

## PRACOWNIA ARCHITEKTURY „ARX”

90-430 Łódź, ul. Piotrkowska 115/119

### ZAMEK KAZIMIERZA WIELKIEGO W INOWŁODZU

#### PROJEKT BUDOWLANY ROZBUDOWY, ADAPTACJI I CZĘŚCIOWEJ REKONSTRUKCJI RUIN ZAMKU INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

obryt Inowłódz ul. w 1104/A, 1104/B, 1105/A, 1104/C, 1105/B  
1100/2, 4324

**Inwestor:** **Urząd Gminy Inowłódz**  
**ul. Spalska 2, 97-215 Inowłódz**

**Projektant:** **mgr inż. Włodzimierz Kępczyński**  
**upr. bud. 287/86/WML**

mgr inż. Włodzimierz Kępczyński:  
Działania budowlane to projektowanie  
i nadzór nad robotami budowlanymi bez ograniczeń  
specjalności instalacji sanitarnych  
ul. 287/86/WML 1166/83/M-Mt

**Sprawdzający:** **inż. Jerzy Maciaszek**  
**upr. bud. 148/64**

inż. Jerzy Maciaszek  
Działania budowlane to projektowanie  
i nadzór nad robotami budowlanymi bez ograniczeń  
specjalności instalacji sanitarnych  
ul. 148/64/WML 1166/83/M-Mt

WOJEWÓDZKI URZĄD  
OCENY ZABYTKÓW W ŁODZI  
ul. Piotrkowska 79, Farna 8  
tel. 044 617 62 79  
04343702, NIP 725-14-04-997

Łódź, lipiec 2006

ZALĄCZNIK NR 9  
DO DECYZJI NR 261/2006  
z DNIA 21.12.2006

**ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

Opis techniczny

str. 2

Rysunki

- |  |       |
|--|-------|
| 1. Sytuacja                                | 1:500 |
| 2. Rzut przyziemia                         | 1:100 |
| 3. Rzut piwnic                             | 1:100 |
| 4. Przekroje inst. wentylacji mechanicznej | 1:100 |

str. 4

str. 8

str. 9

str. 10

**OPIS TECHNICZNY**  
**do Projektu Budowlanego wentylacji mechanicznej**  
**rozbudowy, adaptacji i częściowej rekonstrukcji ruin**  
**Zamku Kazimierza Wielkiego w Inowłodzu**

**1. Wstęp**

Projekt sporządzono w oparciu o Rozporz. MI z dn 12.04.2002 r /Dz. U. Nr 75 z dn. 15.06.2002 r/ Rozp. MPiPS z dn. 26.09.1997 r. /Dz.U. nr 129 z 1997r /, oraz z PN-91/B-02020, PN-82/B-02403, PN-82/B-02402, PN-83/B-03430, PN-83/B-03406, PN-91/B-02420, obowiązujące normatywy oraz Projekt architektoniczno-budowlany. Sporządzony projekt posiada stopień szczegółowości odpowiadający projektowi budowlanemu z elementami projektu wykonawczego. W oparciu o niniejszy projekt należy wykonać instalację lub w przypadku doboru innych urządzeń, wykonać projekt wykonawczy uwzględniający dobór innych urządzeń, niż podane jako przykładowe, zgodnie z zawartymi danymi technicznymi oraz warunkami materiałowymi, uwzględniając dostępne technologie wykonawcy. Podane w projekcie urządzenia należy traktować jako przykładowe, na podstawie których dokonano obliczeń. W przypadku zmiany urządzeń należy sprawdzić parametry techniczne instalacji.

**1.1. Inwestor – Urząd Gminy w Inowłodzu****1.2. Dane o instalacji**

Budynek wyposażony będzie w instalację elektryczną, ogrzewania - wodną, pompową zasilaną z instalacji pomp ciepła, instalację wentylacji mechanicznej nstalację wod-kan.

**1.3 Zakres opracowania**

Zakres opracowania obejmuje instalację wentylację mechaniczną.

**1.4 Stan projektowany**

Projektuje się wentylację pomieszczeń Sali odczytowej (45 osób) oraz pomieszczeń klubu i wentylację wywiewną pomieszczeń biblioteki. Wentylacja WC będzie realizowana przez wentylatory nakanalowe zapewniające odpowiednią wentylację w pomieszczeniu przyjmując wydajność na 1 miskę klozetową 50 m<sup>3</sup>/h i 25 m<sup>3</sup>/h na 1 pisuar. Wentylatory w WC uruchamiane wyłącznikami oświetlenia z wyłącznikiem z opóźnieniem czasowym (np. SWILENT -100 CRZ f-my Venture Industries) Podłączenie elektryczne patrz projekt elektryczny.

W sali wielofunkcyjnej przyjęto wymianę powietrza na poziomie 20m<sup>3</sup>/h na 1 osobę.

W salach klubowych przyjęto wentylację nawiewno wywiewną na poziomie 2 w/h. Natomiast w salach biblioteki wentylację wywiewną na poziomie 2w/h (ciepło dla ogrzania powietrza infiltrowanego zapewniono w grzejnikach).

Zgodnie z obliczeniami projektuje się układ wentylacyjny dla Sali wielofunkcyjnej z odzyskiem ciepła wza pomocą wymiennika krzyżowego. Podstawowe ilości powietrza i parametry nawiewu podano w obliczeniach oraz w poniższej tabeli:

Nazwa pomieszczeń	kubat. m <sup>3</sup>	Nawiew m <sup>3</sup> /h	Wywiew m <sup>3</sup> /h	krotność wymian w/h	Wymagane sprężenie	Obsług. układy	Uwagi
Sala wielofunkc.	195	900	900	4,6	N-250Pa	N1/W1	45 osób
Sale klub.	275	550	550	2,0	W-250Pa		
Sale biblioteki						W3	10 osób
mag. książek	165	-	330	2			
katalog	63	-	125	2			
czytelnia	100	-	200	2			

Urządzenia zastosowane w układach wentylacyjnych to:

(N1/W1)

Nawiew/wywiew – centrala f-my Klimor VS-21-L-PH/SS

WC Piwnice ( W2)

Wywiew - wentylatory SILENT 100 CRZ – Industriers Venture ( 3 szt.)

Pomieszczenia biblioteki ( W3)

Wywiew – wentylator nakanałowy SILENT 100 CZ – Industriers Venture ( 8 szt.) z czujnikami

## 2.1 Instalacja wentylacji

Przyjęto układ wentylacji oparty na obróbce powietrza w komorach klimatyzacyjnych wyposażonych w nagrzewnice wodne, krzyżowe wymienniki odzysku ciepła, filtry klasy A.

Centrale przyjęto firmy Klimor , z automatyką opartą na aplikacjach producenta.

Na rysunkach na poszczególnych kratkach oznaczono ilości powietrza jakie z kratki winno wypływać lub wpływać.

## 2.2 Zasady ogólne wietrzenia

Zastosowano układ kanałów nawiewno-wywiewnych umieszczonych w murach . Nawiew przez nawiewniki KNK i wywiew przez kratki . Na wejściu kratak przepustnicetnice regulacyjne do regulacji ilości powietrza.

## 2.3 Ilości i parametry powietrza

Ilości powietrza ustalono w oparciu o PN-83/B-03430, PN-78/B-03421, PN-76/B-03420,

Parametry powietrza nawiewanego – dla zimny – nawiew restauracja +20°C, nawiew kuchnia +16°C,

## 2.4 Uzdatnianie powietrza

### 2.4.1 Czerpanie powietrza

Powietrze czerpane jest z czerpni ściennych. Odległość czerpni od najbliższych wyrzutni i wentylatorów dachowych wynosi ponad 6 m i jest ponadto oddzielanie różnymi przegrodami budowlanymi. Wszystkie układy wentylacyjne są zaopatrzone w filtry kl.A .

### 2.4.2 Ogrzewanie

Powietrze podgrzewane będzie do właściwej temperatury w nagrzewnicach wodnych 60/50°C w centralach klimatyzacyjnych. Doprowadzenie ciepła z węzła cieplnego jak pokazano na rysunku, natomiast regulacja temperatury wg automatyki dostarczanej wraz z centralami klimatyzacyjnymi przez producenta. Każda nagrzewnica będzie obsługiwana przez układ zaworu trójdrożnego. Automatyka winna zabezpieczać nagrzewnice przed zamarzaniem.

## 2.5 Urządzenia

W projekcie zastosowano jako przykładowe urządzenia klimatyzacyjne firmy Klimor – Gdynia

Urządzenia dobrane przez producenta central.

Dla układów klimatyzacyjnych zastosowano centrale wyposażone w filtry typu A, nagrzewnice, wentylatory, na przyłączeniu kanałów króćce elastyczne i przepustnice.

## 2.6 Kanały i kratki

Projektuje się kanały z blachy stalowej ocynkowanej typu A/I wg BN-88/8865-04. i kanały okrągłe spiro obłożone warstwą 3 cm wełny mineralnej pod płaszczem z folii aluminiowej, w przestrzeni wentylatorni, od czerpni do komory grubość izolacji 5 cm. Kanały w murze owinąć denso przed zamurowaniem

Kratki wywiewne z przepustnicami regulacyjnymi z blachy stalowej ocynkowanej, malowane w kolorze białym – np. firmy Klimor, połączone z systemem kanałów z przepustnicami regulacyjnymi.

UWAGA! należy bezwzględnie zastosować podane przepustnice, gdyż na nich opiera się układ wyregulowania sieci. Kanały w trakcie murowania ułożyć w murze owinięte taśmą denso. W trakcie zamurowywania zwrócić uwagę aby je nie zagiąć. Specyfikacja kanałów, kształtek i urządzeń podano w Wykazie.

## 2.7 Wytłumienie hałasów

Wytłumienie hałasów i drgań urządzeń przenoszonych na konstrukcję i kanały jest realizowane przez ustawienie wentylatorów w komorze klimatyzacyjnej na odpowiednich amortyzatorach, połączenie komory z wentylatorem przez króćciec elastyczny i komory z układem kanałów również przez króćciec elastyczny, w komorze zastosowano również tłumik akustyczny na odcieście do instalacji.

Ponadto układ kanałów i odległość od pomieszczeń klimatyzowanych redukuje głośność instalacji od wymaganych poziomów.

## 2.8 Regulacja układów

Obliczeń przepływów i wydatków dokonano wg programu komputerowego.

Regulację złałów przez dodawanie najpierw na przepustnicach regulacyjnych na ssaniu lub tłoczeniu, należy doko-

nać na przepustnicach skrzynek rozprężnych w czasie rozruchu instalacji, ustalając wydatki powietrza zgodne z podanymi ilościami na rysunkach.

Na rysunkach na poszczególnych kratkach oznaczono ilości powietrza jakie z kratki winno wypływać lub wpływać.

### 2.9 Wytyczne branżowe i uwagi montażowe

- ◆ Wykonać konstrukcję pod urządzenie wentylacyjne (plyta betonowa w obramowaniu z katownika 50x50 o wymiarach jak pokazano na rysunku,
- ◆ Wykonać wykucia i przebicia w istniejących murach dla prowadzenia kanałów,
- ◆ Kanały po zmontowaniu obudować zgodnie z PT arch-bud. jak podano w opisie,
- ◆ Wykonać kanał czerpny i wywiewny w murach jak pokazano na rysunku,
- ◆ Podłączyć nagrzewnicę zgodnie wytycznymi producenta centrali i projektem węzła pomp ciepła,
- ◆ Wentylatory podłączyć elektrycznie i wykonać sygnalizację pracy wentylacji,
- ◆ Wykonać instalację automatyki zgodnie z dokumentacją producenta,
- ◆ Wentylatory uziemić,
- ◆ Roboty elektryczne i wod-kan. prowadzić po wykonaniu i podwieszeniu kanałów wentylacyjnych. Pozwoli to uniknąć wielu niepotrzebnych kolizji.

### 3. Uwagi ogólne

Sporządzony projekt posiada stopień szczegółowości odpowiadający projektowi budowlanemu. Podane wyżej materiały należy traktować jako przykładowe i możliwa jest ich zamiana na inne posiadające podane wymagania techniczne tj. wydajności, wysokości podnoszenia, oraz posiadające odpowiednie atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie i spełniające uwarunkowania budowlane obiektu.

Instalację grzewczą wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych „ zeszyt 6 – Wymagania techniczne COBRTI Instal - W-wa V, 2003.

Wymagania BHP: w czasie wykonywania robót przestrzegać zarządzenia MBiPMB z dn. 28.02.72 (Dz. U. 13/72) w sprawie wykonawstwa prac montażowych i rozbiórkowych oraz zakładowych instrukcji BHP.

W czasie montażu instalacji, podczas prowadzenia robót spawalniczych należy przestrzegać zarządzenia nr 7/74 Komendanta Straży Pożarnych z dn. 07.08.74 w sprawie wytycznych zabezpieczenia przeciwpożarowego procesów spawalniczych podczas prac remontowo-budowlanych (Dz. Zarz. i Rozk. KGSP z 1974 r. 3-4 poz. 15). Prowadzenie prac montażowych oprócz ponadto o wymogi Rozp. MG z dn. 27.04.2000 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych.

mgr inż. Włodzisław Kępczyński  
uprawnienia budowlane do projektowania i  
kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
specjalności instalacji sanitarnych  
Nr Ewid. 287/81/WI : 166/89/WME

WYKAZ ELEMENTÓW WENTYLACYJNYCH

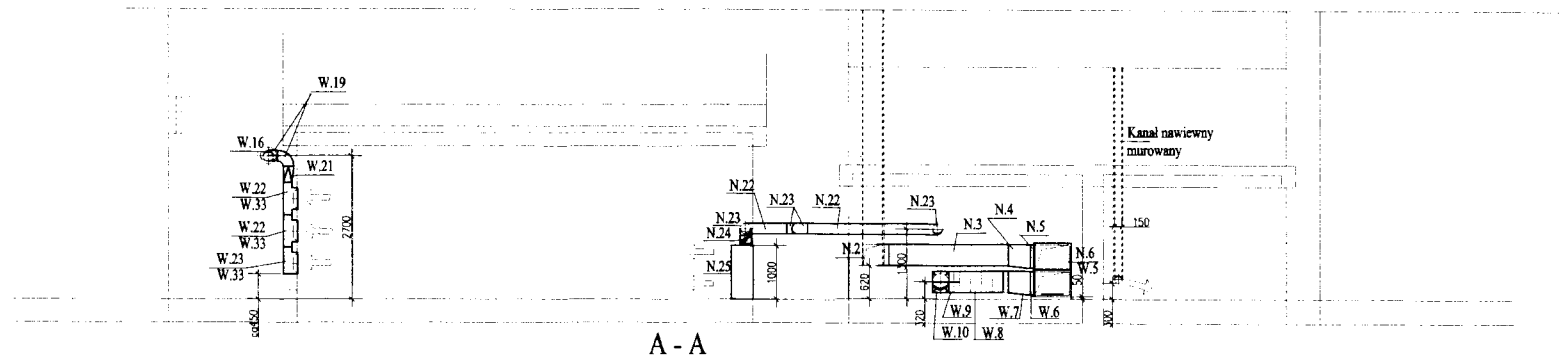
Nr.poz.	Nazwa	Opis elementu i wymiar	il. szt.	Uwagi
1	2	3	4	5
		UKŁAD WENTYLACYJNY - CZĘŚĆ NAWIEWNA wszystkie kanały w wentylatorce izolować wełną mineralną gr. 20 mm. kanały w murach owinać taśmą Denso		
N.1	Czerpnia ścienna	400x400	1	
.2	Kolano A/I	400x400	1	wełna
.3	Kanał A/I	400x400 l=2000	1	Wełna
.4	Kształtka	400x400/400x440 l=600 jednostronna	1	Wełna
.5	Kolano redukcyjne	400x440/640x440	1	Wełna
.6	Centrala	Nawiew MCK1 P25 – 15/2.5//G3/B6/C5//V3/H2 Wywiew MCK1 P25-15/2.5//G3/C5//V3/V1 Z przepustnicami, króćcami elastycznymi i automatyką producenta utrzymującą temperaturę nawiewu. oraz zaworem trójdrożnym Wymagana wydajność: N=1450 m3/h; W=1450m3/h Wymagane sprężenie : N=250 Pa; W=250 Pa	1	
.7	Kształtka	250x250/400x400 l=500	1	Wełna
.8	Kanał A/I	400x400 l=1000	1	Wełna
.9	Kolano A/I	400x400	2	Wełna
.10	Tłumik	400x400 l=1200	1	Wełna
.11	Kolano redukcyjne	400x400 / 400x200	1	Wełna
.12	Kanał A/I	400x200 l=1000	1	Wełna
.13	Kształtka	400x200/Φ315 l=500 jednostronna	1	Wełna
.14	Kanał Spiro	Φ315 l=500	1	Wełna
.15	Kolano Spiro	Φ315 <90	1	Wełna
.16	Trójnik Spiro	Φ315/ Φ315 / Φ315	1	Wełna
.17	Kształtka spiro	Φ315/ Φ250	1	Wełna
.18	Kanał Spiro	Φ250 l= ca1500	1	
.19	Kolano spiro	Φ250 <90	1	
.20	Kanał Spiro	Φ250 l= ca2500 z jednej strony zadeklowany Z podłączeniami dla kanałów Φ200 (3 szt)	1	
.21	Zwężka Spiro	Φ315/ Φ200	1	
.22	Kanał spiro	Φ200 l= 10000		6500 obl. wełną
.23	Kolano spiro	Φ200 <90	9	3szt obl. wełną
.24	Przepustnica	Φ200	4	
.25	Nawiewnik	Kolumnowy NKN 3	2	
.26	Nawiewnik	Kolumnowy NKN 2	1	
		UKŁAD WENTYLACYJNY - CZĘŚĆ WYWIEWNA wszystkie kanały w wentylatorce izolować wełną mineralną gr. 20 mm. kanały w murach owinać taśmą Denso		
W.1	Wyrzutnia ścienna	400x400	1	
.2	Kanał A/I	400x400 l=3500	1	Wełna
.3	Kolano A/I	400x400	1	Wełna
.4	Kształtka	400x400/250x250 l= 400 jednostronna	1	Wełna
.5	centrala	Patrz poz. N6		
.6	Kolano redukcyjne	640x440/400x440	1	Wełna
.7	Kształtka	440x440/400x400 l=400	1	Wełna
.8	Tłumik	400x400 l=1000	1	Wełna
.9	Kolano redukcyjne	400x400/400x315	1	Wełna
.10	Kształtka	400x315/Φ315 l=400	1	Wełna
.11	Kanał Spiro	Φ315 l=16000		4000 obłożone

WYKAZ ELEMENTÓW WENTYLACYJNYCH

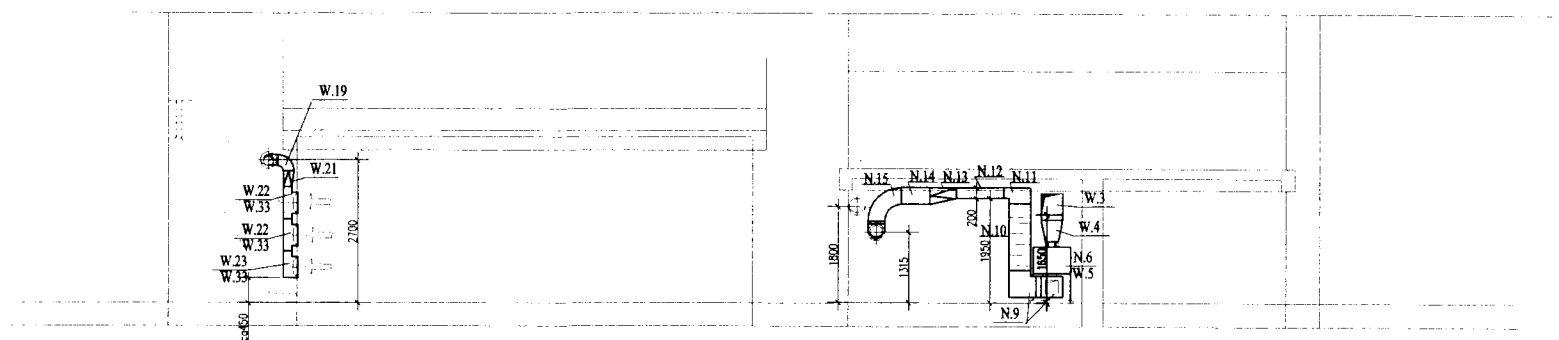
Nr.poz.	Nazwa	Opis elementu i wymiar	il. szt.	Uwagi
1	2	3	4	5
				welna
.12	Kolano Spiro	Φ315 <90	7	4 szt obłożone welną
.13	Trójnik Spiro	Φ315/ Φ315/ Φ315	1	
.14	Zwężka Spiro	Φ315/ Φ250	1	Welna
.15	Kanał Spiro	Φ250 l=3000		
.16	Trójnik spiro	Φ250/ Φ200/ Φ250	1	
.17	Zwężka spiro	Φ250/ Φ200	1	
.18	Kanał spiro	Φ200 l=8500		
.19	Kolano A/I	Φ200 <90	5	
.20	Zwężka spiro	Φ315/ Φ200	1	
.21	Kształtka	Φ200/200x160 l=300	2	
.22	Trójnik	160x200/160x200 l=600 400x200 h=100 (do osadzenia kratki KW400x200 z przepustnicą PRKA)	4	
.23	Kolano redukcyjne	160x200/400x200 l=600 h=100 (do osadzenia kratki KW400x200 z przepustnicą PRKA)	2	
.24a	Kształtka	Φ200/200x125 l=300	1	
.24	Kanał A/I	200x125 l=900	1	
.25	Trójnik	125x200/125x200 l=600 400x160 h=100 (do osadzenia kratki KW400x200 z przepustnicą PRKA)	1	
.26	Kolano redukcyjne	160x200/400x200 l=600 h=100 (do osadzenia kratki KW400x200 z przepustnicą PRKA)	1	
.27	Trójnik Spiro	Φ315/ Φ125	1	
.28	Kolano Spiro	Φ125 <90	8	4 szt. obłożone welną
.29	Kanał Spiro	Φ125 l=15000		L=8000 obłożone welną
.30	Kształtka	Φ125/200x125 l=300	1	
.31	Trójnik	125x200/125x200 l=600 400x200 h=100 (do osadzenia kratki KW400x200 z przepustnicą PRKA)	1	
.32	Kolano redukcyjne	160x200/400x200 l=600 h=100 (do osadzenia kratki KW400x200 z przepustnicą PRKA)	1	
.33	Kratka	KW 400x200 z przepustnicą PRKA	10	Klimor
		WENTYLATORY NAKANAŁOWE ( wydajności wg wskazań na rysunkach)		
W2.1	Wentylator	SILENT 100 CRZ ( z wyłącznikiem czasowym	3	Ventur Ind.
W3.1	Wentylator	SILENT 100 CZ	8	Ventur Ind.



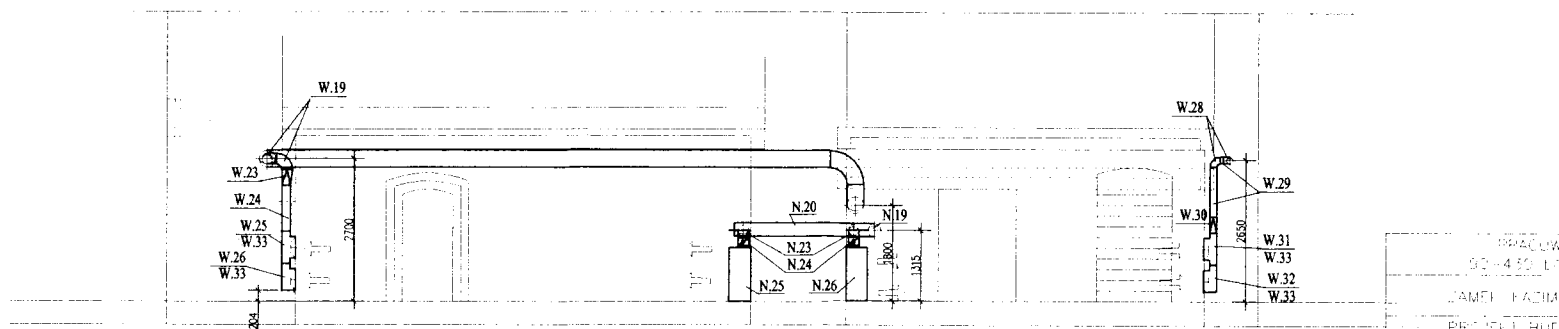




A - A



B - B



C - C

PRZEKROJE

PRACOWNIA ARCHITEKTÓW "AP" S.A. 33-430 LUBÓŃ, UL. PROLETARIOWSKA 115, 1118 BIURO: KADŁUBA, WIEKROD, W BRZEWŁOCIE PROJEKT BUDOWLANY, ROZBUDOWA, ADAPTACJA I WZGLĘDNEJ REKONSTRUKCJI PRZEDSIĘWZIĘCIA	
PRACOWNIA INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ	
PRZEMIOT (PRZEMISŁ)	Skala 1:100
PRZEKROJE	Nr rys. 4
Projektował: mgr inż. Włodzisław Kępczyński upr. bud. nr 287/86/WL - 10340 SANIT	Data 07.2006
Sprawdził: inż. Jerzy Maciaszek upr. bud. nr 148/65 - 10340 SANIT.	