

# BARTBUD

WIELOBRANŻOWA PRACOWNIA PROJEKTOWA  
GRUPA PROJEKTOWA: REMBOWSKI I SYNOWIE

ul. Husarska 60

02-489 Warszawa

Tel./fax. (022) 877 32 51

PKO BP - INTELIGO

50 10205558 1111103774000007

NIP 522 – 226 – 81 – 25

biuro@ bartbud.com.pl

---

PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI SANITARNEJ W  
PRZEBUDOWANYM I PIĘTRZE I BUDOWY WINDY WEWNĘTRZNEJ W  
BUDYNKU STAROSTWA POWIATOWEGO  
PRZY UL. LIMANOWSKIEGO 45 W ŻYRARDOWIE.

ZAMAWIAJĄ CY:	STAROSTWO POWIATOWE UL. LIMANOWSKIEGO 45 ŻYRARDÓW
------------------	---

PROJEKT WYKONAŁ:	inż. Maria Urban upr. Bud. Nr 97/Lb/97	
---------------------	---	--

EGZ. NR 1

Warszawa 05.2009 r.

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Warszawa 05.2009 r.

Na podstawie inż. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane ( jednolity tekst Dz. U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami) oświadczamy, że projekt wykonawczy przebudowy instalacji sanitarnych na I-szym piętrze w budynku Starostwa Powiatowego przy ul. Limanowskiego 45 w Żyrardowie, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

<b>Imię, Nazwisko</b>	<b>Branża</b>	<b>Nr uprawnień</b>	<b>Podpis</b>
inż. Maria Urban	Instalacje sanitarne	97/Lb/97	

# **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO	2
<b>I. DANE OGÓLNE</b>	<b>4</b>
1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	5
2. ZAMAWIAJĄCY	5
3. JEDNOSTKA PROJEKTOWA – PROWADZĄCA	5
4. PODSTAWA OPRACOWANIA	5
5. UPRAWNIENIA BUDOWLANE PROJEKTANTA	6
 <b>II. OPIS TECHNICZNY</b>	 <b>9</b>
1. DANE OGÓLNE I ZAKRES OPRACOWANIA	10
2. INSTALACJA WOD.-KAN. I C.W.	10
2.1. STAN ISTNIEJĄCY	10
2.2. ZAKRES ZMIAN	10
3. INSTALACJA WENTYLACJI	11
3.1. STAN ISTNIEJĄCY	11
3.2. WENTYLACJA POMIESZCZEŃ I-GO PIĘTRA	11
3.2.1. POMIESZCZENIA BIUROWE	11
3.2.2. SANITARIATY	11
4. INSTALACJA KLIMATYZACJI	12
5. WYTYCZNE DO PROJEKTÓW ZWIĄZANYCH	12
6. UWAGI KOŃCOWE	13
7. ZESTAWIENIE ELEMENTÓW WENTYLACJI	14
 <b>III. RYSUNKI</b>	 <b>16</b>
Rys. 1. RZUT I-GO PIĘTRA-WENTYLACJI MECHANICZNEJ	IS-01
Rys. 2. RZUT I-GO PIĘTRA – INSTALACJA WOD-KAN	IS-02

## **I. DANE OGÓLNE**

## **1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest projekt przebudowy instalacji sanitarnych wod.-kan oraz projekt wentylacji mechanicznej wzmożonej dla pomieszczeń I-go piętra w budynku Starostwa Powiatowego przy ul. Limanowskiego 45.

## **2. ZAMAWIAJĄCY**

STAROSTWO POWIATOWE W ŻYRARDOWIE  
UL. LIMANOWSKIEGO 45  
ŻYRARDÓW

## **3. JEDNOSTKA PROJEKTOWA – PROWADZĄCA**

BARTBUD Bartosz Rembowski  
ul. Husarska 60  
02 - 489 Warszawa

## **4. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Projekt opracowano na podstawie:
- Umowy z Inwestorem,
- Inwentaryzacji budowlanej wielobranżowej,
- Koncepcji przebudowy I piętra uzgodnionej z Inwestorem,
- Zaleceń Konserwatorskich dotyczących przebudowy I piętra, montażu windy oraz rozbudowy nieużytkowego poddasza w celu jego adaptacji na funkcję administracyjną Starostwa Powiatowego,
- Projekt budowlany instalacji sanitarnych
- Katalogi i materiały informacyjne producentów urządzeń i elementów stosowanych w projekcie
- Obowiązujących norm i przepisów.

## **5. UPRAWNIENIA BUDOWLANE PROJEKTANTA**

Lublin, dnia 16 grudnia 1997 r.

Znak: GPNB.UBR.7342/40/97

## DECYZJA Nr 97/Lb/97

Na podstawie art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 2 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4, ust. 3 pkt 1 i ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane /Dz.U. nr 89, poz. 414/ oraz § 3 ust. 1 i § 4 ust. 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 1995 r. nr 8, poz. 33/, w związku z art. 104 § 1 i 2 KPA /tekst jednolity w Dz.U. nr 9 z 1980 r., poz. 26, z późn. zmianami/ - po rozpatrzeniu wniosku Pani Marii Grażyny URBAN z dnia 22 września 1997 r., wobec złożenia egzaminu z wynikiem pozytywnym -

n a d a j e

**Pani Marii Grażynie URBAN**  
inżynierowi urządzeń sanitarnych  
ur. dnia 24 marca 1953 r. w Lublinie

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociąg-  
owych i kanalizacyjnych, cieplnych,  
wentylacyjnych i gazowych.

### U z a s a d n i e n i e

Przeprowadzone postępowanie administracyjne wykazało, że Pani Maria Grażyna URBAN:

1. Spełniła warunki w zakresie przygotowania zawodowego niezbędnego do uzyskania uprawnień budowlanych;
2. Złożyła egzamin z wynikiem pozytywnym.

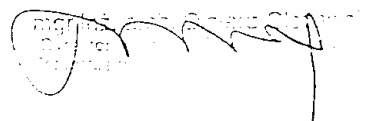
Wobec powyższego, decyzją niniejszą postanowiono jak na wstępie.

Od decyzji niniejszej służy wniesienie odwołania do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie, za pośrednictwem Wojewody Lubelskiego w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Odczytują:

1. Pani Maria Grażyna Urban
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego  
w Warszawie
3. a.a.

Z up. WOJEWODY





**LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
W LUBLINIE**

ul. M. C. Skłodowskiej 3, 20-029 Lublin  
tel./fax (081) 53-276-31, 534-78-12

Pieczęć Izby Okręgowej  
**Lubelska Okręgowa Izba  
Inżynierów Budownictwa**  
20-029 Lublin, ul. M.C.Skłodowskiej 3  
tel/fax 532-76-31

Lublin, dnia **2007-12-14**

**ZAŚWIADCZENIE**

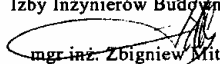
Pani **Urban Maria** nr ewidencyjny **LUB/IS/2847/01**

adres zamieszkania **20-853 Lublin Żelazowej Woli 16/33**

jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od **2008-01-01** do **2008-12-31**

Kopię dołączono do akt osobowych.

Przewodniczący  
Lubelskiej Okręgowej  
Izby Inżynierów Budownictwa  
  
mgr inż. Zbigniew Mitura



## **II. OPIS TECHNICZNY**

## **1. Dane ogólne i zakres opracowania**

Planowany do przebudowy budynek biurowy jest obiektem wolnostojącym czterokondygnacyjnym.

Został wybudowany w technologii tradycyjnej w 1908 roku. W chwili obecnej parter budynku zajmuje Powiatowy Urząd Pracy, w pozostałej części obiektu znajdują się pomieszczenia biurowe należące do Starostwa Powiatowego w Żyrardowie.

Celem niniejszego opracowania jest projekt budowlany instalacji wod.-kan., c.w. i wentylacji mechanicznej wzmożonej dla przebudowywanego I-go piętra w budynku Starostwa Powiatowego w Żyrardowie.

Niniejsze opracowanie obejmuje:

- projekt wymiany podejść wod.-kan. do urządzeń sanitarnych wynikających z przebudowy sanitariatów
- projekt wentylacji mechanicznej nawiewno wywiewnej pomieszczeń I-go piętra w budynku w Żyrardowie.

## **2. Instalacja wod.-kan. i c.w.**

### **2.1. Stan istniejący**

W sanitariatach I-go piętra woda zimna poprowadzona jest z rur stalowych ocynkowanych. Pion wody zimnej  $\phi 40$ . Instalacje częściowo zabudowane.

Ciepła woda dostarczana dotychczas z podgrzewacza pojemnościowego  $V=80l$ .

Z uwagi na przebudowę sanitariatów instalacje wody zimnej i ciepłej przewidziane do wymiany.

### **2.2. Zakres zmian**

Zaprojektowano nowe podejścia do urządzeń w przebudowywanych sanitariatach z odprowadzeniem do istniejącego pionu kanalizacyjnego  $\phi 160$ , oraz wykonanie nowego podłączenia z toalety dla niepełnosprawnych poprzez urządzenie do przetłaczania ścieków Wilo-DrainLift S.

Nowe podejścia wodociągowe i kanalizacyjne należy wykonać do następujących przyborów sanitarnych:

- 4 szt. miska ustępowa
- 5 szt. umywalka
- 1 szt. pisuar
- 1 szt. zlewozmywak

Instalację wody do niniejszych przyborów należy doprowadzić za pomocą rur stalowych ocynkowanych łączonych za pomocą połączeń gwintowanych. Odprowadzenie nieczystości należy zaprojektować na rurach kanalizacyjnych PVC przeznaczonych do instalacji wewnętrznych. Przy każdej umywalce i zlewozmywaku należy zamontować elektryczny przepływowy podgrzewacz

cieplej wody (np. przepływowy podgrzewacz wody Biawar AUTOSENSOR VORTEX – moc grzałki 3 kW, wyposażony w czujnik podczerwieni).

### **3. Instalacja wentylacji**

#### **3.1. Stan istniejący.**

Obecnie w budynku na przebudowywanym I-szym piętrze stwierdzono tylko niedostateczną wentylację grawitacyjną.

#### **3.2. Wentylacja pomieszczeń I-szego piętra**

##### **3.2.1 Pomieszczenia biurowe**

Przewidziano wentylację wzmożoną dla wszystkich pomieszczeń I-go piętra budynku w ilości ok. 1,0-1,5 W/h lecz nie mniej niż 30m<sup>3</sup>/h/osobę, działającą 24 h/dobę (ograniczenia do 0,5 w/h poza godzinami pracy).

Nawiew do pomieszczeń przez nawiewniki okienne EHA Q=40-50 m<sup>3</sup>/h f-my AERECO.

Wywiew powietrza zaprojektowano dwoma zładami wywiewnymi zlokalizowanymi pod stropem pomieszczeń biurowych (wzdłuż korytarza) i wyprowadzonymi nad dach budynku obudowanymi kanałami stal.ocynk. o przekroju  $\phi 250$ .

Na projektowanych kanałach wentylacyjnych przewidziano montaż dwóch wentylatorów dachowych DRV250/28-4E, Q=950 m<sup>3</sup>/h, dP=230Pa.(f-ma BSH-Klima/Schako) Wentylator zblokowany z instalacją włącznik światła oraz uruchamiany ręcznie przez przełącznik włącz-wyłącz, z możliwością pracy na mniejszych obrotach poza godzinami pracy.

Połączenie przewodu stalowego  $\phi 250$  poprowadzonego nad dach i wentylatora, za pomocą króćca elastycznego. Wentylator należy wyposażać w klapę samoczynną.

Kanały na strychu obmurować cegłą ceramiczną i wyprowadzić ponad dach (dolna krawędź wyrzutni 0,40m powyżej powierzchni na której jest zamontowana).

Z poszczególnych pomieszczeń biurowych powietrze wywiewane będzie poprzez wywiewniki-zawory SVA NW100, 150 i 200. Połączenie z kanałem wentylacyjnym głównym bezpośrednio lub przewodami typu flex. izolowanymi akustycznie.

##### **3.2.2 Sanitariaty**

Wszystkie sanitariaty będą posiadały wentylację wzmożoną. Wywiew powietrza w ilości min. 50 m<sup>3</sup>/h na oczko i 30 m<sup>3</sup>/h na pisuar odbywał się będzie przez zaprojektowany pion wentylacyjny  $\phi 225$ , umieszczony w pomieszczeniu wc i wyprowadzony nad dach. Na projektowanym kanale wentylacyjnym przewidziano montaż wentylatora dachowego DRV224/35-4E, Q=600 m<sup>3</sup>/h, dP=200Pa (BSH-Klima/Schako).

Połączenie przewodu stalowego  $\phi 225$  wentylatora, za pomocą króćca elastycznego. Wentylator należy wyposażać w klapę samoczynną.

Wentylator uruchamiany przez zblokowany z instalacją włącznik światła umieszczony przy drzwiach wejściowych.

Z poszczególnych pomieszczeń powietrze wywiewane będzie poprzez wywiewniki sufitowe (zawory wentylacyjne) SVA NW100, SVA NW150 i SVA NW200, f-ma BSH-Klima/Schako.

Nastawienie żądanego przepływu na wywiewniku następuje przez obrót talerzem i zabezpieczenie położenia przeciwnakrętkcyjne. Połączenie z kanałem wentylacyjnym głównym bezpośrednio lub przewodami typu flex. izolowanymi akustycznie.

Świeże powietrze do sanitariatów dostarczane będzie przez kratki zamontowane w drzwiach wejściowych, a do pomieszczeń ze ścianą zewnętrzną i oknem poprzez nawiewniki higrosterowane zamontowane w górnej ościeżnicy okna.

Kanał na strychu obmurować cegłą ceramiczną i wyprowadzić ponad dach (dolna krawędź wyrzutni 0,40m powyżej powierzchni na której jest zamontowana).

Uwaga:

Przewody z blachy ocynkowanej typ PPS, przewody „Spiro” i przewody elastyczne typu flex, prowadzić pod stropem w poszczególnych pomieszczeniach mocując je do ścian i stropu międzypiętrowego.

Wszystkie przewody wentylacyjne prowadzone nad stropem zaizolować za pomocą mat lamelowych grubości 3 cm (lamella mat w/alu foil) Rockwool. I obudować płytami Nida-gips. Kanały pionowe prowadzone przez stropy zaizolować 5 cm izolacji Rockwool (lamella mat w/alu foil).

Załączanie wentylatorów z szafki sterowniczej umieszczonej przy wejściu na I-sze piętro.

#### **4. Instalacja klimatyzacji**

W celu utrzymania odpowiedniej temperatury i wilgotności w serwerowni (pom 25/1) zaprojektowano klimatyzator ścienny w układzie pompy ciepła firmy MITSUBISHI. ELECTRIC.

Jednostkę zewnętrzną należy umieścić na wentylowanym strychu budynku.

Obie jednostki (wewnętrzną i zewnętrzną należy połączyć instalacją chłodniczą z rur miedzianych.

Zakres średnic wg. producenta. Całość instalacji należy zaizolować izolacją na bazie kauczuku.

Skropliny z klimatyzatora odprowadzane będą za pomocą rurki PP Dn32,

do najbliższego pionu kanalizacji sanitarnej.

#### **5. Wytyczne do projektów związanych.**

Należy przewidzieć wykonanie następujących prac:

- Wykonać przepusty i przebicie przez stropy i ściany dla wentylacji mechanicznej
- Zamontować w ścianie między pomieszczeniami 26/1 i 23/1 klapę odcinającą p.poż z napędem sprężynowym KTS-O-S  $\phi 200$  f-ma SMAY, z zamontowanym wyzwalaczem termicznym działającym w zakresie 40-180°.
- Zamontować wywiewniki w projektowanych przewodach wentylacyjnych
- Wszystkie wymiary projektowanych elementów kanału wentylacyjnego dostosować do faktycznej sytuacji zinwentaryzowanej w trakcie robót.

#### Wytyczne do projektu instalacji elektrycznych

- Doprowadzić instalację elektryczną do projektowanych urządzeń wentylacyjnych (wentylatory, klimatyzator ścienny, kurtyna powietrzna, podgrzewacze przepływowe elektryczne do c.w., urządzenie przetwarzające ścieki).

#### Zagadnienia przeciwpożarowe

Przewód wentylacyjny w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego (przejście od pomieszczenia 26/1 (archiwum) do 23/1 (rejestracja) został wyposażony w przeciwpożarową klapę odcinającą o klasie odporności ogniowej EI 120.

#### **6. Uwagi końcowe.**

- Urządzenia i elementy instalacji pochodzące z dostaw montować zgodnie z dostarczonymi przez producentów instrukcjami przez upoważnionych pracowników.
- Wszystkie prace przy instalacyjnych należy wykonać zgodnie z: projektem, obowiązującymi normami, przepisami BHP, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-montażowych-tom II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe oraz Wymaganiami Technicznymi COBRTI-INSTAL.

Projektował:

inż. Maria Urban  
upr. bud. 97/Lb/97

## 7. ZESTAWIENIE ELEMENTÓW WENTYLACJI

W1-Zawór wentylacyjny wywiewny SVA NW150	Schako/BSH	26 szt.
W1a- Zawór wentylacyjny wywiewny SVA NW200	Schako/BSH	1 szt.
W2-Zawór wentylacyjny wywiewny SVA NW100	Schako/BSH	5 szt.
W3-Trójnik T90 $\phi 150/\phi 150$ , l=260, h=105, Ciecholewski-wentylacje		3 szt.
W3a-Przewód prosty PPS $\phi 150$ , l=800, Ciecholewski-wentylacje		1 szt
W4-Łuk symetryczny TLS90 $\phi 100$ , Ciecholewski-wentylacje		1 szt
W5-Przewód prosty PPS $\phi 150$ , l=1900, Ciecholewski-wentylacje		1 szt
W6 Redukcja RED $\phi 200/\phi 150$ , Ciecholewski-wentylacje		2 szt
W7-Trójnik T90 $\phi 200/\phi 150$ , l=260, h=130, Ciecholewski-wentylacje		2 szt.
W7a-Trójnik T90 $\phi 200/\phi 100$ , l=175, h=125, Ciecholewski-wentylacje		1 szt.
W8-Przewód prosty PPS $\phi 200$ , l=2900, Ciecholewski-wentylacje		1 szt
W9 Redukcja RED $\phi 224/\phi 200$ , Ciecholewski-wentylacje		1 szt
W10-Trójnik T90 $\phi 224/\phi 150$ , l=260, h=142, Ciecholewski-wentylacje		1 szt.
W11-Przewód prosty PPS $\phi 224$ , l=2600, Ciecholewski-wentylacje		1 szt
W12 Redukcja RED $\phi 250/\phi 224$ , Ciecholewski-wentylacje		1 szt
W12a Redukcja RED $\phi 250/\phi 200$ , Ciecholewski-wentylacje		1 szt
W13-Trójnik T90 $\phi 250/\phi 150$ , l=255, h=155, Ciecholewski-wentylacje		6 szt.
W14-Przewód prosty PPS $\phi 250$ , l=2920, Ciecholewski-wentylacje		1 szt
W15-Przewód prosty PPS $\phi 250$ , l=2830, Ciecholewski-wentylacje		1 szt
W16 Redukcja RED $\phi 280/\phi 250$ , Ciecholewski-wentylacje		2 szt
W17-Trójnik T90 $\phi 280/\phi 150$ , l=255, h=170, Ciecholewski-wentylacje		2 szt.
W18 Trójnik z wyczystką TZWC $\phi 280$ , 200x180, l=270, Ciecholewski-wentylacje		2 szt
W19-Przewód prosty PPS $\phi 280$ , l=2560, Ciecholewski-wentylacje		1 szt
W20 Redukcja RED $\phi 300/\phi 280$ , Ciecholewski-wentylacje		2 szt
W21-Trójnik T90 $\phi 300/\phi 150$ , l=255, h=185, Ciecholewski-wentylacje		7 szt.
W22-Przewód prosty PPS $\phi 300$ , l=2210, Ciecholewski-wentylacje		1 szt
W23-Przewód prosty PPS $\phi 300$ , l=370, Ciecholewski-wentylacje		1 szt
W24-Przewód prosty PPS $\phi 300$ , l=250, Ciecholewski-wentylacje		1 szt
W25-Przewód prosty PPS $\phi 300$ , l=3100, Ciecholewski-wentylacje (ustalić długość na budowie)		1 szt
W25a-Przewód prosty PPS $\phi 300$ , l=2600, Ciecholewski-wentylacje (ustalić długość na budowie)		1 szt
W26 Przepustnica jednopł. PPOJCn $\phi 300$ , Ciecholewski-wentylacje		2 szt
W26b-Przewód prosty PPS $\phi 300$ , l=360, Ciecholewski-wentylacje (ustalić długość na budowie)		1 szt
W27 Redukcja RSA $\phi 300/\phi 250$ , Ciecholewski-wentylacje		2 szt
W28-Łuk symetryczny TLS90 $\phi 250$ , Ciecholewski-wentylacje		2 szt
W29-Przewód prosty PPS $\phi 250$ , l=11000, Ciecholewski-wentylacje (ustalić długość na budowie)		2 szt

W30 Wentylator dachowy typ DRV250/28-4E z samoczynną klapą odcinającą i króćcem elastycznym, z cokołem dachowym, Q=1000 m <sup>3</sup> /h, dP=250 Pa	
BSH-Klima	2 szt.
W31-Przewód prosty PPS $\phi$ 300, l=710, Ciecholewski-wentylacje	1 szt
W32-Trójnik T90 $\phi$ 300/ $\phi$ 100, l=175, h=180, Ciecholewski-wentylacje	1 szt.
W33-Przewód prosty PPS $\phi$ 300, l=2300, Ciecholewski-wentylacje	1 szt
W34 Redukcja RED $\phi$ 150/ $\phi$ 100, Ciecholewski-wentylacje	1 szt
W35-Przewód prosty PPS $\phi$ 150, l=2930, Ciecholewski-wentylacje	1 szt
W36-Przewód prosty PPS $\phi$ 200, l=2440, Ciecholewski-wentylacje	1 szt
W37-Przewód prosty PPS $\phi$ 200, l=920, Ciecholewski-wentylacje	1 szt
W38-Przewód prosty PPS $\phi$ 250, l=2980, Ciecholewski-wentylacje	1 szt
W39-Przewód prosty PPS $\phi$ 250, l=1540, Ciecholewski-wentylacje	1 szt
W40-Przewód prosty PPS $\phi$ 250, l=830, Ciecholewski-wentylacje	1 szt
W41-Przewód prosty PPS $\phi$ 280, l=2300, Ciecholewski-wentylacje	1 szt
W42-Przewód prosty PPS $\phi$ 300, l=840, Ciecholewski-wentylacje	1 szt
W43-Przewód prosty PPS $\phi$ 300, l=2890, Ciecholewski-wentylacje	1 szt
W44-Przewód prosty PPS $\phi$ 300, l=590, Ciecholewski-wentylacje	1 szt
W45-Przewód prosty PPS $\phi$ 300, l=2700, Ciecholewski-wentylacje	1 szt
W46-Przewód prosty PPS $\phi$ 300, l=370, Ciecholewski-wentylacje	1 szt
W47 Klapa p.poż odcinająca z napędem sprężynowym KTS-OS $\phi$ 200, SMAY	1 szt.

Uwaga:

Przewody proste PPS „SPIRO” wg katalogu Ciecholewski-wentylacje.

Przewody elastyczne typu flex – zestawienie wg kosztorysu

**Dokładne wymiary przewodów ustalić na budowie.**

Projektował:

Maria Urban

upr. bud. 97/Lb/97

### **III. RYSUNKI**