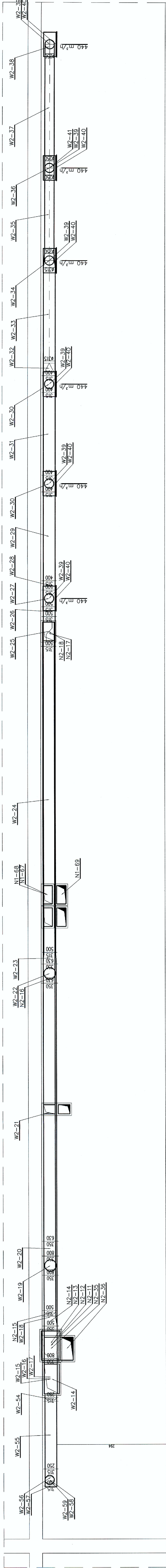
faza: PB-W branża: SANITARNA

skala: 1:50 data: maj 2006

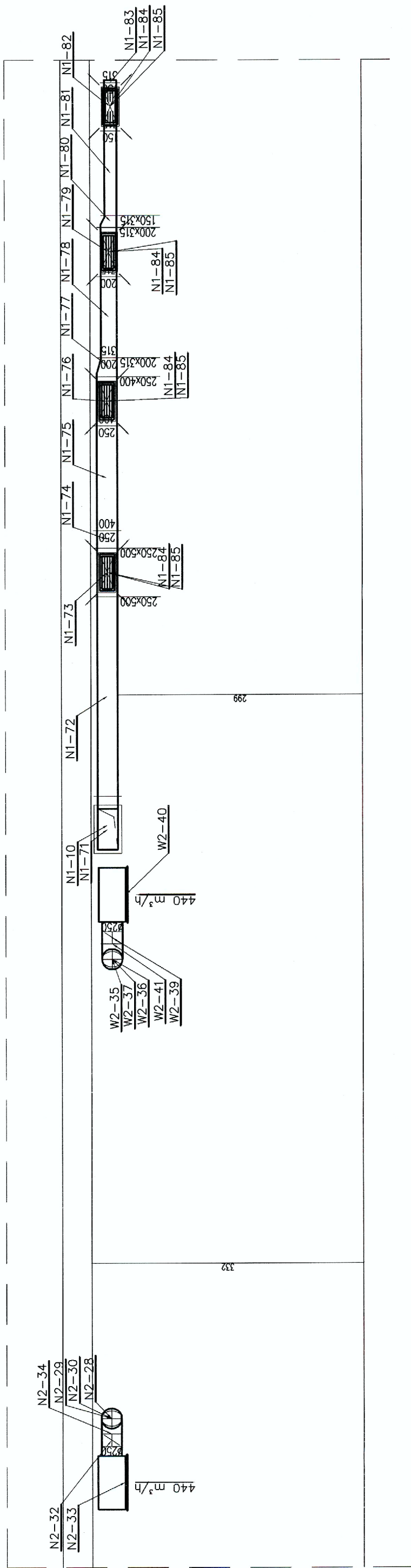
Nr rys: 7



G-G

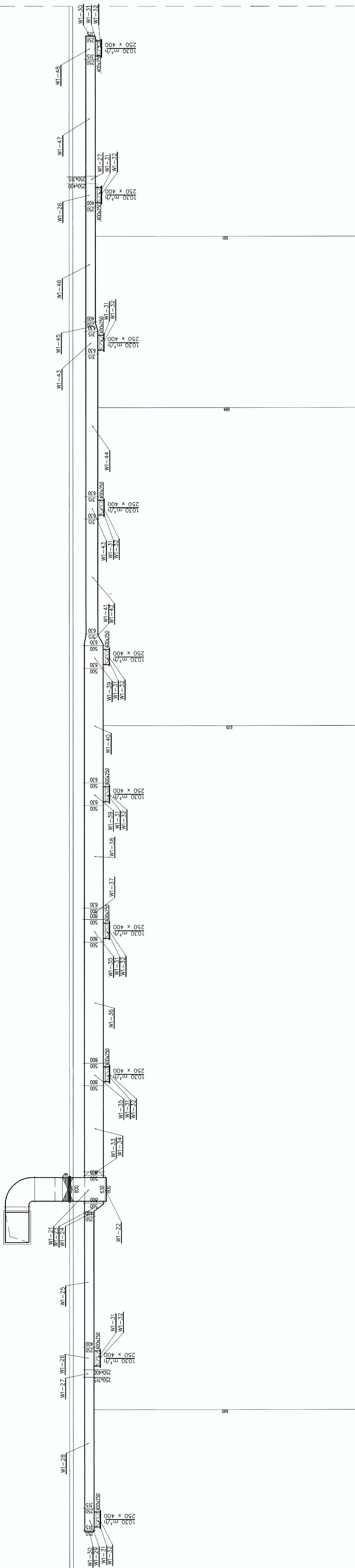


F-F



	ul. Konstytucji 3-go Maja 26, Radzimin tel. 47 800 00 00 fax 47 800 00 00
	adres: UL. KONSTYTUCJI 3-GO MAJA 26, RADZIMIN
inwestor: Starostwo Powiatu Wołomińskiego ul. Prądzyskiego 3, 05-200 Wołomin	teraź: PROJEKT BUDYNKU LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Grzegorz Kierman upr. nr 77/Sz/2002	OPRACOWAŁ: mgr inż. Dawid Wachowicz
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Krzysztof Imbra upr. nr 71/Sz/2002	PRZEKRÓJ F-F I G-G INSTALACJA WENTYL. MECHANICZNEJ RYSUNEK
forma: PB-W	branża: SANITARNA
skala: 1:50	data:
nr rys: 8	mejs 2006

H-H



adres: UL. KONSTYTUCJI 3-60 MAJA 26, RADZYMIN  
inwestor: Starostwo Powiatu Włocławskiego  
ul. Prądzynskiego 3, 05-200 Włocławek  
temat: PROJEKT BUDYNKU LUCEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO  
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Grzegorz Kesman  
upr. nr 77/Sz/2002  
OPRACOWAŁ: mgr inż. Dawid Wachowicz  
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Krzysztof Imbra  
upr. nr 71/Sz/2002  
RYSYNEK: PRZEKRÓJ H-H  
INSTALACJA WENTYL. MECHANICZNEJ  
tytuł: PB-W  
data: 1:50  
nr rys.: 9  
maj 2006



adres: UL. KONSTYTUCJI 3-60 MAJA 26, RADOZYMIN

inwestor: Starostwo Powiatu Wołomińskiego  
ul. Prądzyskiego 3, 05-200 Wołomin

temat: PROJEKT BUDYNKU LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO

PROJEKTOWAŁ

mgr inż. Grzegorz Keckman  
upr. nr 71/Sz/2002

OPRACOWAŁ

mgr inż. David Wachowicz

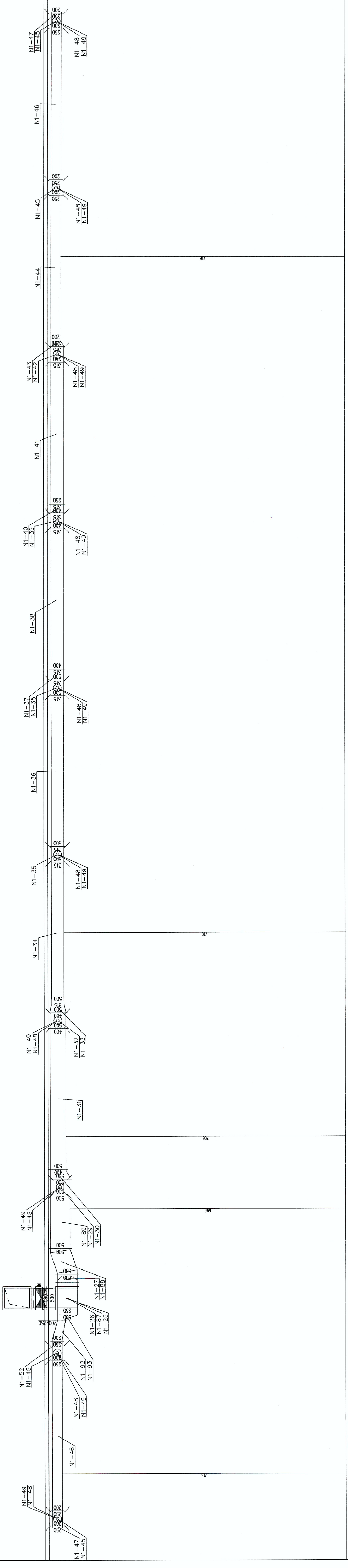
SPRAWDZIŁ

mgr inż. Krzysztof Imbra  
upr. nr 71/Sz/2002

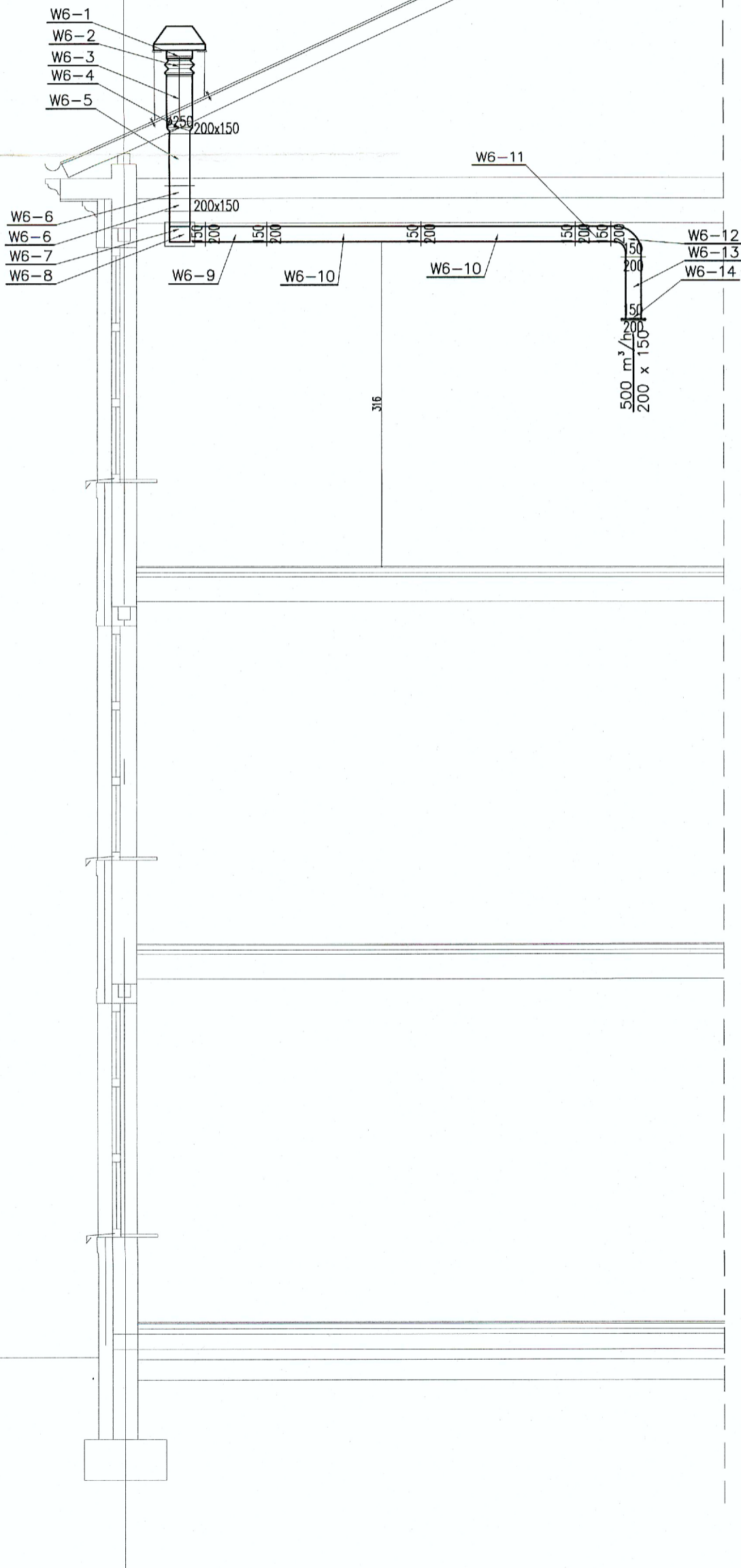
RYSUJEK  
PRZEKRÓJ H-H  
INSTALACJA WENTYL. MECHANICZNEJ

forma: PB-W  
branża: SANITARNA

skala: 1:50  
data: maj 2006  
nr rys: 10



K-K



STAROSTWO  
POWIATU WOŁOMIŃSKIEGO  
Wydział Budownictwa  
ul. Pl. Konstytucji 3 Maja 19  
05-250 RADZYMIN

**portal**  
PRACOWNIA PROJEKTOWA

01-211 WARSZAWA  
UL. KASPRZAKA 11  
TEL. 022-33-18-431  
FAX. 022-33-18-431  
70-467 SZCZECIN  
UL. SZAROTKI 9  
TEL. 091-81-22-149  
FAX. 091-81-22-199

adres: UL. KONSTYTUCJI 3-GO MAJA 26, RADZYMIN

inwestor: Starostwo Powiatu Wołomińskiego  
ul. Prądzynskiego 3, 05-200 Wołomin

temat: PROJEKT BUDYNKU LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO

PROJEKTOWAŁ

mgr inż. Grzegorz Kecman  
upr. nr 77/Sz/2002

OPRACOWAŁ

mgr inż. Dawid Wachowiec

SPRAWDZIŁ

mgr inż. Krzysztof Imbra  
upr. nr 71/Sz/2002

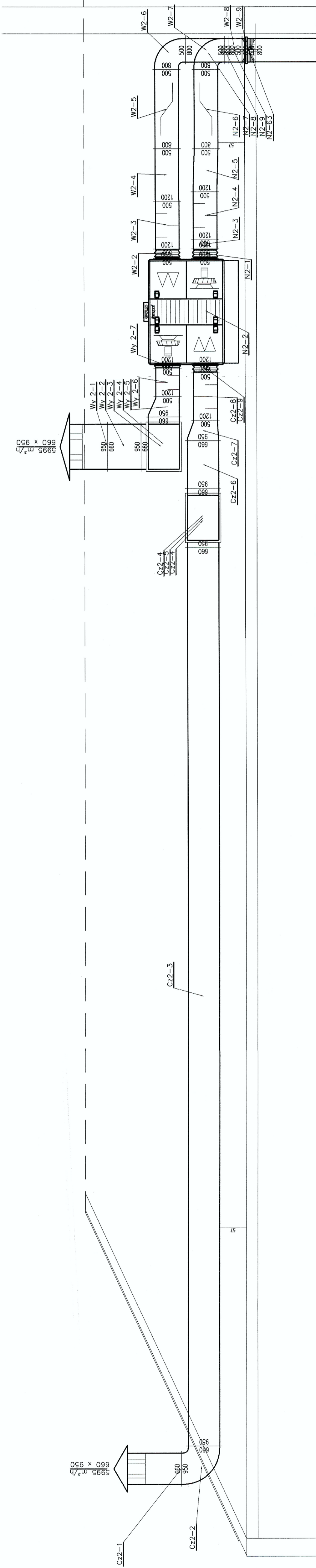
RYСУNEK

PRZEKRÓJ K-K  
INSTALACJA WENTYL. MECHANICZNEJ

faza: PB-W branża: SANITARNA

skala: 1:50 data: maj 2006 Nr rys: 11

L-L



01-211 WARSZAWA  
 ul. Koszykowa 11  
 00-678 Warszawa  
 Tel. (022) 629-11-11  
 Fax (022) 629-11-18

**portal**  
 PRACOWNIA PROJEKCYJNA

adres: UL. KONSTYTUCJI 3-60 MAJAJA 26, RADZYMIN  
 inwestor: Starostwo Powiatu Wotomińskiego  
 ul. Prądzyskiego 3, 05-200 Wotomin  
 temat: PROJEKT BUDYNKU LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO

PROJEKTOWAŁ  
 mgr inż. Grzegorz Kerman  
 upr. nr 71/Sz/2002

OPRACOWAŁ  
 mgr inż. Dawid Wechowicz

SPRAWDZIŁ  
 mgr inż. Krzysztof Imbra  
 upr. nr 71/Sz/2002

RYSUJEK

**PRZEKROJ L-L  
 INSTALACJA WENTYL. MECHANICZNEJ**

tytuł: PB-W  
 branża: SANITARNA  
 skala: 1:50  
 data: maj 2006  
 nr rys: 12

ST. KOSTYWO  
 DWIATY W. KOMUNIKACYJNY  
 ul. Piłsudskiego 3, 05-200 Włocławek  
 tel. 22 742 11 11  
 fax 22 742 11 12



adres: UL. KONSTYTUCJI 3-60 MAJA 26, RADZIMIN

inwestor: Starostwo Powiatowe Włocławek  
 ul. Piłsudskiego 3, 05-200 Włocławek

temat: PROJEKT BUDYNKU UCZNIŃ OGÓLNOKSZTAŁCĄCZO

PROJEKCIŚCI  
 mgr inż. Grzegorz Kocman  
 mgr inż. Piotr Szymanski

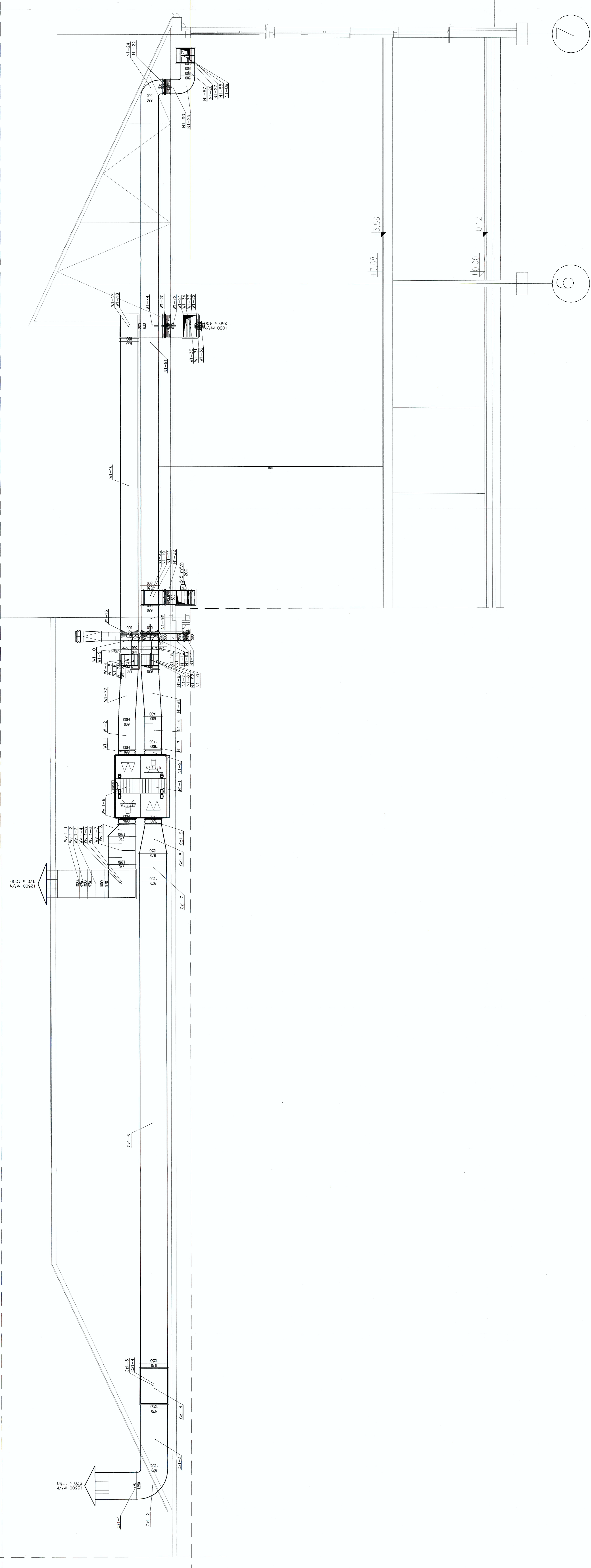
OPRACOWANIE  
 mgr inż. Dariusz Borkowicz

SPRAWDZIŁ  
 mgr inż. Krzysztof Jędrzejko  
 mgr inż. Andrzej Kozłowski

RYSUNEK  
 PRZEKRÓJ M-M  
 INSTALACJA WENTYL. MECHANICZNEJ

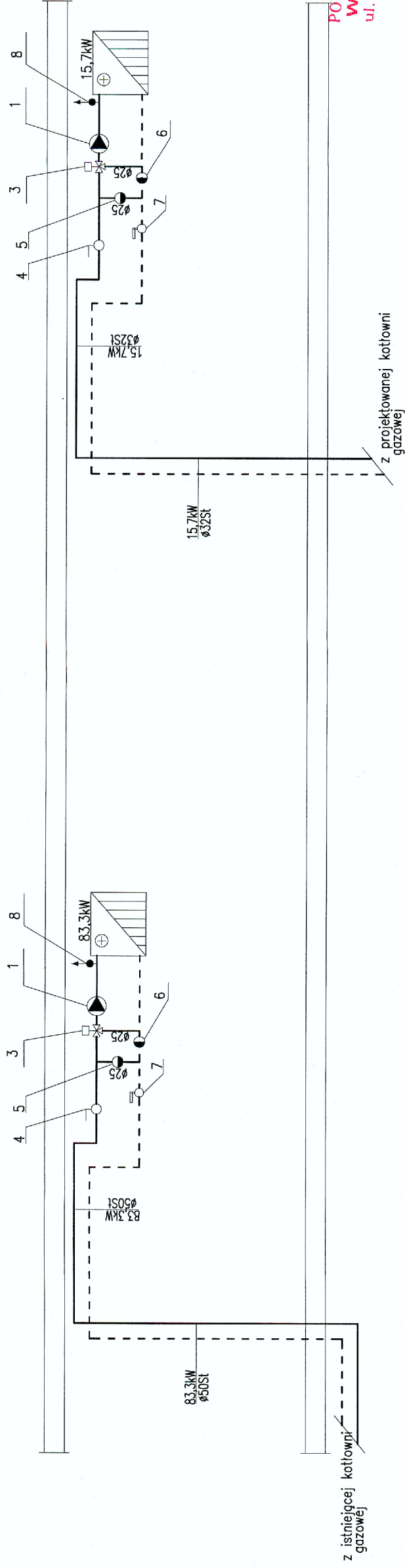
tytuł: PG-Włocławek  
 data: 1:50  
 nr yr: 13  
 rok: maj 2008

M-M



7

6



STAROSTWO  
POWIATU WOŁOMIŃSKIEGO  
Wydział Budownictwa  
ul. Pl. Konstytucji 3 Maja 19  
05-250 RADZYMIN



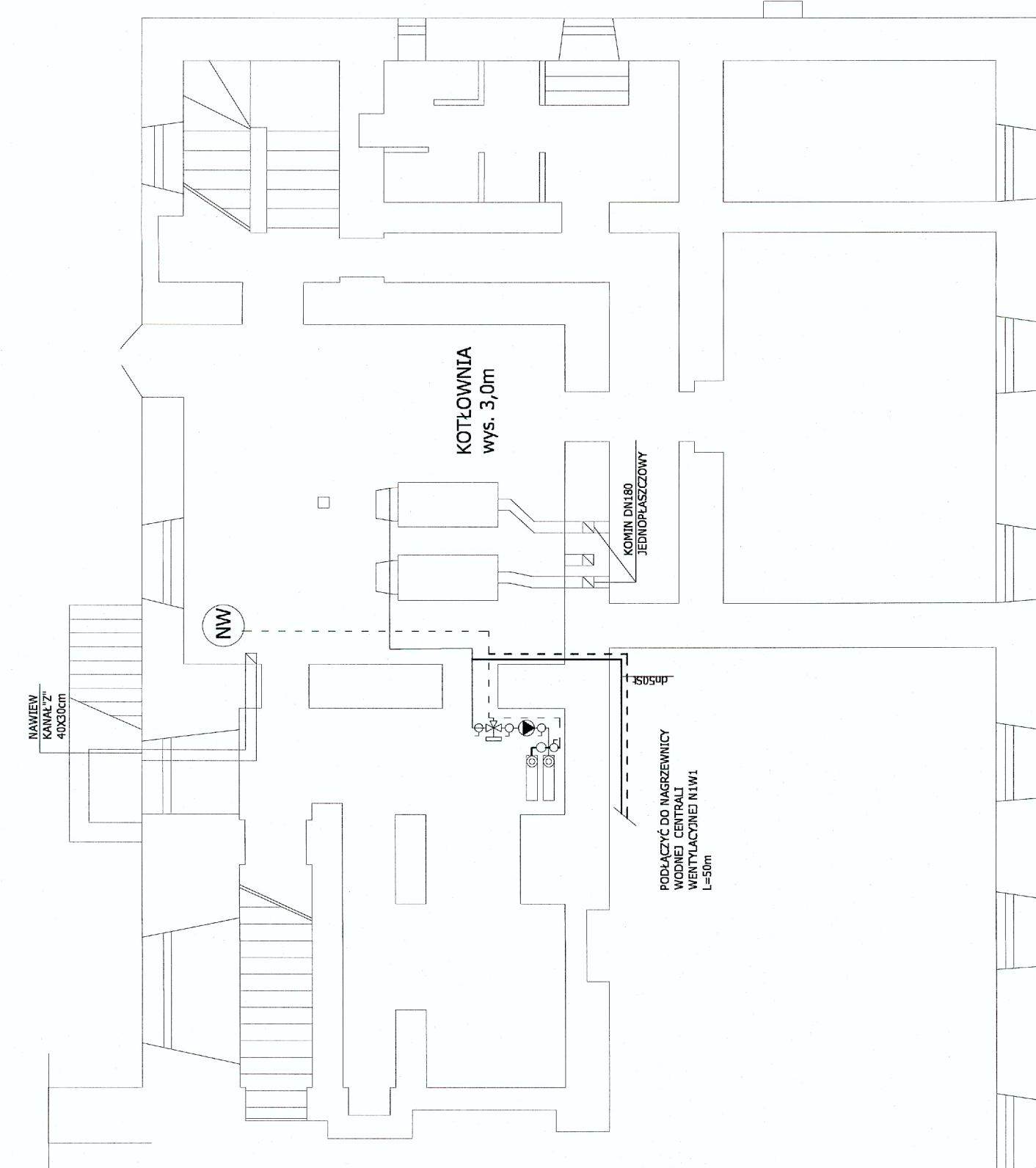
01-211 WARSZAWA  
ul. KASZUBA  
TEL. 022-23-18-43  
FAX. 022-33-18-43  
70-467 SZCZECIN  
ul. SZAROTKI 9  
TEL. 091-81-22-149  
FAX. 091-81-22-199

adres:	UL. KONSTYTUCJI 3-60 MAJA 26, RADZYMIN
inwestor:	Starostwo Powiatu Wołomińskiego ul. Prądzyńskiego 3, 05-200 Wołomin
temat:	PROJEKT BUDYNKU LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO
PROJEKTOWAŁ	
mgr inż. Grzegorz Keeman upr. nr 71/Sz/2002	
OPRACOWAŁ	
mgr inż. Dawid Wachowicz	
SPRAWDZIŁ	
mgr inż. Krzysztof Imbra upr. nr 71/Sz/2002	
RYSUJEK	
<b>ROZWINIĘCIE ZASILANIA NAGRZEWNIC WENTYLACYJNYCH</b>	
faza:	PB-W branża: SANITARNA
skala:	1:50 data: maj 2006 Nr rys: 14

### LEGENDA

- instalacja zasilania nagrzewnic wykonana z rur stalowych czarnych łączonych przez spawanie
- z projektowanej kotłowni gazowej

UWAGA!!  
UWAGA!!! ARMATURA DOSTARCZONA PRZEZ PRODUCENTA NAGRZEWNICY



STAROSTWO  
POWIATU WOŁOMIŃSKIEGO  
Wydział Budownictwa  
ul. Pl. Konstytucji 3 Maja 19  
05-250 RADZYMIN

**portal**  
PRACOWNIA PROJEKTYWA

01-211 WARSZAWA  
UL. KASPRZAKA 11  
TEL. 022-33-18-431  
FAX. 022-33-18-431  
70-467 SZCZECIN  
UL. SZKOTKI 9  
TEL. 091-81-22-149  
FAX 091-81-22-159

adres:	UL. KONSTYTUCJI 3-60 MAJA 26, RADZYMIN
inwestor:	Starostwo Powiatu Wołomińskiego ul. Prądzińskiego 3, 05-200 Wotomin
temat:	PROJEKT BUDYNKU LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO
PROJEKTOWAŁ	
mgr inż. Grzegorz Keczmar upr. nr 71/Sz/2002	<i>[Signature]</i>
OPRACOWAŁ	
mgr inż. Dawid Wachowicz	<i>[Signature]</i>
SPRAWDZIŁ	
mgr inż. Krzysztof Imbra upr. nr 71/Sz/2002	<i>[Signature]</i>
RYSUNEK	
SCHEMAT WŁĄCZENIA NAGRZEWNICY WODNEJ DO ISTN. KOTŁOWNI	
faza:	branża: SANITARNA
skala:	PB-W
	data: maj 2006
	Nr rys: 15