

**BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH**  
**» BUDOPROJEKT «**  
 inż. JANUSZ FRONCZYK

20-004 Lublin, ul. Narutowicza 22/13

NIP:712-100-57-38 tel.-fax(0-81) 743-72-92 tel. kom. 0-505 176 909

Tytuł opracowania: **PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY**  
**REMONTU BUDYNKU - INSTALACJE SANITARNE**

Obiekt: **Budynek Miejskiego Urzędu Pracy w Lublinie**

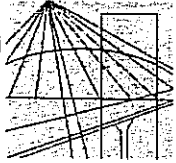
Adres: **Lublin, ul. Niecała 14**

Inwestor: **GMINA LUBLIN**  
**Lublin, ul. Pl. Wł. Łokietka 1**

Stadium: **PBW**  
 Branża: **Instalacje sanitarne**

<i>Funkcja</i>	<i>Nazwisko i imię / nr uprawnień</i>	<i>Nr uprawn.</i>	<i>Podpis</i>
<i>Projektant inst. sanit.</i>	<b>mgr inż. Anna Mazur</b> <i>LUB/0124/PWOS/04</i>		<b>mgr inż. Anna Mazur</b> upr. bud. LUB/0124/PWOS/04 <i>[Signature]</i>
<i>Sprawdził:</i>	<b>inż. Feliks Dragan</b> upr. bud. nr 2369/Lb/74		<b>inż. Feliks Dragan</b> upr. nr 2369/Lb/74 <i>[Signature]</i>

do projektowania i kierowania robotami  
 bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
 w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych  
 wentylacyjnych, gazowych, wodno-gazowych i kanalizacyjnych



**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 **2007-12-27**

**ZAŚWIADCZENIE**

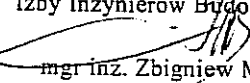
Pani **Mazur Anna Marta** nr ewidencyjny **LUB/IS/0055/05**

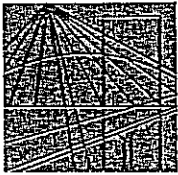
adres zamieszkania **20-135 Lublin ul. Ponikwoda 28**

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od **2008-01-01** do **2008-06-30**

Kopię dołączono do akt osobowych.

Przewodniczący  
Lubelskiej Okręgowej  
Izby Inżynierów Budownictwa  
  
mgr inż. Zbigniew Mitura



LUBELSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 30 listopada 2004 r.

LOIIB.OKK.7131/31/7132/108/04

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów / Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm. /, art. 12 ust. 3, art. 14 ust. 1 pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zm. /, § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przemysłu i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. z 1995 r. Nr 8, poz. 38, z późn. zm. / oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. /

stwierdzamy, że

**Pani Anna Marta MAZUR**

magister inżynier  
urodzona dnia 15 lutego 1971 r. w Lublinie

otrzymała

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**Nr ewidencyjny : LUB/0124/PWOS/04**

***do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,  
wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych***

## UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 11/2004 z dnia 30 listopada 2004 r. stwierdziła, że Pani Anna Marta Mazur posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i uzyskała pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

## POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dnia od daty jej doręczenia.

## Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący OKK

prof. dr hab. inż. Jan Kukielka

Przewodniczący  
Składu Orzekającego OKK

mgr inż. Franciszek Kowal

Członek

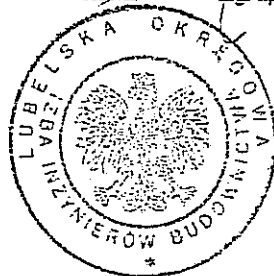
mgr inż. Henryk Wojcik

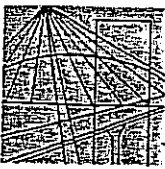
Członek

Kazimierz Stelmaszczuk

Otrzymują:

1. Pani Anna Mazur  
ul. Ponikwoda 28  
20-135 Lublin
2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
3. a/a





# LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA W LUBLINIE

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

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

Lublin, dnia 2008-01-25

## ZAŚWIADCZENIE

Pan Dragan Feliks nr ewidencyjny LUB/IS/3547/02

adres zamieszkania 20-135 Lublin Ponikwoda 28

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

Lublin, dnia 26 kwietnia 1974 r.

URZĄD WOJEWÓDZKI  
W LUBLINIE

Wydział Gospodarki Przestrzennej  
Geologii i Ochrony Środowiska

Nr ewid. upraw. 2369/Lb/74

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18, art. 19 ust. 1 pkt. 1 i art. 20 ust. 1 ustawy  
z dnia 31 stycznia 1966 r. - prawo budowlane (Dz. U. nr 7, poz. 46)  
oraz § 29 i § 30 ust. 1 pkt. 1 i 2 rozporządzenia Prezydenta Rzeczypospolitej  
Kraju z dnia 10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje  
techniczne w budownictwie powszechnym (Dz. U. nr 53, poz. 266)

Ob. Feliks DRAGAN

inżynier urządzeń sanitarnych

urodzony dnia 0 sierpnia 1934 r. w Świątkach pow. Sandomierski

o r z y m u j e

w szczególności i urzędem sanitarnych  
uprawnień budowlano do 1/ sporządzenia projektów instalacji  
i urządzeń sanitarnych oraz prostych projektów budowlano-technicznych  
objętych w zakresie w jakim projekty te wchodzi jako elementy budowlano  
do projektów instalacji i urządzeń sanitarnych, 2/ kierowanie robotami  
w zakresie budowy instalacji i urządzeń sanitarnych oraz do kierowania  
robotami budowlanymi w zakresie, w jakim roboty te wchodzi jako  
elementy budowlano-do instalacji i urządzeń sanitarnych.



Za Wojewodę

mgr inż. Zbigniew MITURA WYŻYMIŁO.

inż. architekt Stanisław Majewski



## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

instalacji wod-kan dla Remontu Budyńku Miejskiego Urzędu Pracy  
w Lublinie, ul. Niecała 14.

### ***CZEŚĆ OPISOWA***

1. Temat i lokalizacja obiektu.
2. Cel i zakres opracowania dokumentacji.
3. Podstawa opracowania dokumentacji.
4. Opis budynku i zakres prac projektowych.
5. Opis rozwiązania instalacji wody.
6. Instalacja kanalizacji sanitarnej.
7. Uwagi końcowe.

### ***CZEŚĆ RYSUNKOWA***

LP.	NR RYS.	NAZWA RYSUNKU	SKALA
1	1	PLAN SYTUACYJNY	1:500
2	2	RZUT NISKIEGO PARTERU	1:50
3	3	RZUT PARTERU	1:50
4	4	RZUT I PIĘTRA	1:50
5	5	RZUT II PIĘTRA	1:50
6	6	RZUT III PIĘTRA	1:50
7	7	PROFILE KANALIZACJI SANITARNEJ	1:100
8	8	AKSONOMETRIA INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ	1:50/1:50
9	9	AKSONOMETRIA INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ (ciąg dalszy)	1:50/1:50

# OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 1 Ustawy z dnia 16.04.2004 roku o zmianie ustawy - Prawo Budowlane (Dz.U. nr 93, poz. 888) oświadczam, że projekt budowlany pt.:

*Nazwa opracowania:* **Projekt budowlano-wykonawczy remontu instalacji sanitarnych w budynku Miejskiego Urzędu Pracy w Lublinie, ul. Niecała 14**

*Nazwa obiektu:* **Budynek MUP**

*Adres obiektu:* **Lublin, ul. Niecała 14**

*Nazwa i adres Inwestora* **Gmina Lublin  
Lublin, ul. Pl. Wł. Łokietka 1**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa oraz zasadami wiedzy technicznej.

*Projektant:* **mgr inż. Anna Mazur**  
*upr. bud. LUB/0124/PWOS/04*

**mgr inż. Anna Władziur**  
*upr. bud. LUB/0124/PWOS/04*

*do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych*

*Sprawdzający:* **inż. Feliks Dragan**  
*upr. bud. nr 2369/Lb/74*

**inż. Feliks Dragan**  
*upr. nr 2369/Lb/74*  
do projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

**CZEŚĆ I**  
**INSTALACJA WOD-KAN.**

## **OPIS TECHNICZNY I OBLICZENIA**

**do projektu instalacji wod-kan dla Remontu Budynku  
Miejskiego Urzędu Pracy w Lublinie, ul. Niecała 14.**

### **1. TEMAT I LOKALIZACJA OBIEKTU.**

Tematem opracowania jest instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej oraz instalacja kanalizacji sanitarnej dla Remontu budynku Miejskiego Urzędu Pracy w Lublinie przy ul. Niecałej 14. Inwestorem jest Urząd Miejski w Lublinie, ul. Plac Litewski 1.

### **2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA DOKUMENTACJI.**

Celem opracowania jest sporządzenie dokumentacji projektowo-kosztorysowej instalacji wod-kan dla remontowanego budynku Miejskiego Urzędu Pracy w Lublinie. Zakresem opracowania objęto przebudowywane pomieszczenia sanitariatów wraz z instalacją wodociagową dla zasilenia projektowanych wewnętrznych hydrantów p. poż.

### **3. PODSTAWA OPRACOWANIA DOKUMENTACJI**

- Zlecenie Inwestora: Gmina Lublin, Plac Władysława Łokietka 1, 20-950 Lublin,
- Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500.
- Podkłady architektoniczno – budowlane.
- Inwentaryzacja własna na terenie obiektu.
- Ustalenia z Inwestorem.
- Obowiązujące przepisy, normy i normatywy w zakresie opracowanego tematu.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75 poz. 690 wraz z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2006 nr 80 poz. 563),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 roku w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. nr 121 poz. 1139),
- Polska Norma PN-EN 671-1 Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Hydranty wewnętrzne z wężem półsztywnym,
- Polska Norma PN-EN 671-2 Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Hydranty wewnętrzne z wężem płasko składanym.

### **4. OPIS BUDYNKU I ZAKRES PRAC PROJEKTOWYCH.**

Istniejący budynek Miejskiego Urzędu Pracy jest obiektem użyteczności publicznej o pięciu kondygnacjach nadziemnych murowanym. Ściany zewnętrzne, konstrukcyjne i wewnętrzne wykonane z cegły ceramicznej pełnej o różnych grubościach. Budynek posiada dach drewniany kryty blachą. Budynek jest obiektem zabytkowym. Budynek wyposażony jest w instalacje użytkowe umożliwiające jego użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem. W chwili obecnej budynek wyposażony jest w instalacje:

- ✓ wodociagową – z doprowadzenie wody z istniejącego przyłącza wodociagowego stalowego  $\phi 50\text{mm}$ . Lokalizacja w pomieszczeniu technicznym na poziomie niskiego parteru.
- ✓ kanalizacyjną – z odpływem ścieków poprzez istniejące przykanaliki sanitarne do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej,
- ✓ centralnego ogrzewania – ciepło dostarczane z LPEC Lublin istniejącym przyłączem cieplnym,
- ✓ elektryczną i telefoniczną
- ✓ wentylacji mechanicznej.

Zakres prac projektowych obejmuje instalację wod-kan w istniejących sanitariatach oraz instalację wodociagową przeciwpożarową do zasilenia projektowanych hydrantów p. poż. zgodnie z obowiązującymi przepisami odnośnie ochrony przeciwpożarowej budynków.

#### **4.1. INSTALACJA WODOCIĄGOWA.**

Istniejąca instalacja wodociagowa wykonana jest z rur stalowych obustronnie ocynkowanych o połączeniach gwintowanych. Prowadzenie poziomów wodociagowych rozprowadzających – pod stropem niskiego parteru, wzdłuż korytarzy budynku. Prowadzenie przewodów do istniejących przyborów sanitarnych – w bruzdach ścian, częściowo natynkowo.

Stan techniczny poziomów wodociagowych prowadzonych na niskim parterze – zły (oznaki korozji, nieszczelności, okresowe pęknięcia przewodów). Przewody te przewiduje się do demontażu.

Stan techniczny instalacji wodociagowej w pomieszczeniach WC na niskim parterze ocenia się jako zły i z uwagi na przebudowę tych pomieszczeń (WC archiwum oraz pomieszczenie porządkowe) przewiduje się wymianę przewodów wodociagowych: demontaż rur, baterii czerpalnych i urządzeń sanitarnych).

Stan techniczny instalacji wodociagowej w sanitariatach na parterze, I, II i III piętrze jest zły i z uwagi na zmiany projektowe w układzie funkcjonalnym pomieszczeń, instalacja wymaga gruntownej przebudowy. Przewiduje się demontaż wszystkich przewodów wodociagowych: pionów zasilających oraz przewodów doprowadzających wodę do przyborów sanitarnych.

Nie przewiduje się zmian w obrębie istniejącego wodomierza na poziomie niskiego parteru.

#### **4.2. INSTALACJA CIEPŁEJ WODY.**

Istniejąca instalacja ciepłej wody wykonana jest z rur stalowych obustronnie ocynkowanych o połączeniach gwintowanych. Prowadzenie rur natynkowe oraz w bruzdach. Zasilenie przyborów sanitarnych w ciepłą wodę realizowane jest :

- ✓ parter oraz I piętro z istniejącego podgrzewacza pojemnościowego c.w., elektrycznego, o pojemności  $100\text{dm}^3$ , zlokalizowanego w pomieszczeniu porządkowym na I piętrze. Podgrzewacz zasila baterie czerpalne ściennie, umywalkowe na parterze i I piętrze,
- ✓ II i III piętro zaopatrywane jest w ciepłą wodę z lokalnych podgrzewaczy elektrycznych o pojemnościach 5 i  $10\text{dm}^3$ , zlokalizowanych nad umywalkami,
- ✓ w WC na niskim parterze brak jest zasilenia umywalki i zlewu w ciepłą wodę.

Z uwagi na przebudowę sanitariatów w budynku oraz wymianę instalacji wodociagowych zasilających, przewiduje się demontaż rur ciepłej wody, lokalnych urządzeń do przygotowania c.w., oraz istniejącego podgrzewacza c.wuż. na I piętrze.

#### **4.3. INSTALACJA PRZECIWPOŻAROWA.**

W chwili obecnej, w budynku zlokalizowane są hydranty przeciwpożarowe o średnicy  $\phi 50\text{mm}$ , zamontowane w korytarzu głównym na parterze, I, II i III piętrze, w metalowych

szafkach hydrantowych, wnekowych. Zasilenie hydrantów pionem hydrantowym  $\phi 50\text{mm}$  podtynkowym.

Lokalizacja hydrantów oraz ich średnica nie spełnia wymogów aktualnych przepisów ochrony przeciwpożarowej budynków.

W zakresie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych remontowanego budynku, przewiduje się demontaż istniejących hydrantów  $\phi 50\text{mm}$  i zlokalizowanie hydrantów  $\phi 25\text{mm}$  na korytarzach (na kondygnacjach: parter, I, II i III piętro) w bezpośrednim sąsiedztwie przebudowywanych klatek schodowych.

Na niskim parterze zlokalizowano jeden hydrant  $\phi 50\text{mm}$  dla obsługi pomieszczeń magazynowych archiwum.

## **5. OPIS ROZWIĄZANIA INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ.**

Przy wykonawstwie należy przestrzegać wymagań, zaleceń oraz informacji zawartych w normie PN-92/B-01706 – dotyczy instalacji wodociągowych oraz w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych – zeszyt nr 7, wydanie COBRTI INSTAL.

W budynku zaprojektowano instalację wodociągowa dla potrzeb higieniczno-sanitarnych, oraz do celów przeciwpożarowych. Woda zimna dostarczana jest - bez zmian, poprzez istniejące przyłącze wodociągowe stalowe  $\phi 50\text{mm}$ , z zewnętrznej istniejącej sieci wodociągowej. Włączenie wody w budynku - bez zmian, w pomieszczeniu technicznym na poziomie niskiego parteru.

Dla zasilenia w wodę hydrantów przeciwpożarowych  $\phi 50$  i  $\phi 25\text{mm}$  oraz sanitariatu i pomieszczenia porządkowego na niskim parterze, oraz dla zasilenia sanitariatów na wyższych kondygnacjach, projektuje się nowy poziom wodociągowy  $\phi 50\text{mm}$  oraz  $\phi 40\text{mm}$  prowadzony pod stopem niskiego parteru. Punkt włączenia – istniejący przewód  $\phi 50\text{mm}$ , za układem wodomierzowym, zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

Dla zasilenia projektowanych pionów wodociągowych: zasilenie urządzeń w sanitariatach na wyższych kondygnacjach, zasilenie hydrantów przeciwpożarowych  $\phi 25$  - wykonać należy odgałęzienia od projektowanego poziomu wodociągowego prowadzonego przez korytarz pod stopem niskiego parteru.

Zasilenie projektowanych urządzeń sanitarnych w ciepłą wodę projektuje się poprzez:

- ✓ Pojemnościowy, ciśnieniowy, elektryczny ogrzewacz ciepłej wody BIAWAR (lub równoważny) o pojemności  $V=100\text{ dm}^3$ , 230V, prąd 6,8A,  $N=2\text{ kW}$ ,  $\phi 50\text{mm}$ ,  $H=1000\text{mm}$ , wiszący, zlokalizowany w WC na I piętrze. Urządzenie winno posiadać: ogranicznik i regulator temperatury oraz zawór bezpieczeństwa. Z uwagi na rozległą instalację, projektuje się zainstalowanie w układzie przewodów cyrkulacyjnych i pompy cyrkulacyjnej elektronicznej ( $G=1\text{ m}^3/\text{h}$ ,  $H=2\text{ mH}_2\text{O}$ ,  $N=55\text{W}$ , 230V, 50Hz), wyposażonej w zegar dla sterowania czasowego. Ogrzewacz ciepłej wody zasilać będzie w ciepłą wodę urządzenia w sanitariatach na wszystkich kondygnacjach (parter, I, II i III piętro).
- ✓ Dla WC archiwum i pomieszczenia porządkowego niskiego parteru, przewiduje się elektryczne ogrzewacze c.w. BIAWAR (lub równoważne) typu OW-5 i OW-10 o pojemnościach odpowiednio: 5 i  $10\text{ dm}^3$ , bezciśnieniowe,  $N=1,5\text{ kW}$ , 230V, prąd 6,8 A. Urządzenie winno być wyposażone w bezstopniowy regulator temperatury pozwalający dostosować temperaturę wody do indywidualnych potrzeb użytkownika, lampkę sygnalizacyjną oraz ogranicznik temperatury.

### **5.1. HYDRANTY PRZECIWOŻAROWE.**

Przy projektowaniu i wykonawstwie instalacji wodociągowej przeciwpożarowej przestrzegać przepisów zawartych w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i

Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2006 nr 80 poz. 563).

Dla przeciwpożarowej ochrony budynku, zaprojektowano hydranty p. poż.  $\phi 25$  i  $\phi 50$ mm zlokalizowane na kondygnacjach budynku, w pobliżu ciągów komunikacyjnych i przebudowywanych klatek schodowych. Zasilenie hydrantów  $\phi 25$  poprzez projektowane dwa piony hydrantowe o średnicy  $\phi 32$ mm.

Hydranty  $\phi 25$  (minimalna wydajność poboru wody 1 dm<sup>3</sup>/s przy wymaganym minimalnym ciśnieniu na zaworze odcinającym hydrant  $p=0,2$ MPa.) umieścić w natynkowych i wnękowych szafkach hydrantowych o wymiarach: szerokość x wysokość x głębokość: 740 x 840 x 270mm. Każdą szafkę hydrantową wyposażyc w zawór hydrantowy  $\phi 25$ mm z nasadą oraz wąż pożarniczy tłoczny półsztywny o długości 20m z prądownicą. Szafka wyposażona jest także w zwijadło na wąż pożarniczy o średnicy tarcz  $\phi 500$ mm.

Hydrant  $\phi 50$  (minimalna wydajność poboru wody 2,5 dm<sup>3</sup>/s przy wymaganym minimalnym ciśnieniu na zaworze odcinającym hydrant  $p=0,2$ MPa. - hydrant dla ochrony p. poż. pomieszczeń magazynowych archiwum na niskim parterze) umieścić we wnękowej szafce hydrantowej o wymiarach: szerokość x wysokość x głębokość: 500 x 600 x 180mm. Szafkę hydrantową wyposażyc w zawór hydrantowy DN50mm z nasadą 52-T oraz wąż pożarniczy tłoczny płasko składany H-52 o długości 20m z prądownicą PW-52 (wg PN-89/M-51028). Szafka wyposażona jest w zwijadło uchylne o 180°.

Zgodnie z normą PN-EN 1717/2003 – "Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociagowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczaniu przez przepływ zwrotny":

- ✓ przed głównym odejściem projektowanych przewodów/pionów  $\phi 32$ mm zaprojektowano zawory antyskażeniowe typu: EA 291NF Dn 1 1/4" z odcięciem zaworami. Całość należy zamontować w podtynkowej szafce instalacyjnej o wymiarach 30x30cm.
- ✓ przed hydrantem  $\phi 50$ mm w piwnicy, zaprojektowano zawór antyskażeniowy typu: EA 291NF Dn 2" z odcięciem zaworami. Całość należy zamontować na podejściu do hydrantu.

Zawory hydrantowe zlokalizować na wysokości 1,35m nad posadzką, z tolerancją +/-5cm.

Hydrant wewnętrzny, zgodnie z Polską normą PN-92/N-01256/01, winien posiadać znak bezpieczeństwa oraz numer certyfikacji zgodności.

Wszystkie elementy wyposażenia szafki oraz sama szafka muszą posiadać atest PZH dla tego typu wyrobów.

## 5.2. Przewody i łączniki.

Na instalację wody zimnej należy użyć rur stalowych dla instalacji wodociagowych, podwójnie ocynkowanych typu Ecp-s-TWT-2 wg PN-74/H-74200. Łączenie rur za pomocą łączników typowych ocynkowanych (wg PN-67/H-74392) gwintowanych, uszczelnianych nitkami konopnymi i pastą uszczelniającą.

## 5.3. Prowadzenie przewodów.

Przewody rozprowadzające prowadzić po ścianach oraz w bruzdach ścian wewnętrznych do poszczególnych urządzeń. Podejścia przewodami do pionów w sanitariatach – prowadzić pod stropem kondygnacji skryte w przestrzeni sufitu podwieszanego. Piony wodociagowe lokalizowane z możliwością ich obudowania.

Przewody prowadzić w izolacji cieplnej wg pkt. 5.7. Rury należy owinąć elastyczną otuliną na całej długości. Dla zapewnienia możliwości swobodnego przesuwania się przewodu w obszarze łączników (kolan i trójników) zwiększać należy grubość otuliny dwukrotnie.

Przy prowadzeniu rur w ściankach typu lekkiego o konstrukcji szkieletowej (stelarz z profili stalowych, wełna, płyta gipsowo-kartonowa), rury mocować do stelarzy za pomocą obejm i uchwyty z wykorzystaniem podkładek gumowych dla zmniejszenia przenoszenia dźwięków od armatury.

Przejścia przewodów przez ściany i stropy należy wykonać w tulejach ochronnych. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie. Otwór pomiędzy tuleją ochronną a stropem lub ścianą należy zamurować a przestrzeń pomiędzy tuleją i rurociągiem wypełnić tworzywem o takiej odporności ogniowej jak strop lub ściana, przez którą przechodzi rurociąg oraz nie oddziaływującym na materiał rur (np. produkty HILTI klasy CP – ognioochronne masy uszczelniające odporności ogniowej EI 120 – uszczelnienia przepustów rur niepalnych).

Przewody prowadzone w bruzdach muszą mieć zapewnioną rozszerzalność termiczną rur.

#### 5.4. Mocowanie przewodów.

Przewody należy mocować do ścian, stropów i innych elementów konstrukcyjnych budynku, za pomocą typowych uchwyty lub wsporników.

W celu ograniczenia rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w instalacji, pomiędzy przewodem i obejmą uchwyty lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Uchwyty do mocowania przewodów poziomych muszą zapewniać swobodny przesuw rur.

Maksymalny odstęp między podporami dla wody zimnej i ciepłej podaje poniższa tabelka.

Średnica rury mm	Przewód montowany	
	pionowo (m)	poziomo (m)
Dn15 do Dn 20	2,0	1,5
Dn25	2,9	2,2
Dn32	3,4	2,6
Dn40	3,9	3,03,5
Dn 50	4,6	3,8
Dn65	4,9	

#### 5.5. Kompensacja wydłużeń termicznych rur.

Kompensację wydłużeń cieplnych uzyskano w projekcie przez naturalną likwidację wydłużeń dzięki zmianie kierunku prowadzenia tras rur.

Należy uwzględnić strefy kompensacyjne rur układanych pod tynkiem – co najmniej poprzez owinięcie rury na całej długości tekturą falistą, a także zwiększając grubość otuliny w obszarach największych wydłużeń termicznych tj. kolan i odgałęzień.

Zakrycie bruzd, izolowanie ścianek lekkich wełną mineralną i mocowanie płyt gipsowo-kartonowych przykrywających, powinno nastąpić po dokonaniu odbioru częściowego instalacji wodociągowej.

#### 5.6. Armatura i uzbrojenie przewodów.

W budynku projektuje się typowe zawory odcinające przelotowe kulowe o połączeniach gwintowanych, z przeznaczeniem dla instalacji wodociągowych. Zawory odcinające projektuje się na każdym odgałęzieniu od przewodu głównego wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej, w miejscu łatwo dostępnym. W przypadku zaworów odcinających zlokalizowanych w przestrzeni sufitu podwieszanego, umożliwić dojście do nich poprzez wykonanie otworu rewizyjnego w postaci drzwiczek z tworzywa sztucznego osadzonych w płytach g-k. W przypadku zastosowania sufitu tzw. kasetonowego, rozkład kasetonów powinien uwzględniać lokalizację zaworów.



W projekcie zastosowano:

- ✓ umywalkowe baterie higieniczne firmy Geberit (lub równoważne), elektroniczne, bezdotykowe na podczerwień, z wbudowanym mieszaczem wewnętrznym (woda zimna i ciepła) i zasileniem sieciowym 50Hz, 230V prąd zmienny – wykonanie wandaloodporne,
- ✓ automatyczny, elektroniczny zawór splukujący do pisuarów firmy Geberit (lub równoważne), na podczerwień z funkcją wy tłumienia tła, z zasileniem sieciowym: 50 Hz, IP 45, 230 V prąd zmienny, maksymalne ciśnienie robocze 10 bar. – wykonanie wandaloodporne,
- ✓ baterie naścienne mieszające przy zastosowaniu podgrzewaczy elektrycznych typu OW-5 i OW-10 (niski parter), stanowiące wyposażenie dodatkowe producenta podgrzewaczy,
- ✓ zwory porządkowe ze złączką do węża  $\phi 15\text{mm}$ , z odcięciem zaworem i zabezpieczeniem zaworem zwrotnym.

### 5.7. Izolacja rur.

Zgodnie z obowiązującą normą PN-B-02421-2000 – “Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń, wymagania i badania odbiorcze”, do izolacji przewodów, armatury i urządzeń należy używać materiałów lub wyrobów mających certyfikat lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną. Ponadto materiały izolacyjne stosowane wewnątrz budynku powinny spełniać wymagania ochrony p.poż. i być zakwalifikowane jako co najmniej nie rozprzestrzeniające ognia (wg PN-B-02873:1996).

Grubości izolacji cieplnych na przewodach instalacji wody ciepłej i cyrkulacyjnej podaje poniższa tabela:

Srednica nominalna przewodu mm	$\phi 15 - \phi 40$	$\phi 50, 65$	$\phi 80, 100$
grubość izolacji mm	15	20	25

Dla rur wody ciepłej i cyrkulacyjnej prowadzonych w bruzdach ścian zewnętrznych ustala się grubość izolacji 25mm.

Przewody wody zimnej winny posiadać izolację bez względu na średnice i miejsce prowadzenia. Minimalna grubość warstwy izolacyjnej przewodów zimnej wody podaje poniższa tabela:

Miejsce ułożenia przewodu	Grubość izolacji $\lambda = 0,040 \text{ W/mK}$ mm
Przewód ułożony na wierzchu ściany w pomieszczeniu nieogrzewanym (np. piwnica)	5
Przewód ułożony na wierzchu ściany w pomieszczeniu ogrzewanym	10
Przewód ułożony w kanale bez przewodów z ciepłym czynnikiem	5
Przewód w kanale obok przewodu z ciepłym czynnikiem	20
Przewód pionowy w bruzdzie	5
Przewód w szachcie instalacyjnym obok przewodu z ciepłym czynnikiem	15
Przewód w stropie betonowym	5

Dla rur wody zimnej prowadzonych w bruzdach ścian zewnętrznych ustala się grubość izolacji 25mm.

### **5.8. Odbiory i wymagania.**

Odbiór techniczny wewnętrznych instalacji wodociagowych obejmuje trzy podstawowe grupy czynności:

- sprawdzenie dokumentów wymaganych przy odbiorze końcowym (atesty materiałowe, uzgodnienie z dostawcą wody i ciepła, protokoły odbiorów częściowych),
- sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z dokumentacją techniczną,
- badanie szczelności.

Odbioru technicznego dokonuje się zgodnie z PN-81/B-10700 "Instalacje wewnętrzne wodociagowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze" ze szczególnym uwzględnieniem:

- użycia właściwych materiałów podstawowych, pomocniczych oraz odpowiednich urządzeń i armatury,
- prawidłowości wykonania punktów stałych oraz ruchomych,
- prawidłowości prowadzenia i mocowania przewodów.

#### **5.8.1. Próba szczelności.**

Próbę szczelności instalacji wodociagowej należy prowadzić bezpośrednio po zakończeniu montażu przed zakryciem bruzd, kanałów i szachtów.

Izolację cieplną należy wykonać po próbie szczelności. W przypadku stosowania otulin rurowych nakładanych w trakcie montażu na czas próby należy odsłonić wszystkie złącza. Do prób szczelności należy stosować wodę filtrowaną. Armaturę czerpalną montować po przeprowadzeniu prób szczelności, na czas próby należy zastąpić ją korkami.

Badaną instalację należy napełnić wodą wodociagową dokładnie odpowietrzając w najwyższych punktach a następnie sprawdzić czy wszystkie połączenia przewodów i armatury są szczelne. Po stwierdzeniu szczelności instalacji należy poddać próbę podwyższonego ciśnienia. Wielkość ciśnienia powinna być 1,5 – krotnie wyższa od ciśnienia roboczego, lecz nie mniejsza niż 10 barów. Instalację uważa się za szczelną, jeśli w ciągu 30 min. trwania próby manometr kontrolny nie wykaże spadku ciśnienia o więcej niż 2%.

Instalację ciepłej wody należy poddać dwukrotnej próbie szczelności. Po przeprowadzeniu próby szczelności podwyższonym ciśnieniem wody zimnej, instalację należy wypełnić wodą o temp. 60°C i ciśnieniu 0,6 MPa. Badanie należy prowadzić w czasie nie krótszym niż 30 min. od napełnienia ciepłą wodą. Podczas tej próby poza sprawdzeniem szczelności należy skontrolować zachowanie się kompensatorów, punktów stałych i uchwytów przesuwnych.

#### **5.8.2. Płukanie instalacji.**

Płukanie instalacji wodociagowych ma na celu usunięcie zanieczyszczeń montażowych, w szczególności pozostałości po materiałach uszczelniających w miejscach połączeń, jak również skrawków materiału po dokonywanym gwintowaniu rur. Jednocześnie płukanie w dużej mierze przyczynia się do zapewnienia odpowiednich warunków higienicznych wody pitnej. Płukanie należy prowadzić silnym strumieniem wody filtrowanej, przy najwyższym ciśnieniu dyspozycyjnym na dopływie, przy całkowicie otwartych wszystkich zaworach i korkach.

Najbardziej skuteczne jest płukanie odcinkowe instalacji, po którym należy przeprowadzić płukanie całej instalacji.

Po przeprowadzeniu płukania należy pozostawić instalację wypełnioną wodą na całym przekroju rur. Częściowe wypełnienie przewodów wodą w okresie od odbioru do rzeczywistego jej uruchomienia musi być wykluczone, ponieważ na styku trzech faz tj.

materiał rury, woda i powietrze występuje zagrożenie korozyjne. W przypadku konieczności opróżnienia instalacji zaleca się przedmuchiwanie powietrzem celem osuszenia. Osuszona instalacja powinna być zamknięta.

## **6. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ.**

### **6.1. Opis stanu istniejącego i zakres prac projektowych.**

Istniejąca instalacja kanalizacji sanitarnej odprowadza ścieki z budynku poprzez dwa przyłącza kanalizacyjne, do miejskiej kanalizacji sanitarnej. W instalacji zastosowano przewody kanalizacyjne żeliwne oraz, w mniejszej części, przewody z PCV. Stan techniczny części przewodów poziomych oraz pionów kanalizacyjnych jest zły (zwłaszcza żeliwnych). Przewody wykazują uszkodzenia mechaniczne powodujące ich nieuszczelnienie, co skutkuje wydostawaniem się z kanałów nieprzyjemnych gazów oraz zalewaniem sufitów na części kondygnacji. Część pionów odpływowych nie posiada rewizji lub jest do nich utrudniony dostęp. Piony nie posiadają żadnej wentylacji (naturalnej czy z wykorzystaniem zaworów napowietrzających). Poziomy odpływy w piwnicach nie posiadają klap zwrotnych przeciwwzalewowych.

Z uwagi na gruntowną przebudowę sanitariatów oraz zły stan techniczny przewodów, przewiduje się demontaż wszystkich przewodów kanalizacyjnych (łącznie z podejściami odpływowymi od urządzeń i urządzeniami) w obrębie tych pomieszczeń. Nie przewiduje się zmian w poziomach odpływowych bezpośrednio przy odpływach z budynku. Materiał rur i rzędne wyjść z budynku pozostają bez zmian.

Szczegóły prowadzenia rur kanalizacyjnych wewnątrz budynku, a także oznaczenia projektowanych i istniejących przewodów żeliwnych będących do wykorzystania pokazano w części graficznej opracowania.

### **6.2. Przyłącza kanalizacyjne.**

Podczas przeprowadzonych prac inwentaryzacyjnych, zebrano informacje o stanie faktycznym kanalizacji sanitarnej w budynku i warunkach odpływu ścieków. Istotną informacją uzyskaną od pracowników technicznych obiektu był fakt złego odpływu ścieków z poziomu niskiego parteru w obrębie remontowanego WC i pomieszczenia porządkowego przy archiwum. Fakt ten jest przypisywany błędem wykonawczym poprzednich ekip remontowych, które najprawdopodobniej zasypały bez konsultacji istniejącą studzienkę na przykanaliku, uniemożliwiając prawidłowy odpływ ścieków. Z tego powodu w chwili obecnej niemożliwe jest korzystanie z WC przy pomieszczeniach archiwum. W związku z powyższym, zakresem prac projektowych i wykonawczych należy ująć nową studzienkę rewizyjną (oznaczenie S1 na rzucie niskiego parteru) wykonaną z kręgów betonowych  $\phi 1200\text{mm}$ , zlokalizowaną na połączeniu trasy przyłączy kanalizacyjnych.

Jednocześnie należy:

- ✓ odkryć przewód odpływowy żeliwny  $\phi 150\text{mm}$  poza budynkiem i dokonać oględzin stanu technicznego przewodu oraz określić faktyczne miejsce występowania niedrożności,
- ✓ w razie dobrego stanu technicznego przewodu dokonać jego udrożnienia poprzez przepchanie i przepłukanie,
- ✓ w razie złego stanu technicznego wymienić przewód kanalizacyjny na nowy o średnicy  $\phi 160\text{mm}$  z PCV,
- ✓ wykonać studzienkę rewizyjną połączeniową z kręgów betonowych  $\phi 1200\text{mm}$  na połączeniu tras przyłączy sanitarnych.

### **6.2.1. Roboty ziemne.**

Przewody układać w gotowym wykopie na podsypce piaskowej o grubości 15cm, dokładnie ubitej i wyprofilowanej do spadku. Spadki przewodów na w/w terenie przyjęto w nawiązaniu do niwelety terenu. Transport pionowy rur /opuszczanie do wykopów/ odbywać się będzie ręcznie/. Wykopy wykonywać należy ręcznie z odkładką urobku na pobocza wykopów. Umocnienia pionowych ścian wykopów wykonywać jako pełne a w przypadku gruntu spoistego – ażurowe. Wykopy zasypywać gruntem rodzimym warstwami 20-centymetrowymi z dokładnym ubiciem na mokro każdej warstwy, przy czym 10-centymetrowa podsypka i pierwsza 10-centymetrowa zasypka ponad wierzch przewodu ułożonego w wykopie, winna być wykonana piaskiem. Przy wykopywaniu i zasypywaniu wykopów oraz układaniu rur, należy zachować jak najdalej idące środki ostrożności, zgodnie z przepisami BHP przy tego typu robotach. W przypadku podłoża nasypowego lub z humusu należy wykonać stabilizację podłoża z piasku i cementu oraz wykonać ławy betonowe na całej wysokości gruntu o zmniejszonej wytrzymałości.

Wszystkie napotkane przewody podziemne (nie uwidocznione na planie sytuacyjnym) na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich eksploatację.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normami BN-83/8836-02, PN-68/B-06050, BN-72/8932-01. Budowa studzienki kanalizacyjnej rewizyjnej połączeniowej wg normy PN-B-10729 „Kanalizacja - Studzienki kanalizacyjne” – wymagania w projektowaniu, budowie i eksploatacji.

### **6.3. Zabezpieczenie instalacji kanalizacyjnej przez przepływem zwrotnym – klapy przeciwwzalewowe.**

Przed wyjściem ścieków z budynku należy zastosować klapy zwrotne przeciwwzalewowe do ścieków fekalnych firmy Kassel (lub równoważne) Pumpfix-F  $\phi$ 150mm, L=585mm, H=343mm, (waga około 12kg) do swobodnego montażu w murowanej studzience o wymiarach: 70x40cm. Głębokość studzienek ustalić indywidualnie w zależności od rzeczywistego posadowienia przewodu odpływowego z budynku. Dno studzienki winno znajdować się ok. 40cm poniżej spodu zaworu zwrotnego. Urządzenie nie powinno obciążać przewodów kanalizacyjnych. W okolicy kielichów łączących urządzenie z kanałem kanalizacyjnym należy przewidzieć podparcie, zgodnie z zaleceniami producenta

### **6.4. Użyte materiały .**

Instalacje kanalizacji sanitarnej w remontowanych pomieszczeniach wykonać z rur i kształtek PCV kanalizacyjnych kielichowych uszczelnianych na uszczelkę gumową wargową. Materiały z PCV są bezpieczne dla otoczenia i posiadają zaświadczenia o dopuszczeniu do budowy w całej Polsce na podstawie świadectwa Państwowego Zakładu Higieny w Warszawie.

Zabrania się stosowania rur kanalizacyjnych nieznanego producenta, gdyż grozi to skutkami nieuszczelnności i wypaczania się rur, zwłaszcza połączeń kielichowych.

### **6.5. Prowadzenie i montaż przewodów.**

Podjęcia odpływowe do aparatów i przyborów sanitarnych prowadzić należy w bruzdach ścian wewnętrznych budynku. Lokalizacja pionów spływowych – wzdłuż ścian wewnętrznych budynku, z możliwością ich obudowania.

Spadki podejść kanalizacyjnych wynikają z zastosowanych trójników łączących podejście kanalizacyjne z pionem i z zasady osiowego montażu elementów przewodu.

Wentylację pionów kanalizacyjnych projektowanych i istniejących przewidziano za pomocą typowych rur wywiewnych wyprowadzonych ponad dach budynku, jak również poprzez zastosowanie automatycznych zaworów napowietrzających. – ściśle wg oznaczeń w części graficznej.

Zawory napowietrzające należy montować minimum 30cm powyżej najwyższej usytuowanego zamknięcia wodnego przy pionie.

Rury wentylacyjne powinny być wyprowadzone ponad dach budynku na wysokość 0,5-1,0 m. Na każdym pionie kanalizacyjnym, w odległości ok. 0,5-0,7 od posadzki, projektuje się rewizje (czyszczaki).

Na pionach (w obrębie jednej kondygnacji) należy zastosować co najmniej jedno mocowanie stałe (przenoszenie obciążeń rurociągów) oraz co najmniej jedno mocowanie przesuwne.

## **6.6. Przybory sanitarne.**

W projekcie zastosowano:

- umywalki fajansowe higieniczne, z półpostumentem, wiszące, mocowanie na systemowym samonośnym stelarzu montażowym. Element montażowy dla umywalk z baterią stojącą.
- miski ustępowe higieniczne, wiszące, ze zbiornikiem spłukującym wbudowanym, podtynkowym (z manualnym przyciskiem uruchamiającym spłukiwanie od przodu, dwa zakresy spłukiwania), całość mocowana do systemowego stelarza samonośnego – elementu montażowego do WC, przystosowanego do montażu w ścianie instalacyjnej.
- pisuary fajansowe z syfonem, mocowanie za pomocą podtynkowego, systemowego uniwersalnego elementu montażowego, samonośnego z wykorzystaniem ramy z profili ocynkowanych.

**UWAGA:** Dla urządzeń jak wyżej założono w projekcie firmę Geberit jako producenta kompletnego systemu do montażu przyborów sanitarnych na stelarzach z ram nośnych ocynkowanych o odpowiedniej wytrzymałości. Dopuszcza się zastosowanie urządzeń innego producenta lecz nie gorszej jakości i o równoważnych parametrach użytkowych.

- zlewozmywak metalowy jednokomorowy (zlokalizowany ok. 40cm nad posadzką w pomieszczeniu porządkowym na poziomie niskiego parteru),
- umywalka fajansowa narożna z półpostumentem, do zabudowy standardowej na ścianie murowanej (WC archiwum – niski parter)
- miska ustępowa typu kompakt z odpływem bocznym i z dolnopłukiem,
- wpusty ściekowe, podłogowe z odpływem bocznym, z syfonem, dn50mm, z kratką ze stali nierdzewnej.

## **7. UWAGI KOŃCOWE.**

Szczegółowe rozwiązanie instalacji pokazano na załączonych rysunkach.

Wszystkie prace związane z wykonawstwem i odbiorami projektowanych instalacji, należy wykonać zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonawstwa i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych – cz. II".

Podczas robót przestrzegać przepisów BHP zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

Wszystkie materiały, urządzenia i elementy instalacji muszą być dopuszczone do obrotu w budownictwie zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 14 kwietnia 2004 (Dz. U. Nr 92, poz. 881).

# MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Obiekt : ul.Niecała 14  
Obręb ewid. : Nr 36 – Ark.1, Ark.2  
Jednostka ewid. : m.Lublin  
Powiat : lubelski  
Woj. : lubelskie

SKALA 1: 500

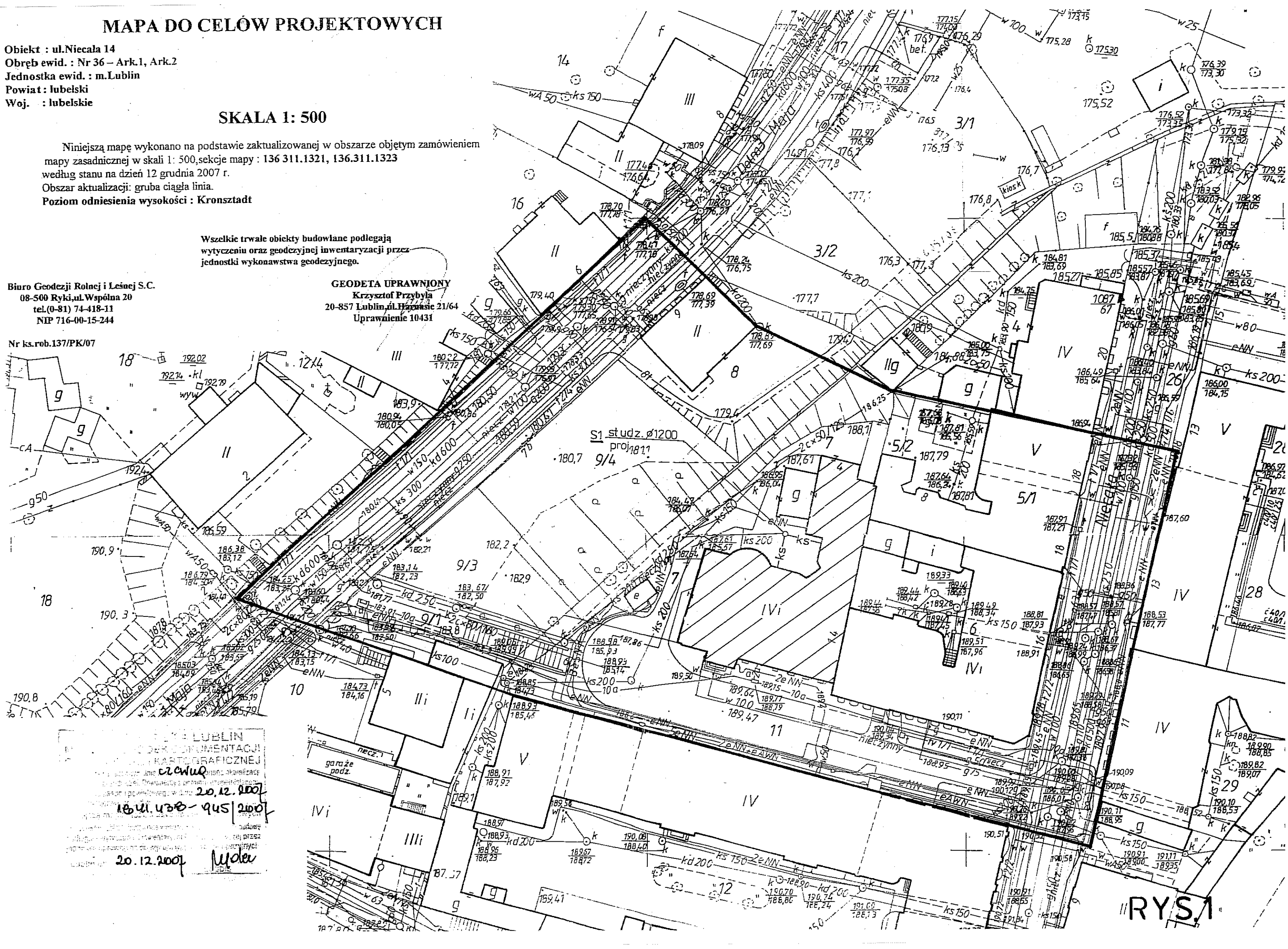
Niniejszą mapę wykonano na podstawie zaktualizowanej w obszarze objętym zamówieniem mapy zasadniczej w skali 1: 500,sekcje mapy : 136.311.1321, 136.311.1323 według stanu na dzień 12 grudnia 2007 r.  
Obszar aktualizacji: gruba ciągła linia.  
Poziom odniesienia wysokości : Kronsztadt

Wszelkie trwałe obiekty budowlane podlegają wyczerpieniu oraz geodezyjnej inwentaryzacji przez jednostki wykonawstwa geodezyjnego.

Biuro Geodezji Rolnej i Leśnej S.C.  
08-500 Ryki,ul.Wspólna 20  
tel.(0-81) 74-418-11  
NIP 716-00-15-244

**GEODETA UPRAWNIONY**  
Krzysztof Przybyła  
20-857 Lublin,ul.Harasińce 21/64  
Uprawnienie 10431

Nr ks.rob.137/PK/07



LUBLIN  
KARTOGRAFICZNEJ  
20.12.2007  
18 ul. uzb-945 | 2007  
20.12.2007  
Uder


RYSA

Wszystkie zastosowane wyroby (rury, łączniki, zawory, itp.) muszą mieć aprobatę techniczną Centralnego Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Techniki Instalacyjnej „INSTAL”, która jest podstawą do dopuszczenia wyrobu do stosowania w budownictwie.

Określone w projekcie marki i typy urządzeń i materiałów podano przykładowo dla wyznaczenia standardu technicznego. Wykonawcy robót przysługuje prawo ich zastąpienia przez materiały i urządzenia nie gorszej jakości o conajmniej równoważnych parametrach technicznych. Decyzję o zatwierdzeniu materiału zamiennego podejmuje Inspektor nadzoru inwestorskiego w przypadkach koniecznych po konsultacji z projektantem.

**OPRACOWAŁ:**  
**mgr inż. A. Mazur**  
**z zespołem**


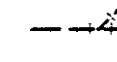
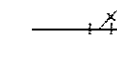
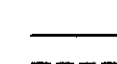





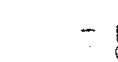
mgr inż. Anna Mazur  
upr. bud. LJB/0124/PWOS/04

  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez  
ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie  
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,  
wodociagowych i kanalizacyjnych

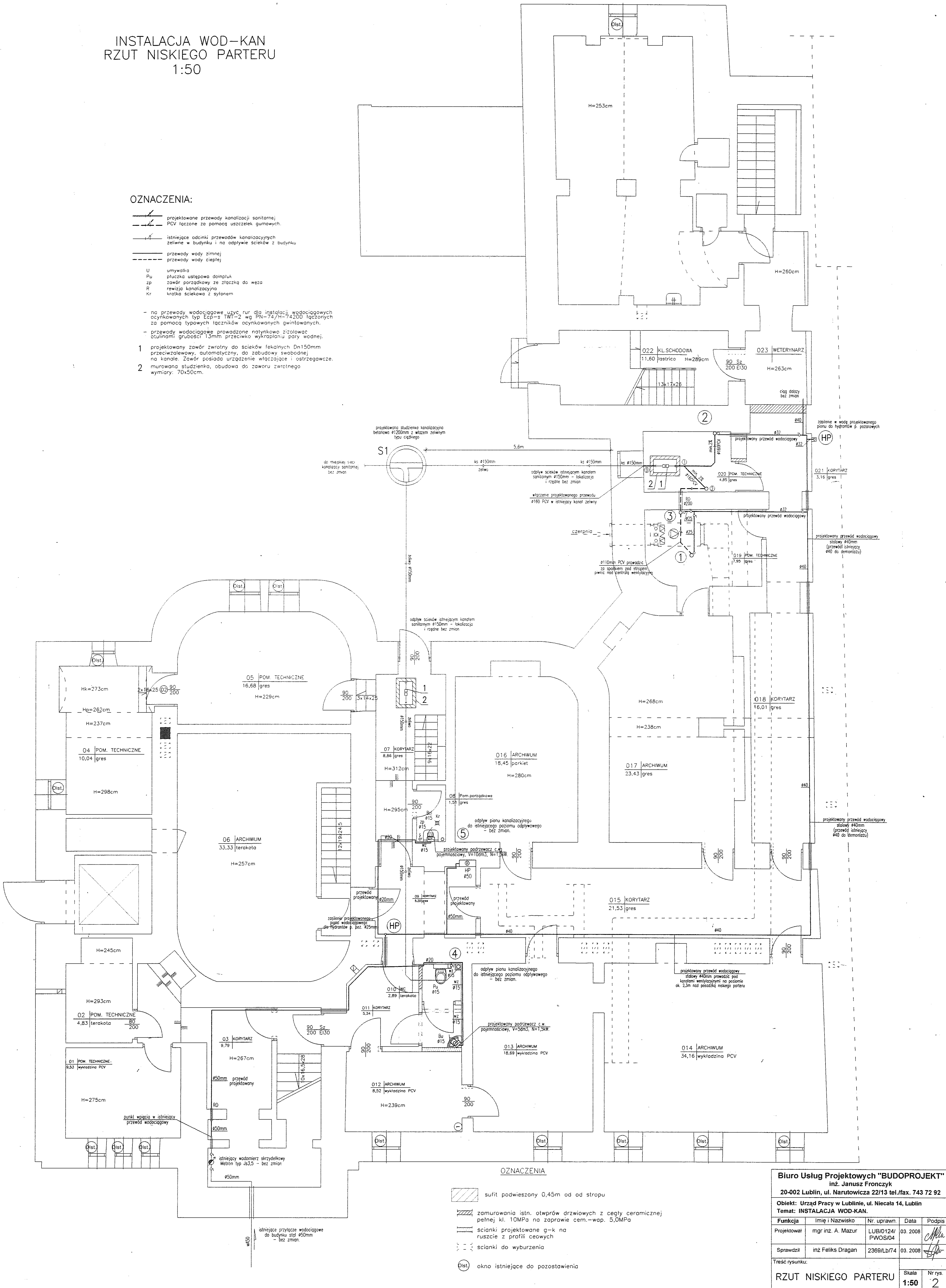


# INSTALACJA WOD-KAN RZUT NISKIEGO PARTERU 1:50






## OZNACZENIA:

-  projektowane przewody kanalizacji sanitarnej
-  PCV łączone za pomocą uszczelki gumowych.
-  istniejące odcinki przewodów kanalizacyjnych żeliwne w budynku i na odpływie ścieków z budynku
-  przewody wody zimnej
-  przewody wody ciepłej
-  U umywalka
-  Pu płuczka ustępowa doinpiuk
-  zp zawór porządkowy ze złączką do węża
-  R rewizja kanalizacyjna
-  Kr kratka ściekowa z syfonem

- na przewody wodociągowe użyć rur dla instalacji wodociągowych ocynkowanych typ EcP-s TWI-2 wg PN-74/H-74-200 łączonych za pomocą typowych łączników ocynkowanych gwintowanych.
- przewody wodociągowe prowadzone natynkowo żyłować otulinami grubości 13mm przeciwko wykopaniu pary wodnej.
- 1 projektowany zawór zwrotny do ścieków fekalnych Dn150mm przeciwzapalowy, automatyczny, do zabudowy swobodnej na kanale. Zawór posiada urządzenie włączające i ostrzegawcze.
- 2 muruwana studzienka, obudowa do zaworu zwrotnego wymiary: 70x50cm.

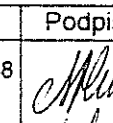
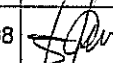


## OZNACZENIA

-  sufit podwieszony 0,45m od od stropu
-  zamurowania istn. otwórz drzwiowych z cegły ceramicznej pełnej kl. 10MPa na zaprawie cem.-wap. 5,0MPa
-  ścianki projektowane g-k na ruszcie z profili ceowych
-  ścianki do wyburzenia
-  okno istniejące do pozostawienia

**Biuro Usług Projektowych "BUDOPROJEKT"**  
inż. Janusz Fronczyk  
20-002 Lublin, ul. Narutowicza 22/13 tel./fax. 743 72 92

Objekt: Urząd Pracy w Lublinie, ul. Niecała 14, Lublin  
Temat: INSTALACJA WOD-KAN.

Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr. uprawn.	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. A. Mazur	LUB/0124/PWOS/04	03.2008	
Sprawdził	inż. Feliks Dragan	2369/Lb/74	03.2008	

Treść rysunku:  
**RZUT NISKIEGO PARTERU**

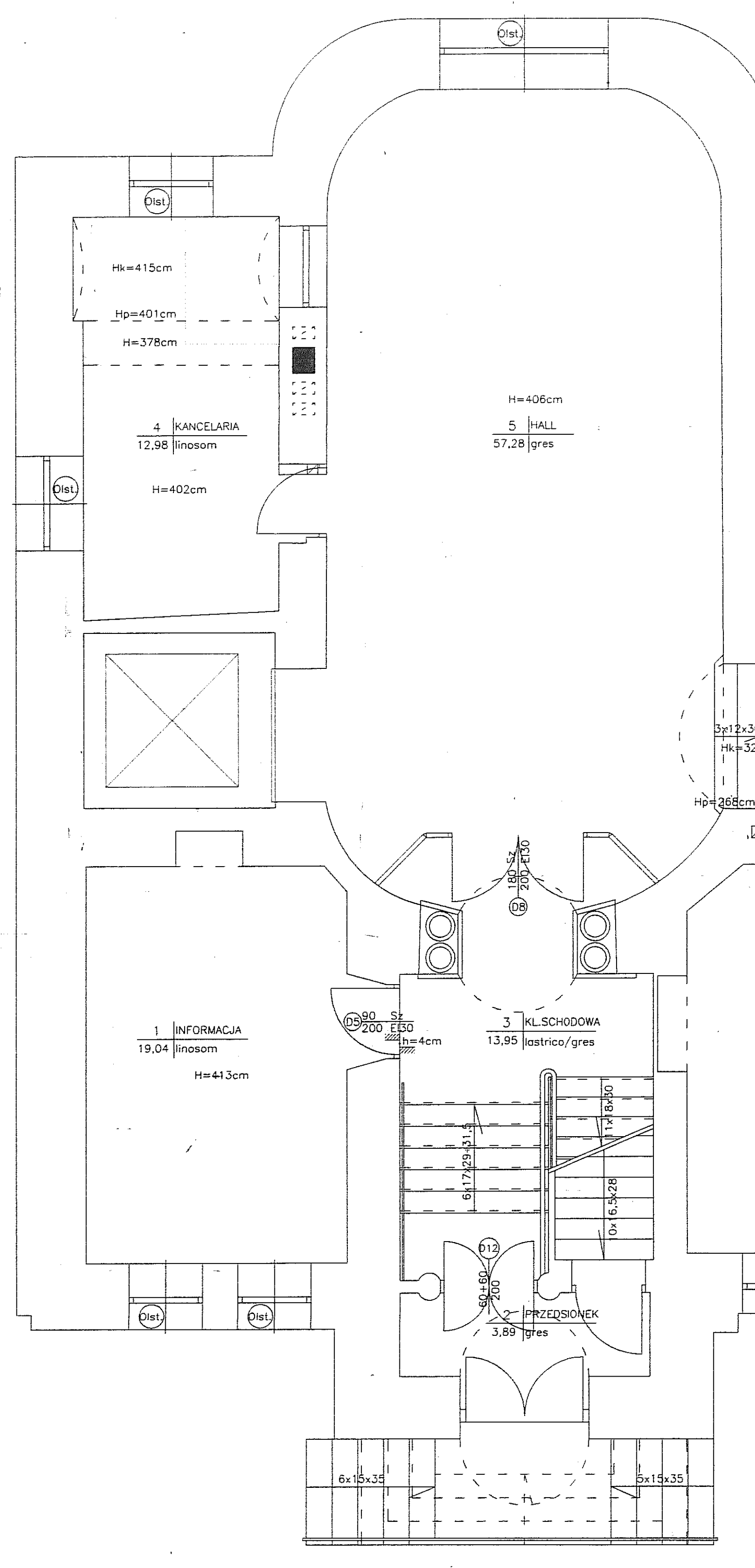
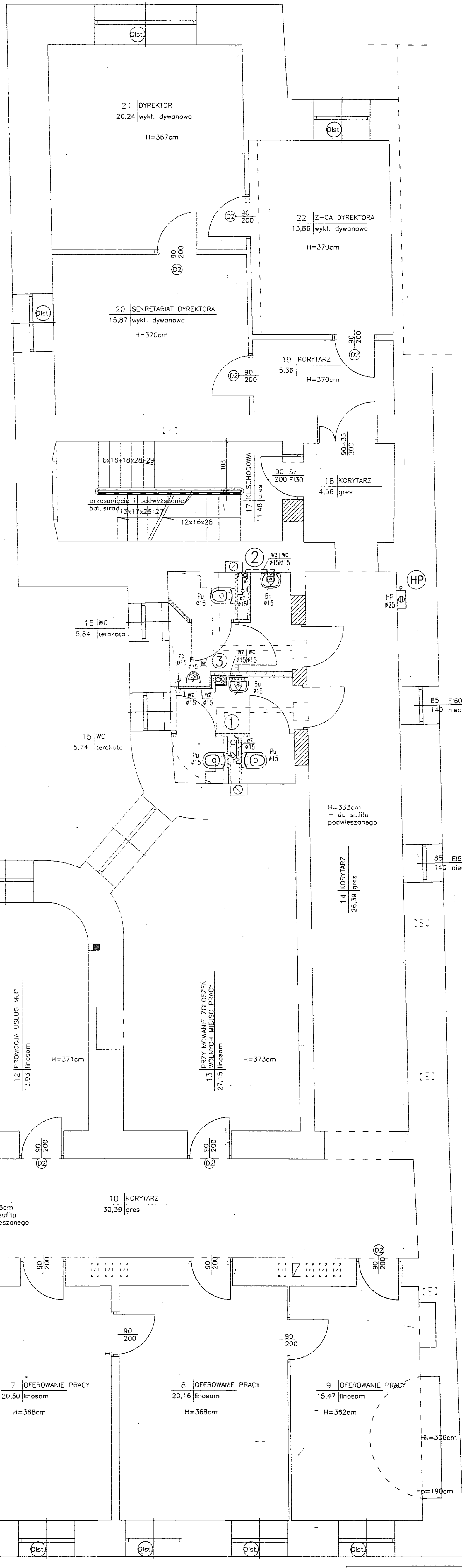
Skala: 1:50  
Nr rys.: 2



# INSTALACJA WOD-KAN RZUT PARTERU 1:50

## OZNACZENIA:

- przewody wody zimnej
- - - - - przewody wody ciepłej
- · - · - · - przewody wody, ciepłej cyrkulacyjnej
- Bu bateria umywalkowa stojąca bezdotykowa na czujnik podczerwieni.
- Pu płuczka ustępowa - higieniczna, wisząca na stelarzu.
- Pi pisuar z wbudowanym automatem splukującym, z czujka na ruch, wiszący, montowany na stelarzu.
- Zp zawór parządkowy ze złączką do węza
- R rewizja kanalizacyjna
- Kr kratka sciekowa z syfonem
- na przewody wodociągowe użyć rur dla instalacji wodociągowych ocynkowanych typ Ecp-s TWT-2 wg PN-74/H-74200 łączonych za pomocą typowych łączników ocynkowanych gwintowanych.
- HP Ø25 projektowany hydrant p.poz Ø25mm zlokalizowany we wnękowej szafce metalowej hydrantowej.
- HP projektowany pion wodociągowy podtynkowy Ø32mm dla zasilenia projektowanych hydrantów Ø25mm



## OZNACZENIA

- sufit podwieszony 0,45m od od stropu
- zamurowania istn. otwprów drzwiowych z cegły ceramicznej pełnej kl. 10MPa na zaprawie cem.-wap. 5,0MPa
- ścianki projektowane g-k na ruszcie z profili ceowych
- ścianki do wyburzenia
- okno istniejące do pozostawienia

## Biuro Usług Projektowych "BUDOPROJEKT"

inż. Janusz Fronczyk  
20-002 Lublin, ul. Narutowicza 22/13 tel./fax. 743 72 92

Objekt: Urząd Pracy w Lublinie, ul. Niecała 14, Lublin  
Temat: INSTALACJA WOD-KAN.

Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr. uprawn.	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. A. Mazur	LUB/0124/ PWOS/04	03. 2008	<i>AM</i>
Sprawdził	inż. Feliks Dragan	2369/LB/74	03. 2008	<i>FD</i>

Treść rysunku:

RZUT PARTERU

Skala Nr rys.  
1:50 3

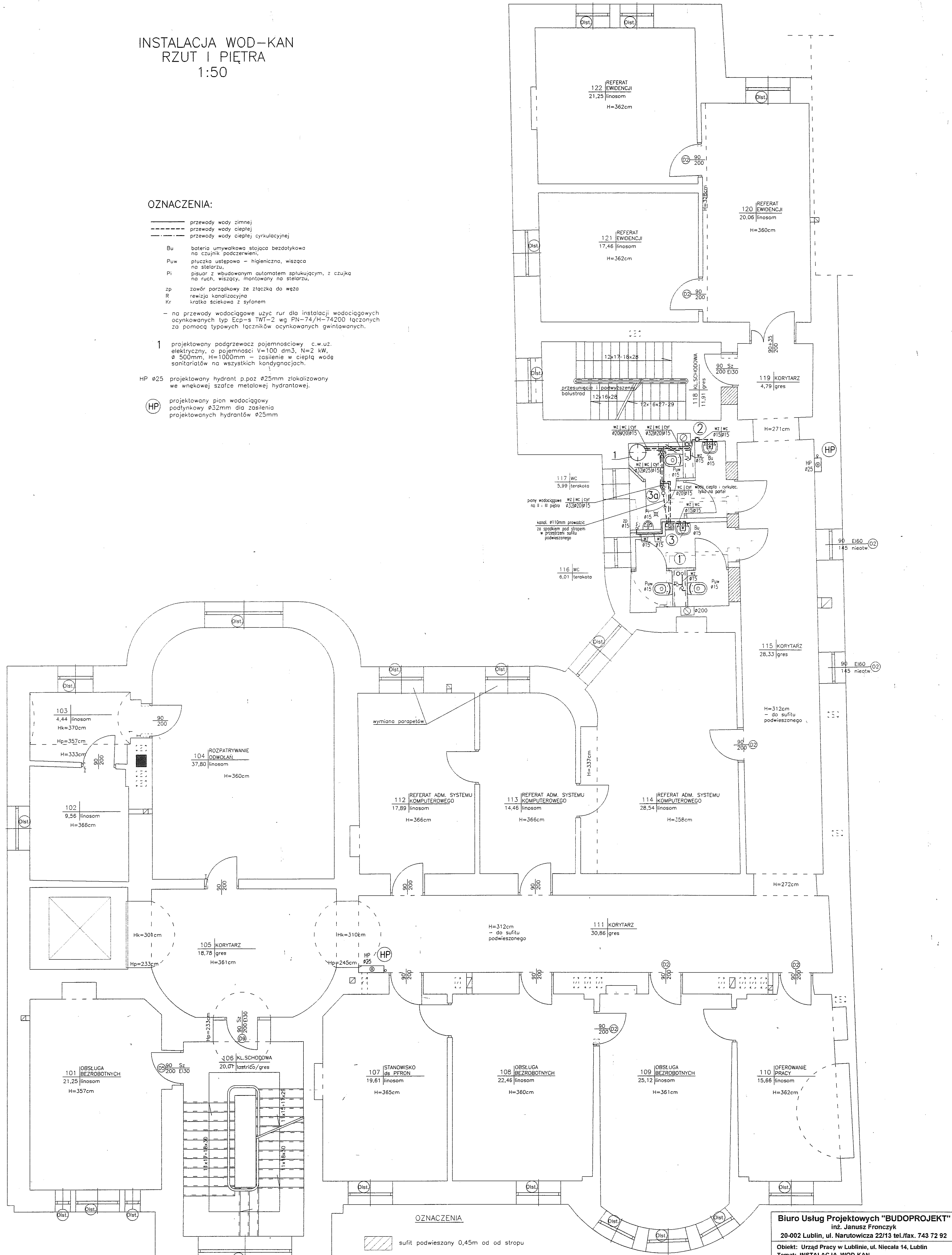
# INSTALACJA WOD-KAN RZUT I PIĘTRA 1:50

## OZNACZENIA:

- przewody wody zimnej
- - - - - przewody wody ciepłej
- · - · - · - - przewody wody ciepłej cyrkulacyjnej
- Bu bateria umywalkowa stojąca bezdotykowa na czujnik podczerwień
- Puw pluczką ustępowa - higieniczna, wisząca na stelarzu
- Pi pisuar z wbudowanym automatem spryskującym, z czujką na ruch, wiszący, montowany na stelarzu
- zp zawór porządkowy ze złączką do weza
- R rewizja kanalizacyjna
- Kr kratka sciekowa z syfonem

- na przewody wodociągowe użyć rur dla instalacji wodociągowych ocynkowanych typ EcP-s TWI-2 wg PN-74/H-74200 łączonych za pomocą typowych łączników ocynkowanych gwintowanych.

- 1 projektowany podgrzewacz pojemnościowy c.w.u.z. elektryczny, o pojemności V=100 dm<sup>3</sup>, N=2 kW, ø 500mm, H=1000mm - zasilenie w ciepłą wodę sanitariatów na wszystkich kondygnacjach.
- HP ø25 projektowany hydrant p.poz ø25mm zlokalizowany we wnękowej szafce metalowej hydrantowej.
- (HP) projektowany pion wodociągowy podtynkowy ø32mm dla zasilenia projektowanych hydrantów ø25mm



## OZNACZENIA

- ▨ sufit podwieszony 0,45m od od stropu
- ▨ zamurowania istn. otwórn drzwiczych z cegły ceramicznej pełnej kl. 10MPa na zaprawie cem.-wap. 5,0MPa
- ▨ ścianki projektowane g-k na ruszcie z profili ceowych
- ▨ ścianki do wyburzenia
- ⊙ okno istniejące do pozostawienia

**Biuro Usług Projektowych "BUDOPROJEKT"**  
inż. Janusz Fronczyk  
20-002 Lublin, ul. Narutowicza 22/13 tel./fax. 743 72 92

**Objekt:** Urząd Pracy w Lublinie, ul. Niecała 14, Lublin  
**Temat:** INSTALACJA WOD-KAN.

Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr. uprawn.	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. A. Mazur	LUB/0124/ PWOS/04	03. 2008	<i>[Signature]</i>
Sprawdził	inż. Feliks Dragan	2369/Lb/74	03. 2008	<i>[Signature]</i>

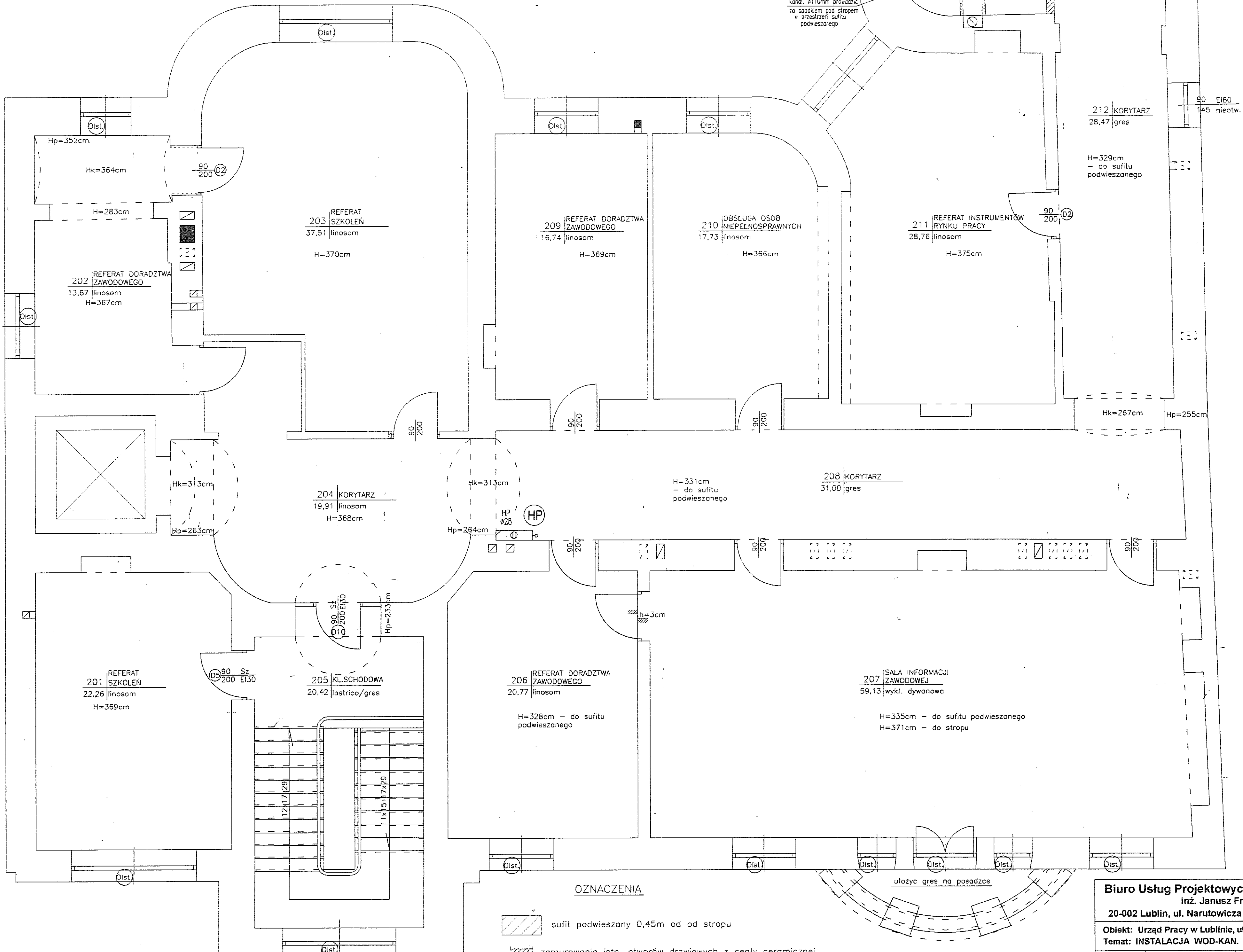
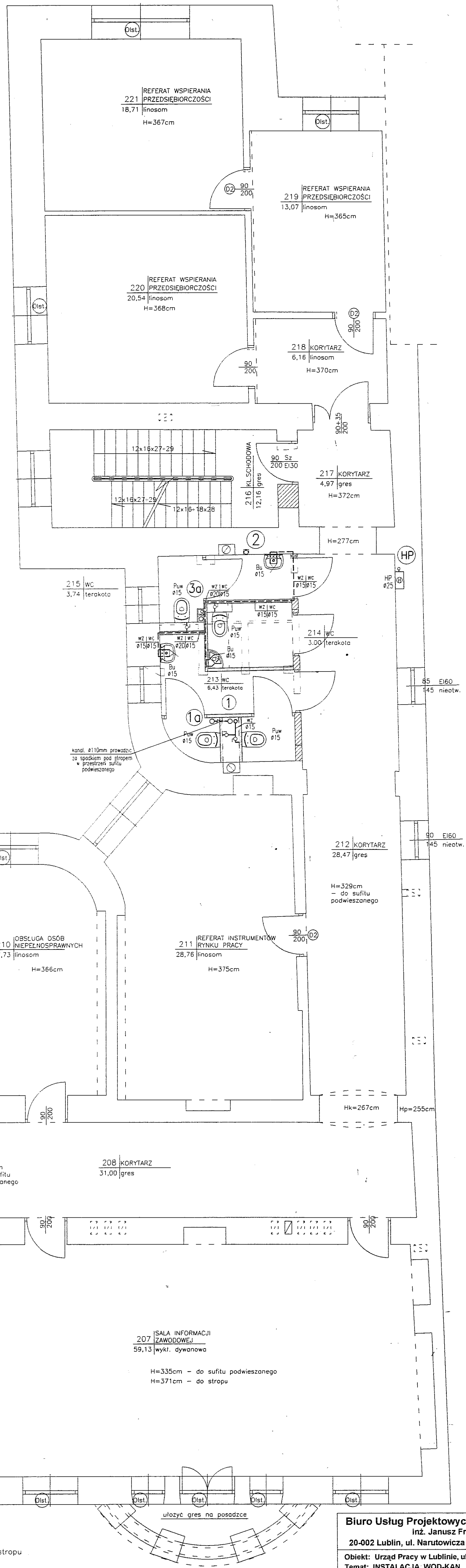
Treść rysunku:  
**RZUT I PIĘTRA**

Skala: **1:50**  
Nr rys.: **4**

INSTALACJA WOD-KAN  
 RZUT II PIĘTRA  
 1:50

OZNACZENIA:

- przewody wody zimnej
  - - - - - przewody wody ciepłej
  - - - - - przewody wody ciepłej cyrkulacyjnej
  - Bu bateria umywalkowa stojąca bezdotykowa na czujnik podczerewieni.
  - Puw płuczka ustępowa - higieniczna, wisząca na stelazie.
  - zp zawór parządkowy ze złączką do węża
  - R rewizja kanalizacyjna
  - Kr kratka sciekowa z syfonem
- na przewody wodociągowe użyć rur dla instalacji wodociągowych ocynkowanych typ. Ecp-s TWT-2 wg PN-74/H-74200 łączonych za pomocą typowych łączników ocynkowanych gwintowanych.
- HP Ø25 projektowany hydrant p.poz Ø25mm zlokalizowany we wnętrzu szafce metalowej hydrantowej.
- HP projektowany pion wodociągowy podtynkowy Ø32mm dla zasilenia projektowanych hydrantów Ø25mm



OZNACZENIA

- sufit podwieszony 0,45m od od stropu
- zamurowania istn. otw. drzwiowych z cegły ceramicznej pełnej kl. 10MPa na zaprawie cem.-wap. 5,0MPa
- ścianki projektowane g-k na ruszcie z profili ceowych
- ścianki do wyburzenia
- okno istniejące do pozostawienia

Biuo Usług Projektowych "BUDOPROJEKT"  
 inż. Janusz Fronczyk  
 20-002 Lublin, ul. Narutowicza 22/13 tel./fax. 743 72 92

Objekt: Urząd Pracy w Lublinie, ul. Niecała 14, Lublin  
 Temat: INSTALACJA WOD-KAN.

Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr. uprawn.	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. A. Mazur	LUB/0124/ PWOS/04	03. 2008	
Sprawdził	inż. Feliks Dragan	2389/LB/74	03. 2008	

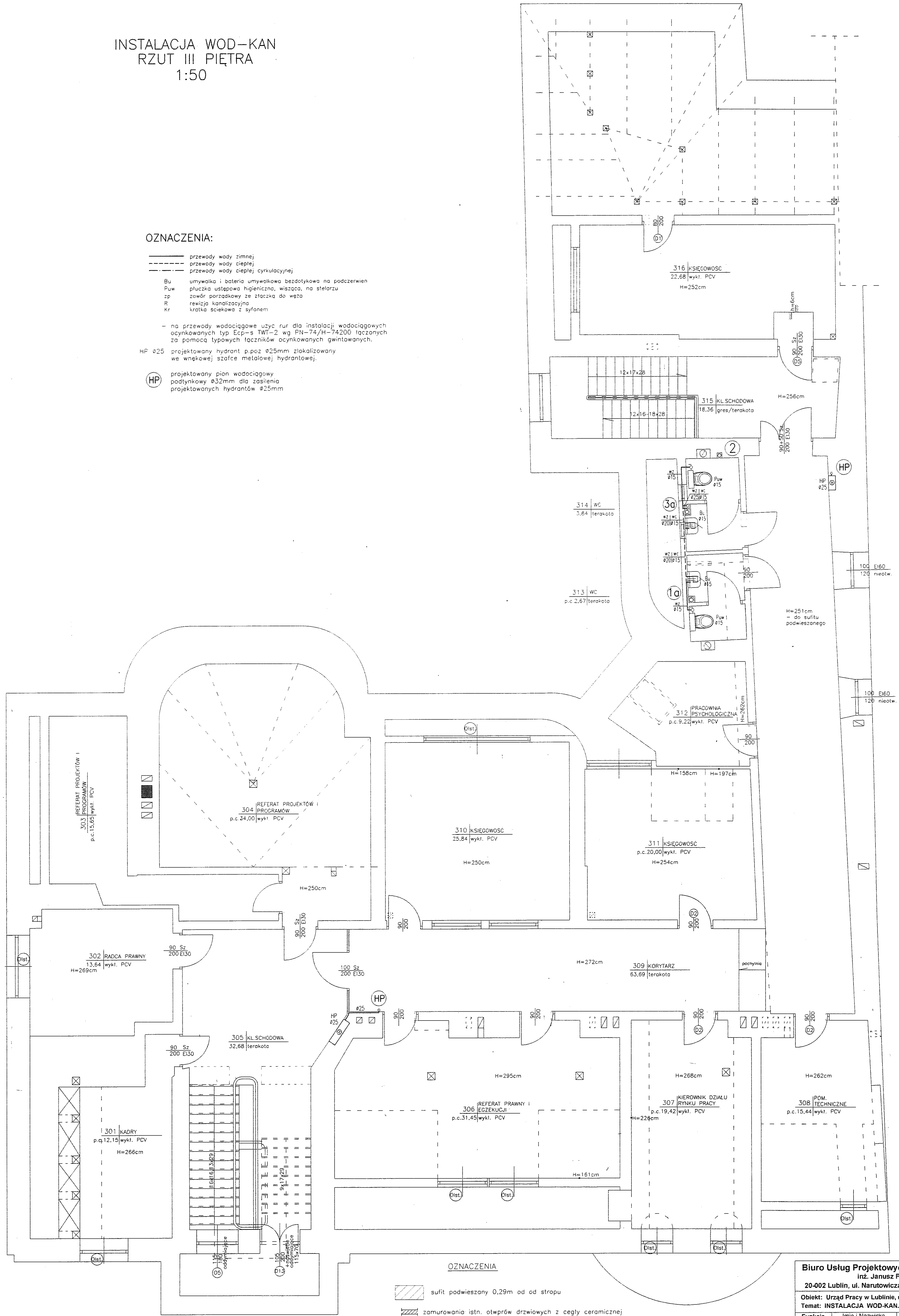
Trzeci rysunku:  
 RZUT II PIĘTRA

Skala 1:50  
 Nr rys. 5

# INSTALACJA WOD-KAN RZUT III PIĘTRA 1:50

## OZNACZENIA:

- przewody wody zimnej
  - - - - - przewody wody ciepłej
  - · - · - · - przewody wody ciepłej cyrkulacyjnej
  - Bu umywalka i bateria umywalkowa bezdotykowa na podczewern
  - Puw płuczka ustępowa higieniczna, wisząca, na stelarzu
  - zp zawór porządkowy ze złączką do węża
  - R rewizja kanalizacyjna
  - Kr kratka ściekowa z syfonem
- na przewody wodociągowe użyć rur dla instalacji wodociągowych ocynkowanych typ Ecp-s TWI-2 wg PN-74/H-74200 łączonych za pomocą typowych łączników ocynkowanych gwintowanych.
- HP ø25 projektowany hydrant p.poz ø25mm zlokalizowany we wewnętrznej szafce metalowej hydrantowej.
- HP projektowany pion wodociągowy podłynkowy ø32mm dla zasilania projektowanych hydrantów ø25mm



## OZNACZENIA

- sufit podwieszony 0,29m od od stropu
- zamurowania istn. otwórw drzwiowych z cegły ceramicznej pełnej kl. 10MPa na zaprawie cem.-wap. 5,0MPa
- ścianki projektowane g-k na ruszcie z profili ceowych
- ścianki do wyburzenia
- okno istniejące do pozostawienia

**Biuro Usług Projektowych "BUDOPROJEKT"**  
inż. Janusz Fronczyk  
20-002 Lublin, ul. Narutowicza 22/13 tel./fax. 743 72 92

Objekt: Urząd Pracy w Lublinie, ul. Niecała 14, Lublin  
Temat: **INSTALACJA WOD-KAN.**

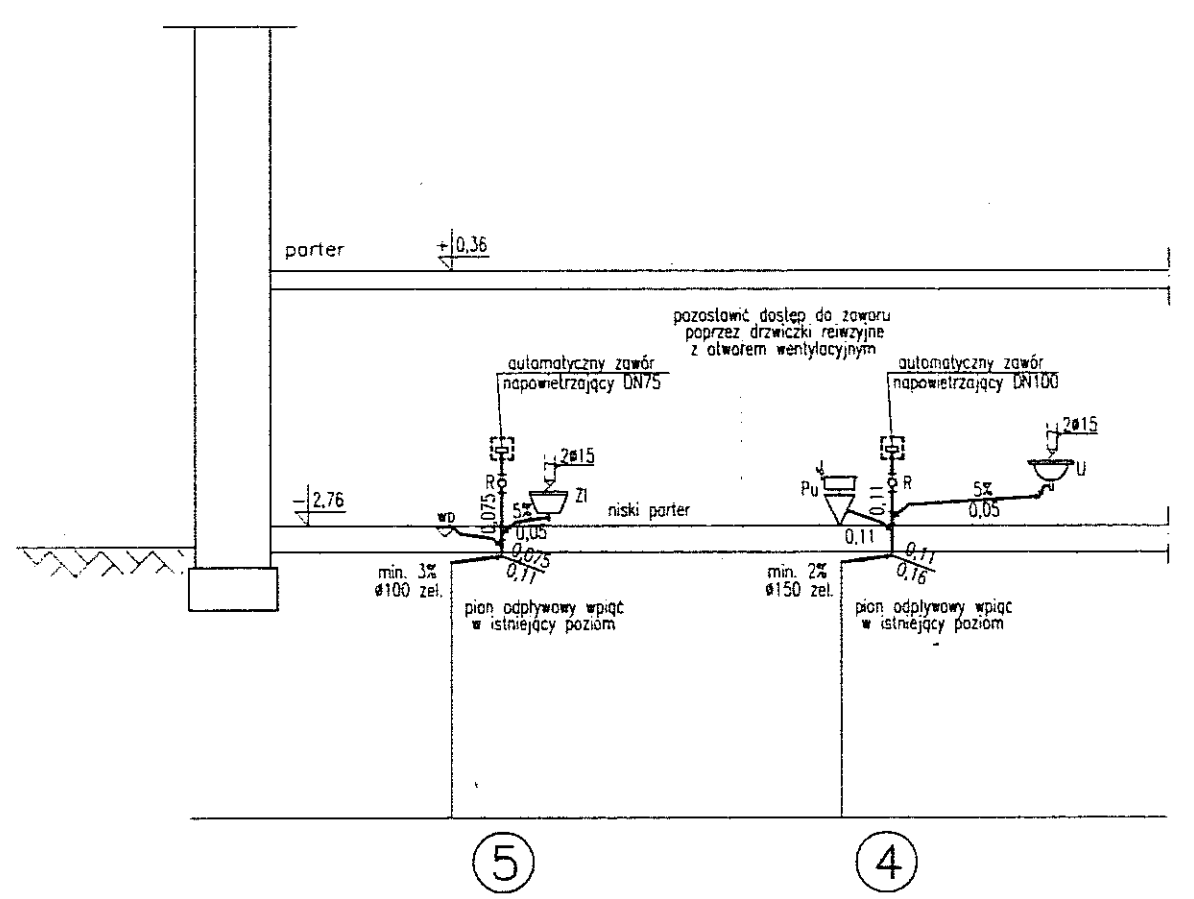
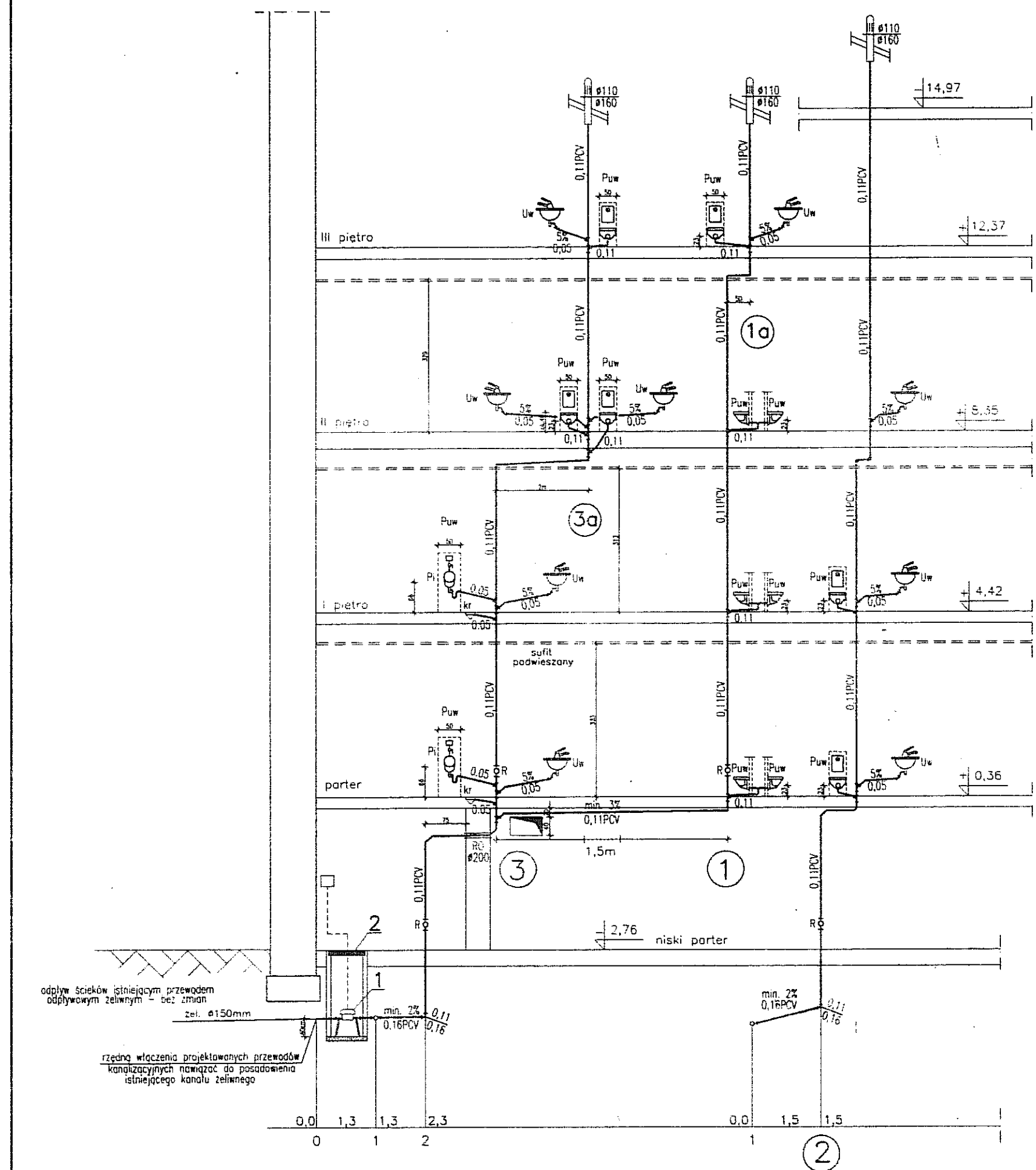
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr. upraw.	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. A. Mazur	LUB/0124/ PWOS/04	03. 2008	
Sprawił	inż. Feliks Dragan	2369/Lb/74	03. 2008	

Treść rysunku:  
**RZUT III PIĘTRA**

Skala	Nr rys.
1:50	6



# PROFILE KANALIZACJI SANITARNEJ skala 1:100



## OZNACZENIA:

- projektowane przewody kanalizacji sanitarnej PCV
- Uw umywalka wyposażona w baterię bezdotykową, wisząca higieniczna, z półpostumentem. Całość montowana na stelarzu samonasnym.
- Puw płuczka ustępowa higieniczna, wisząca na stelarzu, z wbudowanym zbiornikiem splukującym
- Pi pisuar higieniczny, wiszący, na stelarzu, z wbudowanym automatem splukującym z czujką ruchową.
- U umywalka fajansowa, z półpostumentem, z baterią ścienną.
- ZI zlew blaszany około 40cm nad posadzką pomieszczenia porządkowego.
- Pu płuczka ustępowa typowa kompaktowa - dolnoptuk
- R rewizja
- kr kratka sciekowa typowa z syfonem ø50mm
- 1 projektowany zawór zwrotny przeciwwzalewowy ø150mm automatyczny, do wolnej zabudowy na przewodzie, L=585mm, H=343mm, z urządzeniem włączającym i ostrzegawczym: układ buforowy IP30, napęd IP67.
- 2 muruwana studzienka do zabudowy automatycznego zaworu przeciwwzalewowego wym. 70x50xH. Wysokość H ustalic w trakcie prac montazowych.

<b>Biuro Usług Projektowych "BUDOPROJEKT"</b> inż. Janusz Fronczyk 20-002 Lublin, ul. Narutowicza 22/13 tel./fax. 743 72 92				
Obiekt: Urząd Pracy w Lublinie, ul. Niecała 14, Lublin Temat: INSTALACJA WOD-KAN.				
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawn	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. A. Mazur	LUB/0124/ PWOS/04	03 2008	<i>[Signature]</i>
Sprawdził	inż. Feliks Dragan	2369/Lb/74	03 2008	<i>[Signature]</i>
Treść rysunku:			Skala	Nr rys.
PROFILE KANALIZACYJNE			1:100	7

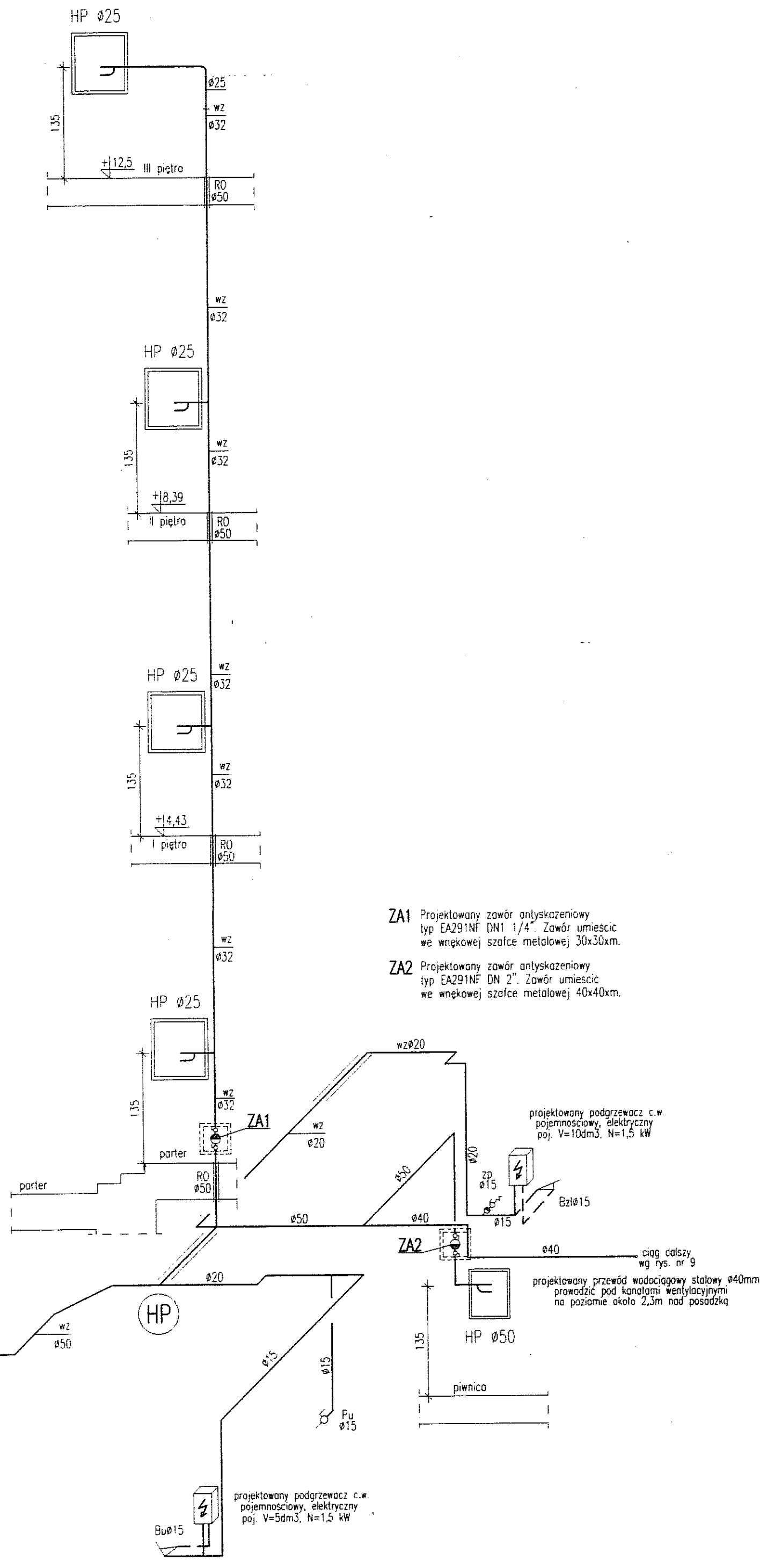
# AKSONOMETRIA INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ

skala 1:50/1:50

## OZNACZENIA:

- woda zimna
- woda ciepła
- woda ciepła cyrkulacyjna
- Bu bateria umywalkowa ścienna, mieszająca
- Buh bateria umywalkowa higieniczna, bezdotykowa na podczerwień
- Bzl bateria zlewozmywakowa ścienna, mieszająca
- Puw płuczka ustępowa higieniczna, wisząca, na stelarzu z wbudowanym zbiornikiem splukującym
- Pu płuczka ustępowa, kompakt zwykły - dolnoptuk
- Pi pisuar higieniczny, wiszący na stelarzu, w zbudowanym automacie splukującym z czujką ruchową.
- zp zawór porządkowy ze złączką do węża z zaworem odcinającym oraz zaworem zwrotnym.
- HP Ø25 hydrant przeciwpożarowy HP Ø25mm w metalowej szafce hydrantowej 740x790x250mm
- HP Ø50 hydrant przeciwpożarowy HP Ø50mm w metalowej szafce hydrantowej 500x600x180mm

- Na przewody wodociągowe użyć rur stalowych ocynkowanych do wody pitnej wg TWT-2 PN-74/H-74200 łączonych za pomocą typowych łączników ocynkowanych gwintowanych.

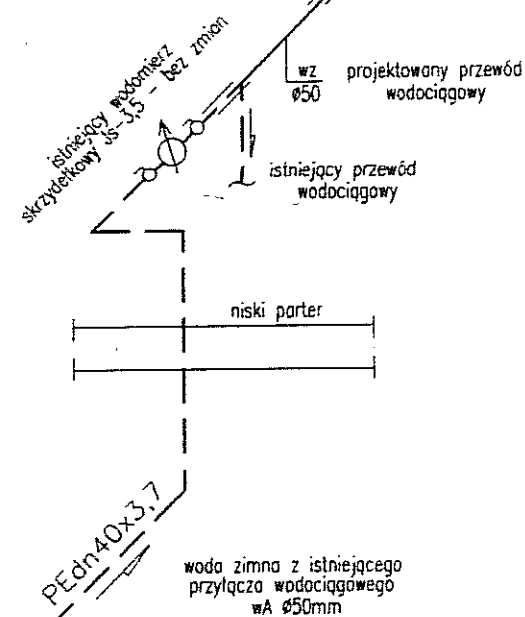


- ZA1 Projektowany zawór antyskażeniowy typ EA291NF DN1 1/4". Zawór umieścić we wnękowej szafce metalowej 30x30x30mm.
- ZA2 Projektowany zawór antyskażeniowy typ EA291NF DN 2". Zawór umieścić we wnękowej szafce metalowej 40x40x30mm.

projektowany podgrzewacz c.w. pojemnościowy, elektryczny poj. V=10dm<sup>3</sup>, N=1,5 kW

projektowany przewód wodociągowy stalowy Ø40mm prowadzić pod kanałami wentylacyjnymi na poziomie około 2,3m nad posadzką

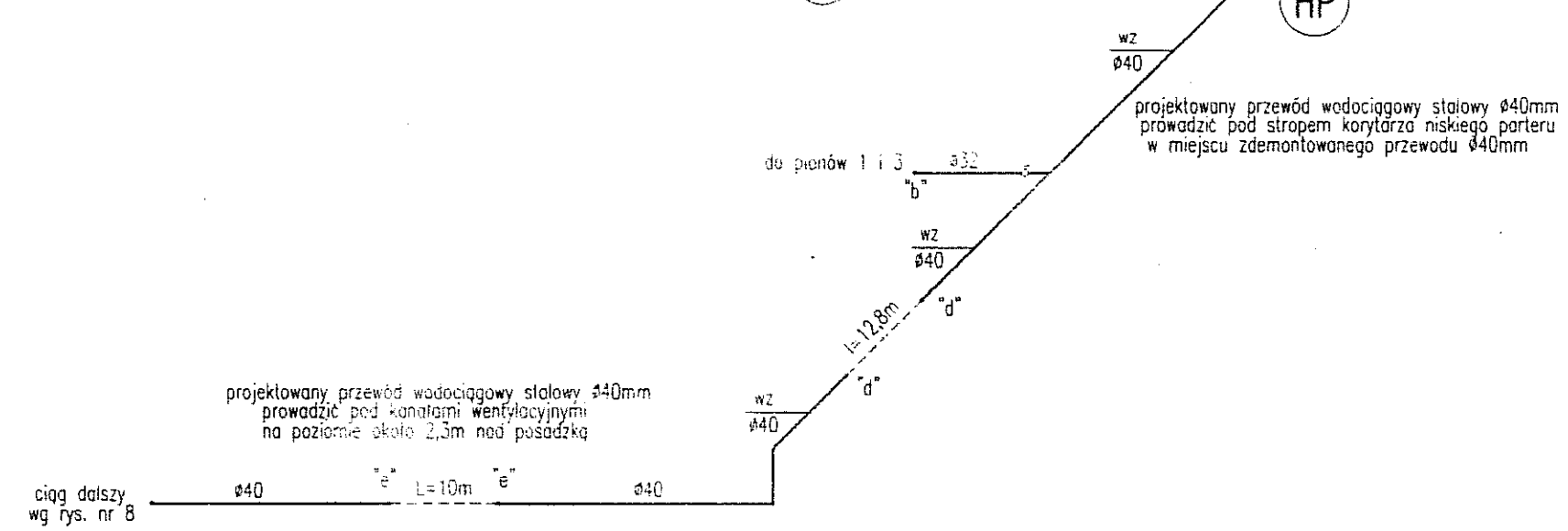
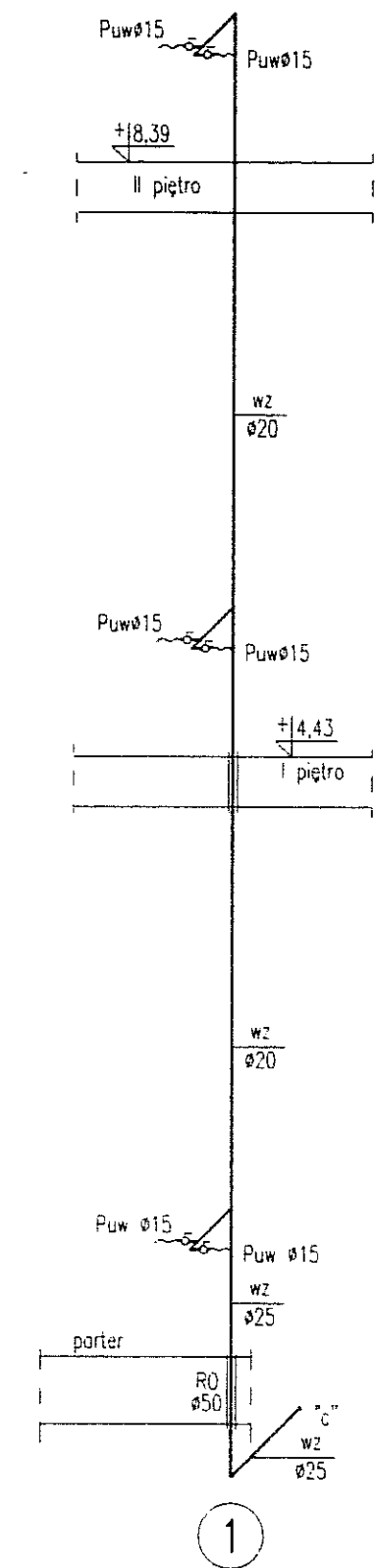
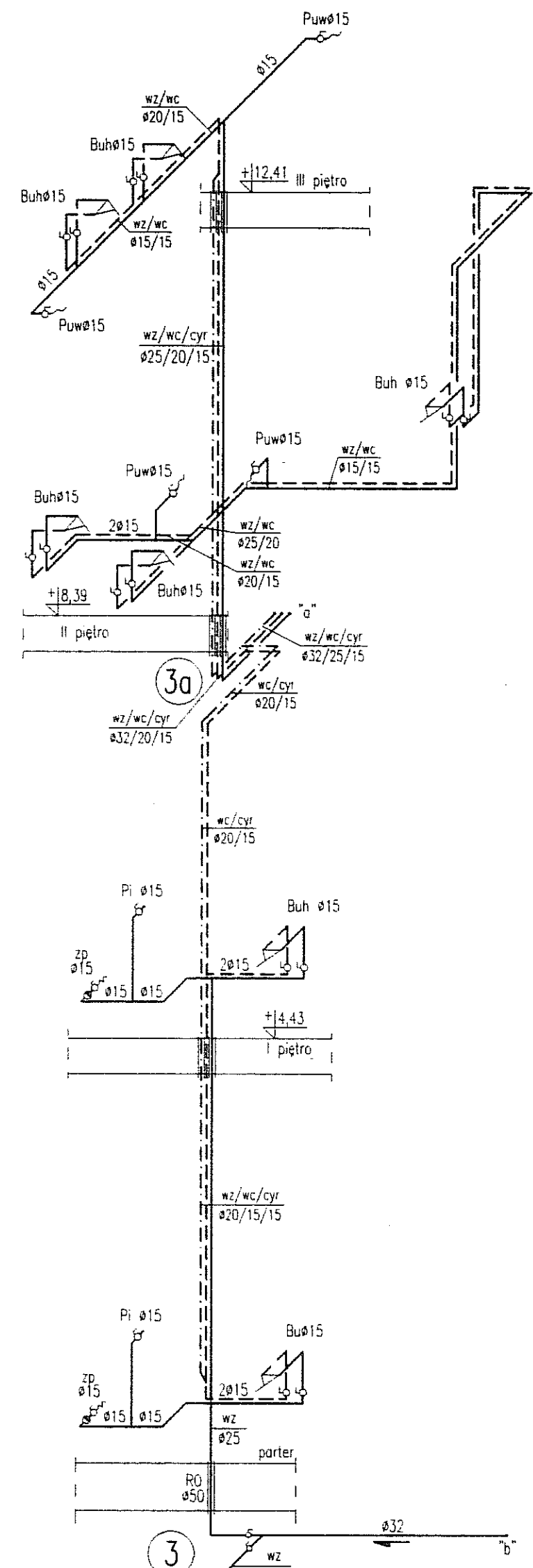
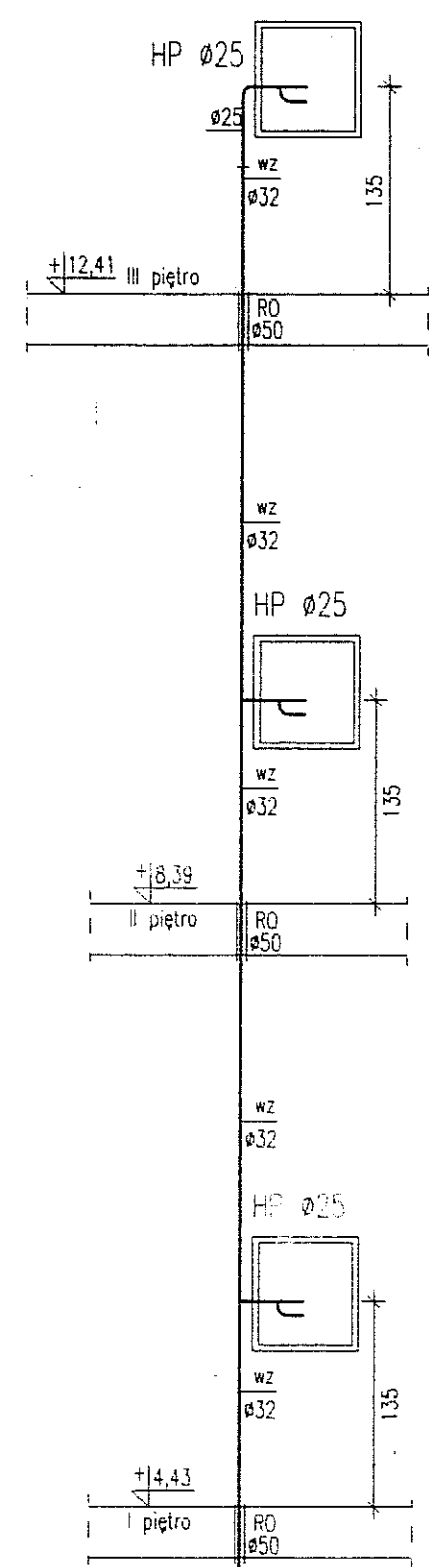
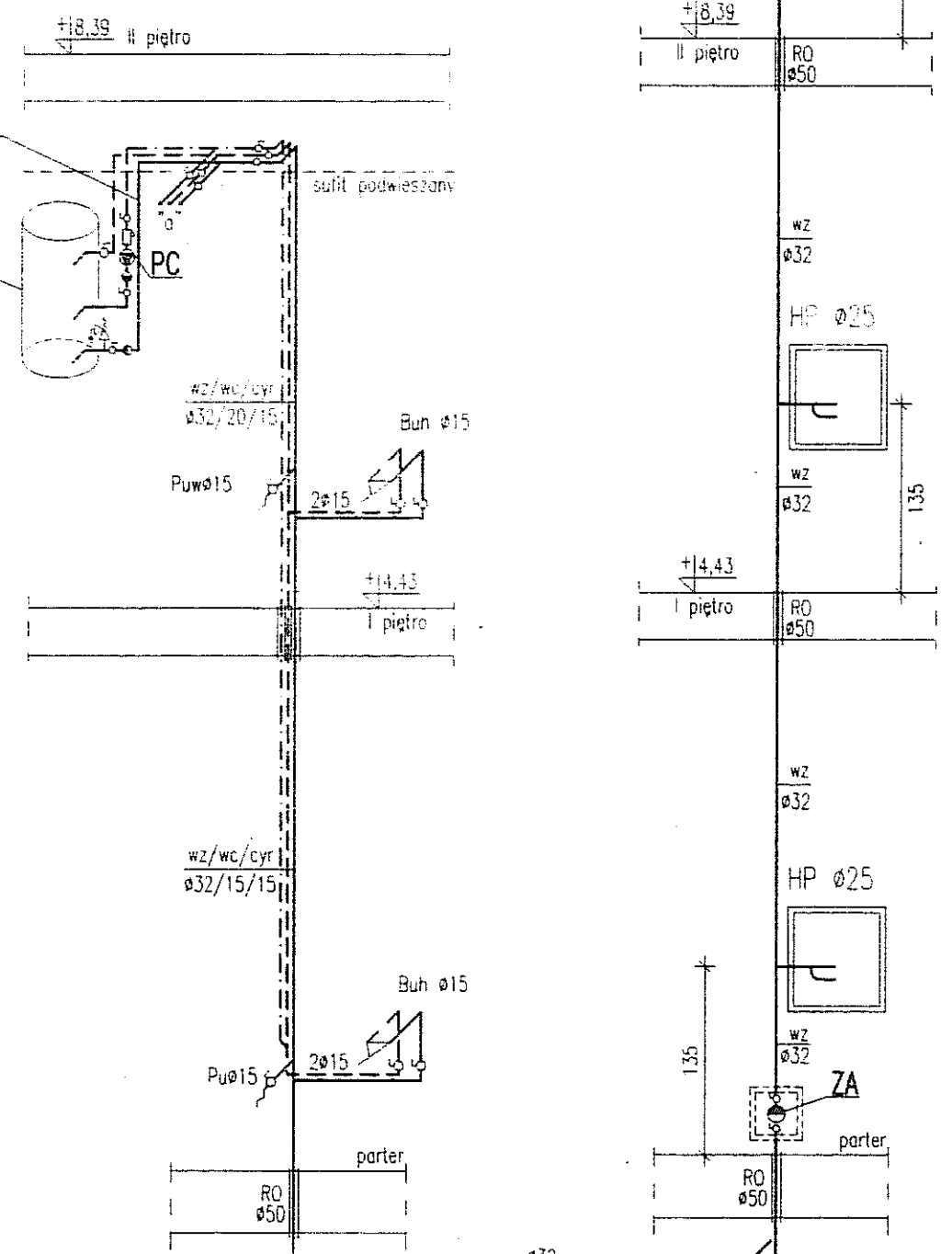
projektowany podgrzewacz c.w. pojemnościowy, elektryczny poj. V=5dm<sup>3</sup>, N=1,5 kW



<b>Biuro Usług Projektowych "BUDOPROJEKT"</b>				
inż. Janusz Fronczyk				
20-002 Lublin, ul. Narutowicza 22/13 tel./fax. 743 72 92				
Obiekt: Urząd Pracy w Lublinie, ul. Niecała 14, Lublin				
Temat: INSTALACJA WOD-KAN.				
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr. uprawn.	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. A. Mazur	LUB/0124/PWOS/04	03.2008	<i>[Signature]</i>
Sprawdził	inż. Feliks Dragan	2369/Lb/74	03.2008	<i>[Signature]</i>
Treść rysunku			Skala	Nr rys.
AKSONOMETRIA INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ			1:50/ 1:50	8

AKSONOMETRIA INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ  
skala 1:50/1:50

- OG Elektryczny ogrzewacz wody, zbiornikowy ciśnieniowy, o pojemności V=100dm<sup>3</sup>, N=1,5 kW, urządzenie wyposażone fabrycznie w zawór bezpieczeństwa G 1/2 oraz wyłącznik termiczny.
- PC Pompa cyrkulacyjna G=1,0m<sup>3</sup>/h, H=2mH<sub>2</sub>O, z zaworem zwrotnym i odcinającym, wyposażona w zegar sterowania czasowego
- ZA Projektowany zawór antyskażeniowy Buntoss typ EA291NF DN1 1/4" Zawór umieszczyć we wnękowej szafce metalowej 30x30cm.



<b>Biuro Usług Projektowych "BUDOPROJEKT"</b>				
inż. Janusz Fronczyk				
20-002 Lublin, ul. Narutowicza 22/13 tel./fax. 743 72 92				
Obiekt: Urząd Pracy w Lublinie, ul. Niecała 14, Lublin				
Temat: INSTALACJA WOD-KAN.				
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawn.	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. A. Mazur	LUB/0124/ PWOS/04	03 2008	<i>AM</i>
Sprawdził	inż. Feliks Dragan	2369/Lb/74	03 2008	<i>FD</i>
Treść rysunku				
AKSONOMETRIA INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ				
Skala	Nr rys.			
1:50/ 1:50	9			

**CZEŚĆ II**  
**INSTALACJA WENTYLACJI**  
**MECHANICZNEJ**



## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

instalacji wentylacji mechanicznej dla Remontu Budynku  
Miejskiego Urzędu Pracy w Lublinie, ul. Niecała 14.

### **CZĘŚĆ OPISOWA**

1. Temat i lokalizacja obiektu.
2. Cel i zakres opracowania dokumentacji.
3. Podstawa opracowania dokumentacji.
4. Charakterystyka budynku.
5. Opis stanu istniejącego i zakres prac projektowych.
6. Obliczenie ilości powietrza wentylacyjnego i dobór urządzeń.
7. Wytyczne branżowe.
8. Izolacje termiczne.
9. Uwagi końcowe.

### **CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

LP.	NR RYS.	NAZWA RYSUNKU	SKALA
1	1	SCHEMAT INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ NAWIEW ARCHIWUM	
2	2	SCHEMAT INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ WYWIEW ARCHIWUM	
3	3	RZUT NISKIEGO PARTERU	1:50
4	4	RZUT PARTERU	1:50
5	5	RZUT I PIĘTRA	1:50
6	6	RZUT II PIĘTRA	1:50
7	7	RZUT III PIĘTRA	1:50
8	8	RZUT DACHU	1:50
9	9	PRZEKRÓJ A-A, B-B	1:50
10	10	PRZEKRÓJ C-C, D-D	1:50
11	11	PRZEKRÓJ E-E, F-F	1:50
12	12	PRZEKRÓJ G-G, K-K	1:50
13	13	PRZEKRÓJ H-H, H'-H', H''-H''	1:50
14	14	PRZEKRÓJ I-I	1:50
15	15	PRZEKRÓJ L-L, L'-L'	1:50
16	16	PRZEKRÓJ M-M	1:50

## **OPIS TECHNICZNY**

### **do projektu instalacji wentylacji mechanicznej**

**dla Remontu Budynku Miejskiego Urzędu Pracy w Lublinie, ul. Niecała 14.**

#### **1. TEMAT I LOKALIZACJA OBIEKTU.**

Tematem opracowania jest instalacja wentylacji mechanicznej dla remontowanego budynku Miejskiego Urzędu Pracy w Lublinie przy ul. Niecałej 14.

#### **2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA DOKUMENTACJI.**

Celem opracowania jest sporządzenie dokumentacji projektowo-kosztorysowej instalacji wentylacji mechanicznej w istniejących pomieszczeniach archiwum, pomieszczeniach biurowych oraz przebudowywanych sanitariatów budynku Miejskiego Urzędu Pracy.

#### **3. PODSTAWA OPRACOWANIA DOKUMENTACJI.**

- Zlecenie Inwestora: Gmina Lublin, Pl. Władysława Łokietka 1, 20-950 Lublin,
- Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500,
- Podkłady architektoniczno-budowlane,
- Inwentaryzacja własna w terenie,
- Ustalenia z Inwestorem,
- Obowiązujące przepisy, normy i normatywy w zakresie opracowanego tematu.

#### **4. CHARAKTERYSTYKA BUDYNKU.**

Istniejący budynek Miejskiego Urzędu Pracy jest obiektem użyteczności publicznej o pięciu kondygnacjach nadziemnych murowanym. Ściany zewnętrzne, konstrukcyjne i wewnętrzne wykonane z cegły ceramicznej pełnej o różnych grubościach. Budynek posiada dach drewniany kryty blachą. Budynek jest obiektem zabytkowym.

Budynek wyposażony jest w instalacje użytkowe umożliwiające jego użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem. W chwili obecnej budynek wyposażony jest w instalacje:

- wodociagową – z doprowadzenie wody z istniejącego przyłącza wodociagowego,
- kanalizacyjną – z odpływem ścieków poprzez istniejący przyłączy sanitarny do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej,
- centralnego ogrzewania – ciepło dostarczane z LPEC Lublin istniejącym przyłączem cieplnym,
- elektryczną i telefoniczną.

Budynek nie posiada instalacji wentylacji mechanicznej pomieszczeń archiwum, pomieszczeń biurowych oraz sanitariatów.

#### **5. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO I ZAKRES PRAC PROJEKTOWYCH.**

##### **5.1. POMIESZCZENIA ARCHIWUM.**

Na niskim parterze zlokalizowanych jest na dzień dzisiejszy pięć pomieszczeń z przeznaczeniem na archiwum Miejskiego Urzędu Pracy. Tylko jedno pomieszczenie (Nr 06) zostało wyposażone w wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną. Z uwagi na sprawne działanie tej wentylacji, w niniejszym opracowaniu nie wzięto tego pomieszczenia pod uwagę.

Pozostałe pomieszczenia archiwum nie posiadają wentylacji mechanicznej. Również kanały wentylacji grawitacyjnej, które zostały zinwentaryzowane w tych pomieszczeniach, są niedrożne i nie funkcjonują prawidłowo. W pomieszczeniach wyczuwa się zaduch charakterystyczny dla pomieszczeń bez wentylacji.

Wszystkie pomieszczenia archiwum posiadają sprawne ogrzewanie wodne z wykorzystaniem typowych grzejników stalowych, płytowych.

Parametry powietrza jakie ustalają się w tych warunkach:

- temperatura od +16 do +20°C,
- wilgotność względna w zakresie: 45 – 55%.

W chwili obecnej tylko w jednym pomieszczeniu zamontowany jest termometr oraz higrometr do pomiaru wilgotności względnej powietrza w pomieszczeniu.

Dla powyższych warunków zaprojektowano wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną z wykorzystaniem centrali nawiewnej z filtrem oraz nagrzewnicę elektryczną kanałową o mocy zainstalowanej  $Q=12\text{kW}$ . Dla rozprowadzenia powietrza wentylacyjnego oraz jego odprowadzenia z pomieszczeń projektuje się kanały i kształtki wentylacyjne z blachy ocynkowanej typu A/I. Wywiew powietrza poprzez istniejące pionowe kanały murowane zakończone wentylatorami dachowymi dwubiegowymi, cichobieżnymi - zgodnie ze specyfikacją.

## **5.2. POMIESZCZENIA BIUROWE.**

Pomieszczenia biurowe nie posiadają obecnie sprawnej wentylacji grawitacyjnej. Większość istniejących kanałów jest niedrożna. Po udrożnieniu tych kanałów (odgruzowaniu) ilość ich również będzie niewystarczająca dla spełnienia wymogów sanitarnych.

Dla zachowania ciągłości pracy urzędu przewiduje się system wentylacji mechanicznej, który zapewni odpowiednią ilość powietrza usuwanego z pomieszczeń z godnie z założeniem 1 wymiany powietrza w pomieszczeniu na godzinę. Dopływ powietrza do pomieszczeń - niewymuszony poprzez infiltrację z zewnątrz oraz istniejące nawiewniki zamontowane w górnej ramie okiennej. Wyciąg powietrza z pomieszczeń systemem kanałów wyciągowych z blachy ocynkowanej typu A/I (za pomocą kratki i anemostatów wyciągowych z przepustnicami i bez przepustnic) oraz pionowymi kanałami murowanymi zakończonymi wentylatorami dachowymi. Przewody wentylacyjne prowadzone przez korytarze należy skryć w przestrzeni sufitu odwieszanego (zgodnie z przekrojem).

## **5.3. POMIESZCZENIA SANITARIATÓW.**

Pomieszczenia istniejących sanitariatów nie posiadają obecnie wentylacji grawitacyjnej w ilości spełniającej aktualne wymagania higieniczne. Po przebudowie sanitariatów i dostosowaniu ich funkcjonalności do obowiązujących przepisów, zaistnieje konieczność prawidłowego rozwiązania wentylacji. Z uwagi na brak możliwości zapewnienia wentylacji grawitacyjnej poprzez indywidualne kanały murowane, zaprojektowano dwa pionowe wentylacyjne  $\phi 200\text{mm}$  zakończone na dachu wentylatorami wyciągowymi. Wyciąg powietrza w odpowiedniej ilości z wentylowanych pomieszczeń poprzez kratki wyciągowe i odcinki kanałów wentylacyjnych z blachy ocynkowanej typu A/I. Nawiew powietrza w zbilansowanej ilości przewiduje się poprzez wykonanie otworów nawiewnych w ścianach zewnętrznych między parapetami i grzejnikami i uzbrojenie ich w nawiewniki termostatyczne  $\phi 150\text{mm}$  i  $\phi 200\text{mm}$ , z filtrem.

## **5.4. KLATKA SCHODOWA - WENTYLACJA NADCIŚNIENIOWA, ODDYMIANIE.**

Zgodnie z wymogami normy PN-EN 12101-6 Systemy kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła, Część 6: „Wymagania techniczne dotyczące systemów różnicowania ciśnień. Zestawy urządzeń”, zaprojektowano na klatce schodowej system nadciśnieniowy, którego

zadaniem jest utrzymanie klatki schodowej (jako drogi ewakuacyjnej) wolnej od dymu poprzez niedopuszczenie do jej zadymienia.

Na klatce schodowej, na każdej kondygnacji znajdować się będą czujki dymu. Po wykryciu dymu, centralka sterująca daje sygnał na sterowanie automatyką pracy wentylatora i wentylator nawiewny wytworzy w przestrzeni klatki nadciśnienie rzędu 50Pa. Jednocześnie otworzy się klapa upustowa, sterująca wyrzutem powietrza z klatki schodowej na zewnątrz poprzez wyrzutnię powietrza zlokalizowaną na dachu nad klatką schodową.

Największe, dopuszczalne nadciśnienie (pomiędzy klatką schodową i strefą pożarową) przyjęto na poziomie 50 Pa i jest ono zależne od wielkości drzwi i rodzaju ich zamknięcia.

Dla spełnienia powyższych warunków zaprojektowano urządzenia firmy MERCOR Polska (lub równoważne):

- ✓ wentylator osiowy dla nawiewu powietrza zewnętrznego w obudowie izolowanej typ: CJHCH-63-4T-1,5 o wydatku powietrza  $V=9\ 300\ \text{m}^3/\text{h}$ , spręż  $\Delta p=250\ \text{Pa}$ , moc napędowa  $N=1,1\ \text{kW}$ , zasilenie trójfazowe 400V,
- ✓ klapa nadciśnieniowa upustowa typu: PL, wykonanie kanałowe K, wymiary  $B \times H=710 \times 710\ \text{mm}$ ,  $L=100\ \text{mm}$ , do zabudowy pionowej, nastawiona różnica ciśnień, dla której klapa jest zamknięta - 20Pa.

Klapa nadciśnieniowa podczas normalnej pracy jest zamknięta. W przypadku zadziałania wentylatora i wytworzenia nadciśnienia przekraczającego nastawiony próg zadziałania, przegroda klapy uchyla się wyrównując panujące nadciśnienie w chronionej przestrzeni.

Wentylator nawiewny zlokalizowano w pomieszczeniu technicznym na poziomie niskiego parteru. Chroniona klatka schodowa sąsiaduje przez ścianę z pomieszczeniem lokalizacji wentylatora. Wentylator należy zamocować jako podwieszany do stropu (na konstrukcji wsporczej) z wykorzystaniem amortyzatorów i stóp montażowych. Wentylator łączyć z kanałem wentylacyjnym za pomocą kołnierza montażowego. Kanał wentylacyjny nie może obciążać wentylatora oraz innych części składowych zestawu. Kanał wentylacyjny powinien być podtrzymywany przez niezależną zawieszia wentylacyjne.

Montaż klapy i wentylatora nawiewnego ściśle z wymogami producenta urządzenia.

## **6. OPIS ROZWIĄZANIA WENTYLACJI POMIESZCZEŃ.**

### **6.1. POMIESZCZENIA ARCHIWUM.**

Nawiew powietrza świeżego do **pomieszczeń archiwum (Nr 013, 014, 016, 017)** na poziomie niskiego parteru budynku projektuje się poprzez centralę nawiewną, podwieszaną oraz nagrzewnicę elektryczną kanałową. Powietrze świeże dostarczane będzie poprzez typową czerpnię ścienną, a następnie kanałem wentylacyjnym do projektowanej centrali. W centrali nastąpi obróbka powietrza poprzez filtrowanie w filtrze kieszeniowym klasy EU4, następnie poprzez spiętrzenie powietrza na wentylatorze nawiewnym i podgrzanie w nagrzewnicy elektrycznej - systemem kanałów wentylacyjnych wykonanych z blachy stalowej ocynkowanej (w izolacji cieplnej), powietrze zostanie doprowadzone poprzez kratki wentylacyjne do poszczególnych pomieszczeń archiwum.

Nawiew powietrza za pomocą krutek wentylacyjnych nawiewnych typu K1 (bez przepustnicy) oraz K1+P – jednorzędowe z poziomymi kierownicami i przepustnicą regulacyjną. Przewody wentylacyjne nawiewne izolowane matami z wełny mineralnej gr. 30 mm produkcji ROCKWOOL (lub równoważne) typ lamella mat alu/foil. W pomieszczeniu 017 dopuszcza się mniejszą grubość izolacji (lecz nie mniej niż 2cm) z uwagi na mniejszą wysokość pomieszczenia.

Aparat nawiewny wyposażać w **kompletną** automatykę sterowniczą z funkcją zabezpieczeń, kasetką zdalnego sterowania z sygnalizacją pracy i awarii – zamontowaną w miejscu wskazanym przez Inwestora. Automatyka winna zabezpieczać blokadę wyciągu powietrza tzn. w momencie uruchomienia aparatu nawiewnego włączają się wentylatory dachowe

wyciągowe i odwrotnie. W przypadku awarii jednego z pracujących w zespole wentylatorów musi wyłączyć się cały zespół nawiewno-wywiewny. Dla powyższych rozwiązań zaprojektowano wentylatory wyciągowe (w układach W11 i W12) dachowe, cichobieżne dwubiegowe. Cały układ nawiewno-wywiewny będzie pracował w okresie nocnym na połowę wydajności obliczeniowej.

Nagrzewnica elektryczna dobrana została na 60% maksymalnego zapotrzebowania energii. W przypadku spadku temperatury powietrza zewnętrznego poniżej  $-5^{\circ}\text{C}$ , wentylator centrali nawiewnej będzie pracował na połowę wydajności. Rozwiązanie takie daje oszczędności energii elektrycznej oraz nie wysusza nadmiernie powietrza wentylacyjnego w okresie mrozów.

Całość automatyki aparatu wentylacyjnego winny zostać dostarczone w komplecie przez dostawcę.

W pomieszczeniu miarodajnym (pom. 017 – rzut niskiego parteru, rys. nr 3) zainstalować należy przetwornik temperatury. W projekcie założono priorytet temperatury. Aparat nawiewny uruchamiany będzie w momencie spadku lub podniesienia się temperatury poniżej lub powyżej założonego poziomu.

Zgodnie z zaleceniami Inwestora, w pomieszczeniach archiwum należy zamontować urządzenie rejestrujące pomiar temperatury i wilgotności względnej powietrza. System ten zaprojektowany został w odrębnym opracowaniu p.t. Instalacje systemów bezpieczeństwa.

### **OBLICZENIE ILOŚCI POWIETRZA WENTYLACYJNEGO**

#### **6.1. WENTYLACJA POMIESZCZEŃ ARCHIWUM.**

**Pom. 13.  $t_w = 18^{\circ}\text{C}$ .**

powierzchnia:  $F = 18,5 \text{ m}^2$ ,  
wysokość pomieszczenia  $H_k = 2,82 \text{ m}$ ,  
kubatura:  $V_k = 18,5 \times 2,82 = 52 \text{ m}^3$ .  
Ilość wymian:  $n = 4,5 \text{ w/h}$ .

Stąd ilość powietrza wentylacyjnego nawiewnego wyniesie:

$$L_N = 52 \times 4,5 = 234 \text{ m}^3/\text{h}.$$

Ilość powietrza wywiewanego:

$$L_W = L_N = 234 \text{ m}^3/\text{h}.$$

**Pom. 14.  $t_w = 18^{\circ}\text{C}$ .**

powierzchnia:  $F = 33 \text{ m}^2$ ,  
wysokość pomieszczenia  $H_k = 2,82 \text{ m}$ ,  
kubatura:  $V_k = 33 \times 2,82 = 93 \text{ m}^3$ .  
Ilość wymian:  $n = 4,5 \text{ w/h}$ .

Stąd ilość powietrza wentylacyjnego nawiewnego wyniesie:

$$L_N = 93 \times 4,5 = 414 \text{ m}^3/\text{h}.$$

Ilość powietrza wywiewanego:

$$L_W = L_N = 414 \text{ m}^3/\text{h}.$$

**Pom. 16.  $t_w = 18^{\circ}\text{C}$ .**

powierzchnia:  $F = 18,7 \text{ m}^2$ ,  
wysokość pomieszczenia  $H_k = 2,8 \text{ m}$ ,  
kubatura:  $V_k = 18,7 \times 2,8 = 52 \text{ m}^3$ .  
Ilość wymian:  $n = 4,5 \text{ w/h}$ .

Stąd ilość powietrza wentylacyjnego nawiewnego wyniesie:

$$L_N = 52 \times 4,5 = 234 \text{ m}^3/\text{h}.$$

Ilość powietrza wywiewanego:

$$L_W = L_N = 234 \text{ m}^3/\text{h}.$$

**Pom. 17.  $t_w = 18^\circ\text{C}$ .**

powierzchnia:

$$F = 27 \text{ m}^2,$$

wysokość pomieszczenia

$$H_k = 2,7 \text{ m},$$

kubatura:

$$V_k = 27 \times 2,7 = 73 \text{ m}^3.$$

Ilość wymian:

$$n = 4,5 \text{ w/h}.$$

Stąd ilość powietrza wentylacyjnego nawiewnego wyniesie:

$$L_N = 73 \times 4,5 = 330 \text{ m}^3/\text{h}.$$

Ilość powietrza wywiewanego:

$$L_W = L_N = 330 \text{ m}^3/\text{h}.$$

Sumaryczną ilość powietrza wentylacyjnego nawiewnego:

$$L_{N \text{ całk.}} = 234 + 414 + 234 + 330 = 1\,221 \text{ m}^3/\text{h}.$$

Sumaryczną ilość powietrza wentylacyjnego wywiewanego:

$$L_{W \text{ całk.}} = 1\,221 \text{ m}^3/\text{h}.$$

Dla powyższej ilości powietrza wentylacyjnego pomieszczeń archiwum projektuje się aparat grzewczo-wentylacyjny VBW Egeineering Sp. z o.o. (lub równoważny) typ SKW 3-P-1200-3-1-1, wielkość 3 (wykonanie prawe), spręż dyspozycyjny  $\Delta p = 250 \text{ Pa}$ , we współpracy z nagrzewnicą elektryczną kanałową VBW Engineering Sp. z o.o. (lub równoważna) typ SKNe, 3-P-1200-3-K, wielkość 3, o mocy zainstalowanej  $Q = 12 \text{ kW}$ , wymaganej wydajności powietrza  $V_p = 1221 \text{ m}^3/\text{h}$ . Zasilenie nagrzewnicy trójfazowe 400 V, pobór prądu 22,7 A. Znamionowa moc silnika wentylatora 0,37 kW, 1370 obr/min, zasilenie silnika wentylatora trójfazowe 400V, pobór prądu 1,1 A.

Urządzenie zlokalizowano z wydzielonym pomieszczeniu technicznym-wentylatorni na poziomie niskiego parteru.

Pozostałe dane techniczne dobranych urządzeń pokazano na załącznikach.

## **6.2. WENTYLACJA POMIESZCZEŃ BIUROWYCH.**

Zestawienie ilości powietrza wywiewanego z pomieszczeń biurowych przy założeniu jednej wymiany na godzinę.

### **UKŁAD W2:**

Lp.	Numer pomieszczenia/kondygnacja	Ilość powietrza $\text{m}^3/\text{h}$
1	21/parter	74
2	22/parter	51
3	122/I piętro	76
4	120/I piętro	72
5	221/II piętro	69
6	219/II piętro	48
<b>Razem:</b>		<b>390</b>

Dla powyższej ilości powietrza projektuje się wentylator dachowy cichobieżny, dwubiegowy typu: WDc/s-20 o wydajności  $V = 390 \text{ m}^3/\text{h}$ , wymaganym sprężu wentylatora  $\Delta p = 12 \text{ daPa}$ , prędkość obrotowa 880/1350 obr/min., zasilenie trójfazowe  $U = 400 \text{ V}$ , moc silnika  $N = 0,18 - 0,25 \text{ kW}$ , pobór prądu 0,7/0,9A.

**UKŁAD W3:**

Lp.	Numer pomieszczenia/kondygnacja	Ilość powietrza m <sup>3</sup> /h
1	gabinet weterynaryjny/piwnica	86
2	20/partier	59
3	121/I piętro	63
4	220/II piętro	75
5	316/III piętro	51
Razem:		<b>334</b>

Dla powyższej ilości powietrza projektuje się wentylator dachowy cichobieżny, dwubiegowy typu: WDC/s-20 o wydajności V=334 m<sup>3</sup>/h, wymaganym sprężu wentylatora Δp= 10 daPa, zasilenie trójfazowe U=400V, moc silnika N=0,18-0,25 kW, pobór prądu 0,7-0,9 A.

**UKŁAD W4:**

Lp.	Numer pomieszczenia/kondygnacja	Ilość powietrza m <sup>3</sup> /h
1	5/partier	233
2	4/partier	52
3	104/I piętro	136
4	103/I piętro	20
5	203/II piętro	139
6	202/II piętro	50
7	304/III piętro	85
8	303/III piętro	40
9	04/niski partier	30
Razem:		<b>785</b>

Dla powyższej ilości powietrza projektuje się wentylator dachowy cichobieżny, dwubiegowy typu: EDC/s-20 o wydajności V=785 m<sup>3</sup>/h, wymaganym sprężu wentylatora Δp= 15 daPa, zasilenie trójfazowe U=400V, moc silnika N=0,18-0,25 kW, pobór prądu 0,7-0,9 A.

**UKŁAD W5:**

Lp.	Numer pomieszczenia/kondygnacja	Ilość powietrza m <sup>3</sup> /h
1	102/I piętro	40
Razem:		<b>40</b>

Dla powyższej ilości powietrza projektuje się zamontowanie wentylatora promieniowego typu EBB-100 o wydajności maksymalnej 110m<sup>3</sup>/h, z przepustnicą zwrotną, zasilenie 230V, pobór mocy 30 W, prąd 0,24 A, z bezstopniowym regulatorem prędkości obrotowej.

**UKŁAD W6:**

Lp.	Numer pomieszczenia/kondygnacja	Ilość powietrza m <sup>3</sup> /h
1	01/niski partier	30
2	02/niski partier	20
Razem:		<b>50</b>

Dla powyższej ilości powietrza projektuje się zamontowanie wentylatora promieniowego typu EBB-100 o wydajności maksymalnej 110m<sup>3</sup>/h, z przepustnicą zwrotną, zasilenie 230V, pobór mocy 30W, prąd 0,24A, z bezstopniowym regulatorem prędkości obrotowej. Wyciąg wspólny

Miejski Urząd Pracy w Lublinie – Instalacja wentylacji mechanicznej

dla pomieszczeń Nr 01 i 02. Pomiedzy ścianami wykonać otwór, czerpnię powietrza o wymiarach 200x200 mm zabezpieczoną kratkami. Spód otworu na wysokości około 30cm nad posadzką.

**UKŁAD W7:**

Lp.	Numer pomieszczenia/kondygnacja	Ilość powietrza m <sup>3</sup> /h
1	1/parter	78
Razem:		<b>78</b>

Dla powyższej ilości powietrza projektuje się zamontowanie wentylatora promieniowego typu EBB-175 o wydajności maksymalnej 175m<sup>3</sup>/h, z przepustnicą zwrotną, zasilenie 230V, pobór mocy 30 W, prąd 0,24 A, z bezstopniowym regulatorem prędkości obrotowej.

**UKŁAD W8:**

Lp.	Numer pomieszczenia/kondygnacja	Ilość powietrza m <sup>3</sup> /h
1	101/I piętro	76
Razem:		<b>76</b>

Dla powyższej ilości powietrza projektuje się zamontowanie wentylatora promieniowego typu EBB-175 o wydajności maksymalnej 175m<sup>3</sup>/h, z przepustnicą zwrotną, zasilenie 230V, pobór mocy 30 W, prąd 0,24 A, z bezstopniowym regulatorem prędkości obrotowej.

**UKŁAD W9:**

Lp.	Numer pomieszczenia/kondygnacja	Ilość powietrza m <sup>3</sup> /h
1	201/II piętro	82
Razem:		<b>82</b>

Dla powyższej ilości powietrza projektuje się zamontowanie wentylatora promieniowego typu EBB-175 o wydajności maksymalnej 175m<sup>3</sup>/h, z przepustnicą zwrotną, zasilenie 230V, pobór mocy 30 W, prąd 0,24 A, z bezstopniowym regulatorem prędkości obrotowej.

**UKŁAD W9A:**

Lp.	Numer pomieszczenia/kondygnacja	Ilość powietrza m <sup>3</sup> /h
1	301/III piętro	35
Razem:		<b>35</b>

Dla powyższej ilości powietrza projektuje się zamontowanie wentylatora promieniowego typu EBB-100 o wydajności maksymalnej 110m<sup>3</sup>/h, z przepustnicą zwrotną, zasilenie 230V, pobór mocy 30 W, prąd 0,24 A, z bezstopniowym regulatorem prędkości obrotowej.

**UKŁAD W9B:**

Lp.	Numer pomieszczenia/kondygnacja	Ilość powietrza m <sup>3</sup> /h
1	010/niski parter	50
Razem:		<b>50</b>

Dla powyższej ilości powietrza projektuje się zamontowanie wentylatora promieniowego typu EBB-100 o wydajności maksymalnej 110m<sup>3</sup>/h, z przepustnicą zwrotną, zasilenie 230V, pobór



mocy 30 W, prąd 0,24 A, z bezstopniowym regulatorem prędkości obrotowej. Praca wentylatora załączana oświetleniem pomieszczenia.

**UKŁAD W10:**

Lp.	Numer pomieszczenia/kondygnacja	Ilość powietrza m <sup>3</sup> /h
1	012/niski parter	50
2	010/niski parter	50
3	6/parter	72
4	107/I piętro	72
5	206/II piętro	69
6	306/III piętro	47
<b>Razem:</b>		<b>360</b>

Dla powyższej ilości powietrza projektuje się wentylator dachowy cichobieżny, dwubiegowy typu: WDc/s-20 o wydajności V=360 m<sup>3</sup>/h, wymaganym sprężu wentylatora Δp= 12 daPa, zasilenie trójfazowe U=400V, moc silnika N=0,18-0,25 kW, pobór prądu 0,7/0,9 A.

**UKŁAD W11 ARCHIWUM:**

Lp.	Numer pomieszczenia/kondygnacja	Ilość powietrza m <sup>3</sup> /h
1	016/niski parter ARCHIWUM	234
2	017/niski parter ARCHIWUM	330
3	013/niski parter ARCHIWUM	234
<b>Razem:</b>		<b>798</b>

Dla powyższej ilości powietrza projektuje się wentylator dachowy cichobieżny, dwubiegowy typu: WDc/s-25 o wydajności V=798 m<sup>3</sup>/h, wymaganym sprężu wentylatora Δp= 23 daPa, zasilenie trójfazowe U=400V, moc silnika N=0,18/0,25 kW, pobór prądu 0,7/0,9 A.

**UKŁAD W12 ARCHIWUM:**

Lp.	Numer pomieszczenia/kondygnacja	Ilość powietrza m <sup>3</sup> /h
1	017/niski parter ARCHIWUM	414
<b>Razem:</b>		<b>414</b>

Dla powyższej ilości powietrza projektuje się wentylator dachowy cichobieżny, dwubiegowy typu: WDc/s-20 o wydajności V=414m<sup>3</sup>/h, wymaganym sprężu wentylatora Δp= 15 daPa, zasilenie trójfazowe U=400V, moc silnika N=0,18-0,25 kW, pobór prądu 0,7/0,9 A.

**UKŁAD W13:**

Lp.	Numer pomieszczenia/kondygnacja	Ilość powietrza m <sup>3</sup> /h
1	11/parter	64
2	12/parter	52
3	10/parter	30
4	7/parter	76
5	112/I piętro	66
6	113/I piętro	53
7	111/I parter	30
8	108/I piętro	81
9	209/II piętro	62

Miejski Urząd Pracy w Lublinie – Instalacja wentylacji mechanicznej

10	210/II piętro	65
11	208/II piętro	33
12	207/II piętro	100
13	310/III piętro	65
14	309/III piętro	24
15	306/III piętro	47
Razem:		<b>848</b>

Dla powyższej ilości powietrza projektuje się wentylator dachowy cichobieżny, dwubiegowy typu: WDc/s-25 o wydajności  $V=848 \text{ m}^3/\text{h}$ , wymaganym sprężu wentylatora  $\Delta p= 22 \text{ daPa}$ , zasilenie trójfazowe  $U=400\text{V}$ , moc silnika  $N=0,18-0,25 \text{ kW}$ , pobór prądu  $0,7/0,9 \text{ A}$ .

**UKŁAD W14:**

Lp.	Numer pomieszczenia/kondygnacja	Ilość powietrza $\text{m}^3/\text{h}$
1	8/partier	75
2	9/partier	56
3	10/partier	69
4	13/partier	50
5	109/I piętro	90
6	110/I piętro	57
7	111/I partier	66
8	114/I piętro	51
9	207/II piętro	100
10	208/II piętro	69
11	307/III piętro	52
12	309/III piętro	64
Razem:		<b>799</b>

Dla powyższej ilości powietrza projektuje się wentylator dachowy cichobieżny, dwubiegowy typu: WDc/s-25 o wydajności  $V=799 \text{ m}^3/\text{h}$ , wymaganym sprężu wentylatora  $\Delta p= 21 \text{ daPa}$ , zasilenie trójfazowe  $U=400\text{V}$ , moc silnika  $N=0,18-0,25 \text{ kW}$ , pobór prądu  $0,7/0,9 \text{ A}$ .

**UKŁAD W15:**

Lp.	Numer pomieszczenia/kondygnacja	Ilość powietrza $\text{m}^3/\text{h}$
1	13/partier	50
2	14/partier	90
3	114/I piętro	51
4	115/I piętro	90
5	211/II piętro	108
6	212/II piętro	93
8	308/III piętro	40
9	309/III piętro	81
10	311/III piętro	51
11	312/III piętro	23
Razem:		<b>677</b>

Dla powyższej ilości powietrza projektuje się wentylator dachowy cichobieżny, dwubiegowy typu: WDc/s-20 o wydajności  $V=677 \text{ m}^3/\text{h}$ , wymaganym sprężu wentylatora  $\Delta p=20 \text{ daPa}$ , zasilenie trójfazowe  $U=400\text{V}$ , moc silnika  $N=0,18-0,25 \text{ kW}$ , pobór prądu  $0,7/0,9 \text{ A}$ .

### **6.3. WENTYLACJA SANITARIATÓW.**

Obliczenie ilości powietrza wentylacyjnego dla pomieszczeń sanitariatów dokonano w oparciu o zapotrzebowanie strumienia objętości powietrza wentylacyjnego dla danego typu urządzenia sanitarnego:

- dla miski ustępowej  $V_U = 50 \text{ m}^3/\text{h}$ ,
- dla pisuarów  $V_{Pi} = 25 \text{ m}^3/\text{h}$ .

#### **6.3.1. PARTER.**

Ilość powietrza nawiewnego do pomieszczenia Nr 16:

$$V_N = V_U + V_{Pi} = 50 + 25 = 75 \text{ m}^3/\text{h}.$$

Ilość powietrza usuwanego wywiewnego:

$$V_W = 1,1 \times V_N = 1,1 \times 75 = 83 \text{ m}^3/\text{h}.$$

Nawiew powietrza w ilości  $75 \text{ m}^3/\text{h}$  projektuje się termostatycznym nawiewnikiem o średnicy  $\phi 150\text{mm}$ , zlokalizowanym w ścianie zewnętrznej między parapetem a grzejnikiem.

Wywiew powietrza w ilości  $83 \text{ m}^3/\text{h}$  poprzez indywidualną kratkę wyciągową okrągłą o średnicy  $\phi 200\text{mm}$ .

Ilość powietrza nawiewnego do pomieszczenia Nr 15:

$$V_w = 2 \times V_U = 2 \times 50 = 100 \text{ m}^3/\text{h}.$$

Ilość powietrza usuwanego wywiewnego:

$$V_W = 1,1 \times V_N = 1,1 \times 100 = 110 \text{ m}^3/\text{h}.$$

Nawiew powietrza w ilości  $100 \text{ m}^3/\text{h}$  projektuje się termostatycznym nawiewnikiem o średnicy  $\phi 200\text{mm}$ , zlokalizowanym w ścianie zewnętrznej między parapetem a grzejnikiem.

Wywiew powietrza w ilości  $2 \times 55 \text{ m}^3/\text{h}$  poprzez indywidualne kratki wyciągowe o wymiarach  $160 \times 100\text{mm}$  z przepustnicą i kierownicami powietrza usytuowane pod sufitem podwieszanym, zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

#### **6.3.2. I PIETRO.**

Ilość powietrza nawiewnego do pomieszczenia Nr 117:

$$V_N = V_U + V_{Pi} = 50 + 25 = 75 \text{ m}^3/\text{h}.$$

Ilość powietrza usuwanego wywiewnego:

$$V_W = 1,1 \times V_N = 1,1 \times 75 = 83 \text{ m}^3/\text{h}.$$

Nawiew powietrza w ilości  $75 \text{ m}^3/\text{h}$  projektuje się termostatycznym anemostatem nawiewnym o średnicy  $\phi 150\text{mm}$ , zlokalizowanym w ścianie zewnętrznej między parapetem a grzejnikiem.

Wywiew powietrza w ilości  $83 \text{ m}^3/\text{h}$  poprzez indywidualną kratkę wyciągową okrągłą o średnicy  $\phi 200\text{mm}$ .

Ilość powietrza nawiewnego do pomieszczenia Nr 116:

$$V_w = 2 \times V_U = 2 \times 50 = 100 \text{ m}^3/\text{h}.$$

Ilość powietrza usuwanego wywiewnego:

$$V_W = 1,1 \times V_N = 1,1 \times 100 = 110 \text{ m}^3/\text{h}.$$

Nawiew powietrza w ilości  $100 \text{ m}^3/\text{h}$  projektuje się termostatycznym anemostatem nawiewnym o średnicy  $\phi 200\text{mm}$ , zlokalizowanym w ścianie zewnętrznej między parapetem a grzejnikiem.

Wywiew powietrza w ilości  $2 \times 55 \text{ m}^3/\text{h}$  poprzez indywidualne kratki wyciągowe o wymiarach  $160 \times 100\text{mm}$  z przepustnicą i kierownicami powietrza usytuowane pod sufitem podwieszanym, zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

### **6.3.3. II PIETRO.**

Ilość powietrza nawiewnego do pomieszczenia Nr 215 i Nr 214 wspólny:

$$V_N = 2 \times V_U = 2 \times 50 = 100 \text{ m}^3/\text{h}.$$

Ilość powietrza usuwanego wywiewnego:

$$V_W = 1,1 \times V_N = 1,1 \times 100 = 110 \text{ m}^3/\text{h}.$$

Nawiew powietrza w ilości 100 m<sup>3</sup>/h projektuje się termostatycznym anemostatem nawiewnym o średnicy  $\phi$ 200mm, zlokalizowanym w ścianie zewnętrznej między parapetem a grzejnikiem. Dla nawiewu powietrza do WC dla niepełnosprawnych (pom. Nr 214), wykonać należy otwór, czerpnię ścienną o wymiarach 20x20 cm w ścianie rozgraniczającej pomieszczenia. Spód otworu (czerpni) na poziomie około 30cm nad posadzką.

Wywiew powietrza w ilości 2x55 m<sup>3</sup>/h poprzez indywidualne kratki wyciągowe sufitowe (z pom. 214 i 215) o wymiarach 160x100mm z przepustnicą i kierownicami powietrza. Kratki przystosowane do montażu w suficie podwieszanym.

Ilość powietrza nawiewnego do pomieszczenia Nr 213:

$$V_W = 2 \times V_U = 2 \times 50 = 100 \text{ m}^3/\text{h}.$$

Ilość powietrza usuwanego wywiewnego:

$$V_W = 1,1 \times V_N = 1,1 \times 100 = 110 \text{ m}^3/\text{h}.$$

Nawiew powietrza w ilości 100 m<sup>3</sup>/h projektuje się termostatycznym anemostatem nawiewnym o średnicy  $\phi$ 200mm, zlokalizowanym w ścianie zewnętrznej między parapetem a grzejnikiem.

Wywiew powietrza w ilości 2x55 m<sup>3</sup>/h poprzez indywidualne kratki wyciągowe o wymiarach 160x100mm z przepustnicą i kierownicami powietrza usytuowane pod sufitem podwieszanym, zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

### **6.3.4. III PIETRO.**

Ilość powietrza nawiewnego do pomieszczenia Nr 313:

$$V_N = V_U = 50 \text{ m}^3/\text{h}.$$

Ilość powietrza usuwanego wywiewnego:

$$V_W = 1,1 \times V_N = 1,1 \times 50 = 55 \text{ m}^3/\text{h}.$$

Nawiew powietrza w ilości 50 m<sup>3</sup>/h projektuje poprzez otwory wykonane w dolnej części drzwi. Przekrój netto otworów winien wynosić minimum 200 cm<sup>2</sup>.

Wywiew powietrza w ilości 55 m<sup>3</sup>/h poprzez kratkę wyciągową okrągłą o średnicy  $\phi$ 200mm.

Ilość powietrza nawiewnego do pomieszczenia Nr 314:

$$V_N = V_U = 50 \text{ m}^3/\text{h}.$$

Ilość powietrza usuwanego wywiewnego:

$$V_W = 1,1 \times V_N = 1,1 \times 50 = 55 \text{ m}^3/\text{h}.$$

Nawiew powietrza w ilości 50 m<sup>3</sup>/h projektuje poprzez otwory wykonane w dolnej części drzwi. Przekrój netto otworów winien wynosić minimum 200 cm<sup>2</sup>.

Wywiew powietrza w ilości 55 m<sup>3</sup>/h poprzez kratkę wyciągową okrągłą o średnicy  $\phi$ 200mm.

## **6.4. BILANS POWIETRZA WYWIEWNEGO DLA SANITARIATÓW.**

### **UKŁAD W16:**

Lp.	Numer pomieszczenia/kondygnacja	Ilość powietrza m <sup>3</sup> /h
1	15/partier	110
2	116/I piętro	110
3	213/II piętro	110

4	313/III piętro	55
Razem:		<b>385</b>

Dla powyższej ilości powietrza projektuje się wentylator dachowy cichobieźny o wydajności  $V=385 \text{ m}^3/\text{h}$ , wymaganym sprężu wentylatora  $\Delta p= 12\text{daPa}$ , zasilenie trójfazowe, moc silnika  $N=0,25 \text{ kW}$ , z płynną regulacją prędkości obrotowej.

#### **UKŁAD W17:**

Lp.	Numer pomieszczenia/kondygnacja	Ilość powietrza $\text{m}^3/\text{h}$
1	16/partier	83
2	117/I piętro	83
3	214+215/II piętro	110
4	314/III piętro	55
Razem:		<b>331</b>

Dla powyższej ilości powietrza projektuje się wentylator dachowy cichobieźny o wydajności  $V=331 \text{ m}^3/\text{h}$ , wymaganym sprężu wentylatora  $\Delta p= 10\text{daPa}$ , zasilenie trójfazowe, moc silnika  $N=0,25 \text{ kW}$ , z płynną regulacją prędkości obrotowej.

### **7. WYTYCZNE BRANŻOWE.**

#### **7.1. Wytyczne budowlane**

W zakresie robót budowlanych przewiduje się wykonanie otworów – przebić dla przeprowadzenia przewodów wentylacyjnych. Wielkość tych przebić należy ustalać odrębnie dla wymiarów konkretnego odcinka wentylacji. Ustalanie wielkości wynika z rozmiarów przeprowadzanego odcinka wentylacji.

Mocowanie wentylatorów dachowych (z wykorzystaniem podstaw dachowych o odpowiedniej średnicy, bez prostki przewodowej), poprzez przykręcenie śrubami do czapki żelbetowej kominów murowanych. Uszczelnienie połączeń podstawy dachowej i czapki żelbetowej za pomocą olejoodpornej podkładki gumowej.

#### **U W A G A:**

Jeżeli wymiar przewodu wentylacyjnego poziomo jest większy niż 70 cm należy w ścianie wykonać nadproże, belkę wzmacniającą jako ceownik lub dwuteownik o wysokości średnika 16 cm.

#### **Wytyczne dla branży elektrycznej.**

Zasilić elektrycznie szafę sterowniczą automatyki /przewidzieć zabezpieczenie mocy elektrycznej dla następujących urządzeń:

- ✓ nagrzewnica elektryczna kanałowa typ SKNe wielkość 3, o mocy zainstalowanej  $N=12 \text{ kW}$ , zasilenie nagrzewnicy 400V, pobór prądu 22,7 A,
- ✓ silnik wentylatora w aparacie nawiewnym, podwieszanym, moc znamionowa silnika 0,37kW, zasilenie silnika 400V, prąd znamionowy silnika 1,1A,
- ✓ silniki wentylatorów wyciągowych dachowych, dwubiegowych o mocach silnika 0,18-0,25k, silniki trójfazowe  $U=400\text{V}$ , pobór prądu 0,7/0,9 A,
- ✓ silniczki wentylatorków kanalikowych o wielkościach: 100 ( $V=230\text{V}$ ,  $N=13\text{W}$ ). 160 ( $V=230\text{V}$ ,  $N=35\text{W}$ ).
- ✓ zasilenie wentylatora nawiewnego dla wytworzenia nadciśnienia na klatce schodowej MERCOR typ CJHCH-63-4T-1,5, zasilenie trójfazowe 400V, moc silnika 1,1 kW.

Wentylatory dachowe wyciągowe dla obsługi archiwum (układy: W11 i W12) należy zbloковать z układem automatyki sterowniczej aparatu nawiewnego. Włączanie wentylatorów

poprzez kasetkę sterowniczą automatyki. Włącza się jednocześnie cały układ - nawiew (centrala wentylacyjna) i wyciąg (wentylatory dachowe W11, W12). Lokalizacja tablicy zasilającej układ wraz z centralką automatyki – w pomieszczeniu technicznym/wentylatorni na poziomie niskiego parteru.

Podłączenie silników wentylatorów dachowych wyciągowych dwubiegowych dla obsługi pomieszczeń biurowych, korytarzy oraz sanitariatów należy podłączyć indywidualnie. Praca tych wentylatorów – okresowa, działająca w czasie użytkowania pomieszczeń (godziny pracy Urzędu), z odpowiednim wyprzedzeniem i opóźnieniem czasowym. Dyżurna praca wentylatorów – np.: w okresie nocnym, na poziomie około 30% wydajności układów.

Podłączenie elektryczne wentylatorów przewidziano na III piętrze (zasilenie elektryczne z tablicy głównej TG na parterze) w tablicy podtynkowej TW (oznaczenie w części rysunkowej opracowania). Przewidziano sterowanie ręczne remontowe oraz odstawienie od pracy każdego z tych wentylatorów indywidualnie (wg projektu branżowego instalacji elektrycznej).

Podłączenie silników elektrycznych wentylatorów kanalikowych dla obsługi pomieszczeń biurowych i technicznych - jako indywidualne. Włączanie i wyłączanie wentylatorów z pomieszczeń którym mają służyć. Lokalizacja włączników obok drzwi wejściowych wewnątrz wentylowanych pomieszczeń.

Załączanie pracą wentylatora dla wytworzenia nadciśnienia na klatce schodowej, poprzez czujniki optyczne dymu i centralkę sterującą (wg odrębnego opracowania p.t. Instalacje systemów bezpieczeństwa).

### **MATERIAŁ KANAŁÓW WENTYLACYJNYCH.**

Podstawowy materiał kanałów - blacha stalowa ocynkowana.

Minimalne grubości blach – **kanały prostokątne.**

Wymiar dłuższego boku-grubość blachy:

100-400mm (włącznie) 0,6mm

500-800mm (włącznie) 0,8mm

1000-2000mm (włącznie) 1,0mm

Minimalne grubości blach – **kanały okrągłe.**

Średnica kanału-grubość blachy:

63-200mm (włącznie) 0,5mm

250-400mm (włącznie) 0,6mm

500-800mm (włącznie) 0,8mm

### **MOCOWANIE KANAŁÓW.**

Do zawiesznień kanałów wentylacyjnych zastosować elementy typu L lub Z wykonane z blachy stalowej ST3S z powłoką antykorozyjną. Dla tych elementów wykorzystać również należy amortyzatory z gumy o twardości 60°Sh. Kanały wentylacyjne podwieszać do stropów za pomocą zawiesi wentylacyjnych z wykorzystaniem prętów gwintowanych. Zawiesznięcia mocować za pomocą tulei kotwiących rozprężnych lub klamer montażowych. Montaż zawiesznień maksymalnie co 2,5m przy maksymalnym obciążeniu 42kg.

Aparat grzewczo-wentylacyjny posiada elementy podwieszenia dostarczane przez producenta, z uwzględnieniem ciężaru urządzenia.

W przypadku wykorzystania profilu typu L, profil mocuje się do kanału w górnej części boków pionowych kanału prostokątnego. Dla profilu typu Z, mocowanie w dolnej części boków pionowych kanału prostokątnego.

Mocowanie do ściany okrągłych kanałów wentylacyjnych  $\phi 200$ , z wykorzystaniem typowych obejm do kanałów okrągłych (o odpowiedniej średnicy) z podkładką amortyzującą z gumy EPDM.

## **8. IZOLACJE TERMICZNE.**

Izolować cieplnie kanały wentylacyjne na odcinku od czerpni ściennej do aparatu nawiewnego oraz wszystkie kanały wentylacyjne nawiewne – matami z wełny mineralnej: ALU LAMELLA MAT lub KLIMAFIX (samoprzylepna mata lamelowań) na zbrojonej folii aluminiowej gr. 30 mm produkcji np. ROCKWOOL (izolacja termiczna, akustyczna, przeciwkondensacyjna).

Roboty izolacyjne rozpocząć po zakończeniu montażu przewodów i kształtek, przeprowadzeniu próby montażowej i ewentualnym wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do izolowania oraz po zatwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowane. W przypadku wykonywania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej.

Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

## **9. UWAGI KOŃCOWE**

Całość instalacji wentylacji wykonać ściśle wg części graficznej opracowania i instrukcji producentów urządzeń oraz przeprowadzić próby wg „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych – zeszyt nr 5/COBRTI Instal oraz:

- PN-B-76002:1996 – Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych.

- PN-B-76001:1996 – Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania.

- PN-83/B-03430 + zmiana Az 3/2000 – Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.

- PN-78/B-10440 – Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN 1505:2001 – Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym. Wymiary.

- PN-EN 1506:2001 – Wentylacja budynków. Przewody i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym. Wymiary.

- PN-EN 12101-6 Systemy kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła, Część 6: „Wymagania techniczne dotyczące systemów różnicowania ciśnień. Zestawy urządzeń”.

Określone w projekcie marki i typy urządzeń i materiałów podano przykładowo dla wyznaczenia standardu technicznego. Wykonawcy robót przysługuje prawo ich zastąpienia przez materiały i urządzenia nie gorszej jakości o co najmniej równoważnych parametrach technicznych. Decyzję o zatwierdzeniu materiału zamiennego podejmuje inspektor nadzoru inwestorskiego w przypadkach koniecznych po konsultacji z projektantem.

Wykonawca proponujący urządzenia i materiały zamienne odpowiedzialny jest za sprawdzenie możliwości ich zastosowania pod każdym względem (wymiarów, ciężaru, sposobu transportu, sterowania, parametrów zasilania energetycznego itp.) oraz ewentualne dostosowanie do materiału zamiennego rozwiązań związanych przyjętych w innych opracowaniach.

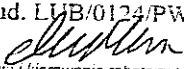
Miejski Urząd Pracy w Lublinie – Instalacja wentylacji mechanicznej

Zastosowane urządzenia objęte w instalacjach odrębną gwarancją producenta powinny mieć zapewniony serwis przez autoryzowany zakład.

Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać aktualne dokumenty dopuszczenia do stosowania na terenie RP, świadectwa zgodności z PN, certyfikaty lub aprobaty techniczne oraz inne ewentualne atesty wymagane przepisami szczególnymi.

Opracował:  
mgr inż. A. Mazur  
z zespołem

mgr inż. Anna Mazur  
upr. bud. LUB/0124/PWOS/04

  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez  
ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych  
wzruszających i kanalizacyjnych



SPECYFIKACJA ELEMENTÓW WENTYLACJI MECHANICZNEJ					
Lp.	Wyszczególnienie	Ilość Szt.	Mat. Moc	Nr normy	Producent
<b>ARCHIWUM N A W I E W</b>					
N1.1	<p>Centrala wentylacyjna nawiewna podwieszana typ SKW 3-P-1200-3-1-1 z nagrzewnicą elektryczną:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- V = 1 220 m<sup>3</sup>/h,</li> <li>- filtr klasy EU4, p=65Pa</li> <li>- wentylator typ: TZR B1-0160, moc znamionowa 0,37kW, 1370 obr/min, spręż dyspozycyjny 250 Pa, moc akustyczna 72 dB, silnik Sg 71-4B (1,1 A, 400 V).</li> <li>- wymiary: L=750mm, szer.=690mm, wys.=395mm, masa 77 kg.</li> </ul> <p>Centrala wyposażony w dwa króćce na ssaniu i tłoczeniu oraz przepustnicę wielopłaszczyznową na ssaniu. Standardowy układ automatyki sterującej paratem z sygnalizacją stanu pracy i awarii. Lokalizacja szafy sterowniczej w części graficznej opracowania.</p>	1			VBW Engineering Sp. z o.o., 81-571 Gdynia ul. Chwaszczyńska 172, tel. 058-629-91-89 (lub urządzenie równoważne).
		1 kpl..			
N1.2.	<p>Nagrzewnica elektryczna SKNe, typ: 3-P-1200-3-K, wielkość 3, wykonanie prawe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wydatek: 1200 m<sup>3</sup>/h,</li> <li>- moc zainstalowana 12 kW,</li> <li>- wymiary, L=550mm, szer=690mm, wys.=375mm, masa 39 kg.</li> </ul> <p>Nagrzewnica elektryczna dobrana na 60% maksymalnego zapotrzebowania energii. Przy spadku temperatury zewnętrznej poniżej -5°C wentylator pracuje na połowę swojej wydajności.</p>	1			VBW Engineering Sp. z o.o., 81-571 Gdynia ul. Chwaszczyńska 172, tel. 058-629-91-89 (lub urządzenie równoważne).
N1.3	Czerpnia ścienna typ A: 630 x 315mm	1			Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
N1.4	Prostka wentylacyjna typ A/I wym: 630x315mm/L = 1700 mm	1	olacha ocynk.		_____”_____
N1.5	Kołano wentylacyjne typ A/I – 630x315/630x315mm/L <sub>1</sub> = 730mm, L <sub>2</sub> =730mm	1	olacha ocynk.		_____”_____
N1.6	Kształtka wentylacyjna specjalna przejściowa 630x315/500x315/L=400mm	1	olacha ocynk.		_____”_____
N1.7	Kształtka wentylacyjna specjalna przejściowa 500x315/500x160/L=1000mm	1	olacha ocynk.		_____”_____

N1.8	Trójnik wentylacyjny równoprzelotowy 500 x160/500x160/500x160/L <sub>1</sub> = 650 mm/ L <sub>2</sub> =600mm	1	olacha ocynk.		_____ " _____
N1.9	Kształtka wentylacyjna specjalna przejściowa 500x160/315x160/L=550mm	1	olacha ocynk.		_____ " _____
N1.10	Przepustnica jednopłaszczyznowa typ A, 500x160mm, L=120mm, z blachy perforowanej	1			_____ " _____
N1.11	Kolano wentylacyjne <90°, typ A/I – 500x160/500x160mm/L <sub>1</sub> =L <sub>2</sub> = 600mm.	3	olacha ocynk.		_____ " _____
N1.12	Kształtka wentylacyjna specjalna typ A/I wym: 500x160mm/L <sub>1</sub> = 650 mm/L <sub>2</sub> =250mm	1	olacha ocynk.		_____ " _____
N1.13	Prostka wentylacyjna typ A/I wym: 500x160mm/L = 2000 mm	2	olacha ocynk.		_____ " _____
N1.14	Kolano wentylacyjne <45°, 500x160/L <sub>1</sub> =L <sub>2</sub> =200mm	4	olacha ocynk.		_____ " _____
N1.15	Prostka wentylacyjna typ A/I wym: 500x160mm/L = 600 mm	1	olacha ocynk.		_____ " _____
N1.16	Prostka wentylacyjna typ A/I wym: 500x160mm/L = 270 mm	2	olacha ocynk.		_____ " _____
N1.17	Prostka wentylacyjna typ A/I wym: 500x160mm/L = 1300 mm	2	olacha ocynk.		_____ " _____
N1.18	Kształtka wentylacyjna specjalna 500x160/500x160/L <sub>1</sub> =1000mm, L <sub>2</sub> =200mm	1	olacha ocynk.		_____ " _____
N1.19	Prostka wentylacyjna typ A/I wym: 500x160mm/L = 500 mm	1	olacha ocynk.		_____ " _____
N1.20	Kształtka wentylacyjna specjalna 500x160/500x160/L <sub>1</sub> =900mm, L <sub>2</sub> =200mm	1	olacha ocynk.		_____ " _____
N1.21	Prostka wentylacyjna typ A/I wym: 500x160mm/L = 2000 mm	1	olacha ocynk.		_____ " _____
N1.22	Kształtka wentylacyjna specjalna 500x160/500x160/L <sub>1</sub> =1700mm, L <sub>2</sub> =300mm	1	olacha ocynk.		_____ " _____
N1.23	Prostka wentylacyjna typ A/I wym: 500x160mm/L = 900 mm	1	olacha ocynk.		_____ " _____
N1.24	Prostka wentylacyjna typ A/I wym: 500x160mm/L = 2200 mm	2	olacha ocynk.		_____ " _____
N1.25	Trójnik wentylacyjny redukcyjny 400 x160/500x160/400x160/L <sub>1</sub> = 650 mm/ L <sub>2</sub> =500mm	1	olacha ocynk.		_____ " _____
N1.26	Prostka wentylacyjna typ A/I wym: 400x160mm/L = 500 mm	2	olacha ocynk.		_____ " _____

N1.27	Przepustnica jednopłaszczyznowa typ A, 400x160mm, L=120mm, z blachy perforowanej	1			————— " —————
N1.28	Prostka wentylacyjna typ A/I wym: 400x160mm/L = 600 mm z wyciętym otworem o wymiarach 400x160mm dla obsadzenia kratki wentylacyjnej nawiewnej	1	olacha ocynk.		————— " —————
N1.29	Kształtka wentylacyjna specjalna przejściowa 400x160/315x160/L=600mm	1	olacha ocynk.		————— " —————
N1.30	Prostka wentylacyjna typ A/I wym: 315x160mm/L = 600 mm	1	olacha ocynk.		————— " —————
N1.31	Prostka wentylacyjna typ A/I wym: 315x160mm/L = 500 mm, z zaślepionym bokiem i z wyciętym otworem o wymiarach 400x160mm dla obsadzenia kratki wentylacyjnej nawiewnej	3	olacha ocynk.		————— " —————
N1.32	Kształtka wentylacyjna specjalna przejściowa 400x160/315x160/L=900mm	1	olacha ocynk.		————— " —————
N1.33	Kratka wentylacyjna nawiewna typ K1+P z przepustnicą, wym: 400x160/h=122mm	3	olacha ocynk.		————— " —————
N1.34	Kratka wentylacyjna nawiewna typ K1 bez przepustnicy, wym: 400x160/h=54mm	3	olacha ocynk.		————— " —————
N1.35	Prostka wentylacyjna typ A/I wym: 500x160mm/L = 120 mm	1	olacha ocynk.		————— " —————
N1.36	Prostka wentylacyjna typ A/I wym: 315x160mm/L = 600 mm z wyciętym otworem o wymiarach 400x160mm dla obsadzenia kratki wentylacyjnej nawiewnej	2	olacha ocynk.		————— " —————
N1.37	Prostka wentylacyjna typ A/I wym: 315x160mm/L = 550 mm	1	olacha ocynk.		————— " —————
N1.38	Kolano wentylacyjne <math><45^{\circ}</math>, 315x160/L <sub>1</sub> =L <sub>2</sub> =350mm	4	olacha ocynk.		————— " —————
N1.39	Prostka wentylacyjna typ A/I wym: 315x160mm/L = 400 mm	1	olacha ocynk.		————— " —————
N1.40	Prostka wentylacyjna typ A/I wym: 315x160mm/L = 1200 mm	1	olacha ocynk.		————— " —————
N1.41	Kolano wentylacyjne <math><90^{\circ}</math>, typ A/I – 315x160/315x160mm/L <sub>1</sub> =L <sub>2</sub> = 400mm.	1	olacha ocynk.		————— " —————
N1.42	Kształtka wentylacyjna specjalna typ A/I wym: 315x160mm/L <sub>1</sub> = 1200 mm/L <sub>2</sub> =250mm	1	olacha ocynk.		————— " —————
N1.43	Prostka wentylacyjna typ A/I wym: 315x160mm/L = 600 mm	1	olacha ocynk.		————— " —————

NI.14	Prostka wentylacyjna typ A/I wym: 315x160mm/L = 800 mm	1	blacha ocynk.		_____ " _____
<b>KLATKA - SCHODOWA-NADCIŚNIENIE NA WIEW</b>					
NN.1	Wentylator osiowy nawiewny do systemów nadciśnienia klatek schodowych, jednobiegowy typ: CJHCH-63-4T-1,5 V <sub>pow.</sub> 9300m <sup>3</sup> /h, n=1450 obr/min, N=1,1 kW, zasilanie trójfazowe 400V, prąd 2,9 A, waga 81kg, poziom dźwięku 71 dB, wymiary: □A=825mm, □C=550mm, □D <sub>1</sub> =655mm. Centralka zasilająco-sterująca typ: MCR-OMEGA C2100C: -napięcie zasilania podstawowe: 230V, 5,5 Hz, -napięcie robocze 22,5 ... 24V, -wyjścia zasilające 16A 230/400V AC	1  1 kpl.			MERCOR, ul. Grzegorza z Sanki 2, 80-408 Gdańsk Tel. 058-341-42-45
NN.2	Czerpnia ścienna typ A, 655x655mm, z żaluzjami stałymi i siatką zabezpieczającą	1			Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
NN.3	Prostka wentylacyjna typ A/I 655x655l=1200mm	1			Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
NN.4	Prostka wentylacyjna typ A/I 655x655l=500mm	1			Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
NN.5	Kolano wentylacyjne <90°, typ A/I 655x655/L <sub>1</sub> =750mm, L <sub>2</sub> =750mm	1			Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
NN.6	Prostka wentylacyjna typ A/I 630x630l=1350mm	1			Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
NN.7	Kratka wentylacyjna nawiewna typ K1 bez przepustnicy, wym:655x655/h=54mm	1	blacha ocynk.		_____ " _____
<b>KLATKA – SCHODOWA - NADCIŚNIENIE WYWIEW, ODDYMIANIE</b>					
NN.8	Kratka wentylacyjna nawiewna typ K1 bez przepustnicy, wym:710x710/h=54mm	1	blacha ocynk.		_____ " _____
NN.9	Prostka wentylacyjna typ A/I 710x710mm/L=500mm	1			Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
NN.10	Kolano wentylacyjne <90°, typ A/I 710x710/L <sub>1</sub> =810mm, L <sub>2</sub> =810mm	1			Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej

NN.11	Kłapa nadciśnieniowa upustowa typu: PL BxH=710x710mm, L=100m, wersja kanałowa,	1			MERCOR, ul. Grzegorza z Sanki 2, 80-408 Gdańsk Tel. 058-341-42-45
NN.12	Prostka wentylacyjna typ A/I 710x710mm/L=1700mm	1			Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
NN.13	Wyrzutnia powietrza typ B 710x710mm, z żaluzjami ruchomymi umożliwiającymi przepływ powietrza tylko w jedną stronę.	1			Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
<b>N A W I E W SANITARIATY N16</b>					
N16.1	Automatyczny anemostat termosta- tyczny $\phi$ 200mm	3	PCV		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
<b>N A W I E W SANITARIATY N17</b>					

N17.1	Automatyczny anemostat termosta- tyczny $\phi$ 150mm	2	PCV		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyj- nej
N17.2	Automatyczny anemostat termosta- tyczny $\phi$ 200mm	1	PCV		————— " —————
<b>ARCHIWUM WYWIEW W11</b>					
W11.1.	Prostka wentylacyjna typ A/I 315x160/l=300mm	1	olacha ocynk.		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyj- nej
W11.2	Trójnik wentylacyjny równoprzeloto- wy 315 x160/315x160/315x160/L <sub>1</sub> =500 mm/ L <sub>2</sub> =400mm	1	olacha ocynk.		j.w.
W11.3	Kształtka wentylacyjna specjalna prześciowa 315x160/250x160/L=600mm	1	olacha ocynk.		j.w.
W11.4	Kolano wentylacyjne <90°, typ A/I – 250x160/250x160mm/L <sub>1</sub> =L <sub>2</sub> = 350mm.	4	olacha ocynk.		j.w.
W11.5	Prostka wentylacyjna typ A/I 250x160/l=1500mm	1	olacha ocynk.		j.w.
W11.6	Prostka wentylacyjna typ A/I 250x160/l=300mm	1	olacha ocynk.		j.w.
W11.7	Prostka wentylacyjna specjalna typ A/I 250x160/L <sub>1</sub> =900mm, L <sub>2</sub> =200mm.	1	olacha ocynk.		j.w.
W11.8	Prostka wentylacyjna typ A/I wym: 250x160mm/L = 350 mm z wyciętym otworem o wymiarach 160x160mm dla obsadzenia kratki wentylacyjnej wy- wiewnej	1	olacha ocynk.		j.w.
W11.9	Prostka wentylacyjna typ A/I 250x160/l=400mm	1	olacha ocynk.		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyj- nej
W11.10	Prostka wentylacyjna typ A/I 250x160/l=1000mm	2	olacha ocynk.		j.w.
W11.11	Prostka wentylacyjna typ A/I wym: 250x160mm/L = 500 mm, z zaślepio- nym bokiem i z wyciętym otworem o wymiarach 160x160mm dla obsadze- nia kratki wentylacyjnej nawiewnej	5	olacha ocynk.		j.w..
W11.12	Kratka wentylacyjna wywiewna typ K1+P z przepustnicą, wym: 160x160/h=122mm	1	olacha ocynk.		j.w.
W11.13	Kratka wentylacyjna wywiewna typ K1 bez przepustnicy, wym: 160x160/h=54mm	5	olacha ocynk.		j.w.
W11.14	Przepustnica jednopłaszczyznowa typ A, 315x160mm, L=120mm, z blachy per- forowanej	1			j.w.

W11.15	Prostka wentylacyjna typ A/I 315x160/l=550mm	1	olacha ocynk.		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyj- nej
W11.16	Trójnik wentylacyjny redukcyjny 315 x160/250x160/315x160/L <sub>1</sub> =450 mm/ L <sub>2</sub> =400mm	1	olacha ocynk.		j.w.
W11.17	Przepustnica jednopłaszczyznowa typ A <sub>2</sub> 250x160mm, L=120mm, z blachy per- forowanej	1			j.w.
W11.18	Prostka wentylacyjna typ A/I 250x160/l=900mm	1	olacha ocynk.		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyj- nej
W11.19	Trójnik wentylacyjny równoprzeloto- wy 250x160/250x160/250x160/L <sub>1</sub> =450 mm/ L <sub>2</sub> =350mm	2	olacha ocynk.		j.w.
W11.20	Prostka wentylacyjna typ A/I 250x160/l=600mm	3	olacha ocynk.		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyj- nej
W11.21	Kształtka wentylacyjna specjalna prześciowa 315x160/250x160/L=700mm	1	olacha ocynk.		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyj- nej
W11.22	Prostka wentylacyjna typ A/I 250x160/l=1250mm	1	olacha ocynk.		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyj- nej
W11.23	Prostka wentylacyjna typ A/I 250x160/l=1300mm	1	olacha ocynk.		j.w.
W11.24	Wentylator dachowy cichobieżny typ WDC/s 25; V = 798 m <sup>3</sup> /h; N = 0,18/0,25 kW; Δp=23daPa, silnik trój- fazowy U=400V, dwubiegowy.	1	PCV		Metalplast Sp. z o.o. ul. Strzelecka 21, 42-600 Tar- nowskie Góry, tel. 032-185-54-86
W11.25	Podstawa dachowa typ B/I – bez prost- ki przewodowej, o średnicy ϕ250mm. Mocowanie wentylatora na murowa- nym cokole dachowym z wykorzysta- niem podkładki gumowej.	1	PCV lub bl. ocynk.	BN-70 8865-32	Przeds. Branży Instalacyjnej
<b>ARCHIWUM WYWIEW W12</b>					
W12.1.	Prostka wentylacyjna typ A/I 250x160/L=1300mm	1	olacha ocynk.		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyj- nej
W12.2	Prostka wentylacyjna typ A/I 250x160/L=1000mm	1	olacha ocynk.		_____”_____
W12.3	Trójnik wentylacyjny równoprzeloto- wy 250 x160/250x160/250x160/L <sub>1</sub> =450 mm/ L <sub>2</sub> =350mm	1	olacha ocynk.		_____”_____

W12.4	Prostka wentylacyjna typ A/I wym: 250x160mm/L = 500 mm, z zaślepionym bokiem i z wyciętym otworem o wymiarach 400x160mm dla obsadzenia kratki wentylacyjnej nawiewnej				j.w.
W12.5	Kratka wentylacyjna wywiewna typ K1+P z przepustnicą, wym: 400x160/h=122mm	2	olacha ocynk.		_____”_____
W12.6	Kształtka wentylacyjna przejściowa: 250x160/φ200mm, L=200mm	1	olacha ocynk.		_____”_____
W12.7	Wentylator dachowy cichobieźny typ WDC/s-20; V = 414 m <sup>3</sup> /h; N = 0,18/0,25 kW; Δp=15daPa, silnik trójfazowy U=400V, dwubiegowy.	1	PCV		Metalplast Sp. z o.o. ul. Strzelecka 21, 42-600 Tarnowskie Góry, tel. 032-185-54-86
W12.8	Podstawa dachowa typ B/I – bez prostki przewodowej, o średnicy φ200mm. Mocowanie wentylatora na murowanym cokole dachowym z wykorzystaniem podkładki gumowej.	1	PCV lub bl. ocynk.	BN-70 8865-32	Przeds. Branży Instalacyjnej
<b>W Y W I E W</b>					
<b>UKŁAD W2 POMIESZCZENIA BIUROWE</b>					
W2.1	Kratka wentylacyjna wyciągowa typ K1 160 x 120 mm do przewodów murowych	6	blacha ocynk		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W2.2	Wentylator dachowy cichobieźny typ WDC/s 20; V = 390 m <sup>3</sup> /h; N = 0,18/0,25 kW; Δp=12daPa, silnik trójfazowy U=400V, dwubiegowy.	1	PCV		Metalplast Sp. z o.o. ul. Strzelecka 21, 42-600 Tarnowskie Góry, tel. 032-185-54-86
W2.3	Podstawa dachowa typ B/I – bez prostki przewodowej, o średnicy φ160mm. Mocowanie wentylatora na murowanym cokole dachowym z wykorzystaniem podkładki gumowej.	1	PCV lub bl. ocynk.	BN-70 8865-32	Przeds. Branży Instalacyjnej
<b>UKŁAD W3 POMIESZCZENIA BIUROWE</b>					
W3.1	Kratka wentylacyjna wyciągowa typ K1 160 x 120 mm do przewodów murowych	4	blacha ocynk		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej



W3.2	Wentylator dachowy cichobieźny typ WDC/s-20; V = 334 m <sup>3</sup> /h; N = 0,18/0,25 kW; Δp=10daPa, silnik trójfazowy U=400V, dwubiegowy.	1	PCV		Metalplast Sp. z o.o. ul. Strzelecka 21, 42-600 Tarnowskie Góry, tel. 032-185-54-86
W3.3	Podstawa dachowa typ B/I – bez prostki przewodowej, o średnicy ø160mm. Mocowanie wentylatora z wykorzystaniem podkładki gumowej na mурowym cokole.	1	PCV lub bl. ocynk.	BN-70 8865-32	Przeds. Branży Instalacyjnej
<b>UKŁAD W4 POMIESZCZENIA BIUROWE</b>					
W4.1	Kratka wentylacyjna wyciągowa typ K1 250 x 190 mm do przewodów mурowych	1	blacha ocynk		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W4.2	Kratka wentylacyjna wyciągowa typ K1 160 x 120 mm do przewodów mурowych	6	blacha ocynk		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W4.3	Kratka wentylacyjna wyciągowa typ K1 190 x 120 mm do przewodów mурowych	2	blacha ocynk		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W4.4	Wentylator dachowy cichobieźny typ WDC/s-20; V = 785 m <sup>3</sup> /h; N = 0,18/0,25 kW; Δp=15daPa, silnik trójfazowy U=400V, dwubiegowy.	1	PCV		Metalplast Sp. z o.o. ul. Strzelecka 21, 42-600 Tarnowskie Góry, tel. 032-185-54-86
W4.5	Podstawa dachowa typ B/I – bez prostki przewodowej, o średnicy ø200mm. Mocowanie wentylatora na mурowym cokole dachowym z wykorzystaniem podkładki gumowej.	1	PCV lub bl. ocynk.	BN-70 8865-32	Przeds. Branży Instalacyjnej
<b>UKŁAD W5 POMIESZCZENIA BIUROWE</b>					
W5.1	Wentylator typu EBB promieniowy z przepustnicą zwrotną, wielkość 100; V = 40 m <sup>3</sup> /h; n = 2250 obr/min; N = 30W;	1	PCV		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
<b>UKŁAD W6 POMIESZCZENIA TECHNICZNE PIWNIC</b>					
W6.1	Wentylator tpy EB promieniowy z przepustnicą zwrotną, wielkość 100; V = 50 m <sup>3</sup> /h; n = 2250 obr/min; N = 30W;	1	PCV		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej

W6.2	Czerpnia (otwór) ścienna typ A z żaluzjami stałymi i siatką zabezpieczającą wym. 200x200mm – zamontowana 30cm nad podłogą, w ścianie rozgraniczającej pomieszczenia 01 i 02.	1	blacha ocynk.	BN-70/8865-33	
<b>UKŁAD W7 POMIESZCZENIA BIUROWE</b>					
W7.1	Wentylator promieniowy typu EBB z przepustnicą zwrotną, wielkość 175; V = 78 m <sup>3</sup> /h; n = 1300 obr/min; N = 30W;	1	PCV		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
<b>UKŁAD W8 POMIESZCZENIA BIUROWE</b>					
W8.1	Wentylator promieniowy typu EBB z przepustnicą zwrotną, wielkość 175; V = 76 m <sup>3</sup> /h; n = 1300 obr/min; N = 30W;	1	PCV		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
<b>UKŁAD W9 POMIESZCZENIA BIUROWE</b>					
W9.1	Wentylator promieniowy typu EBB z przepustnicą zwrotną, wielkość 175; V = 78 m <sup>3</sup> /h; n = 1300 obr/min; N = 30W;	1	PCV		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
<b>UKŁAD W9A POMIESZCZENIA BIUROWE</b>					
W9A.1	Wentylator promieniowy typu EBB z przepustnicą zwrotną, wielkość 100; V = 35 m <sup>3</sup> /h; n = 1250 obr/min; N = 30W; obsadzony w suficie z płyt g-k i przyłączony do pionowego kanału $\phi$ 100m.	1	PCV		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
<b>UKŁAD W9B SANITARIAT PRZY ARCHIWUM</b>					

W9B.1	Wentylator promieniowy typu EBB z przepustnicą zwrotną, wielkość 100; V = 50 m <sup>3</sup> /h; n = 1250 obr/min; N = 30W; przyłączony do poziomego kanału $\phi$ 100mm w obudowie z płyt g-k.	1	PCV		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W9B.2	Kratka wentylacyjna $\phi$ 100mm do przewodów okrągłych, z daszkiem ochronnym.	1	PCV		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
<b>UKŁAD W10 POMIESZCZENIA BIUROWE</b>					
W10.1	Kratka wentylacyjna wyciągowa okrągła $\phi$ 150mm do przewodów okrągłych	1	PCV		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W10.2	Przewód wentylacyjny okrągły $\phi$ 150mm, długość całkowita przewodu L=4,5m,		PCV		j.w.
W10.3	Kolano wentylacyjne okrągłe $\phi$ 150mm L=200mm,	1	PCV		j.w.
W10.4	Kolano wentylacyjne okrągłe $\phi$ 150mm <60°, L=300mm,	1	PCV		j.w.
W10.5	Kratka wentylacyjna wyciągowa typ K1+P z przepustnicami regulacyjnymi, wym: 160 x 120 mm, do mocowania do przewodów murowych	4	blacha ocynk		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W10.6	Wentylator dachowy cichobieźny typ WDC/s-20; V = 360 m <sup>3</sup> /h; N = 0,18/0,25 kW; $\Delta p$ =12daPa, silnik trójfazowy U=400V, dwubiegowy	1	PCV		Metalplast Sp. z o.o. ul. Strzelecka 21, 42-600 Tarnowskie Góry, tel. 032-185-54-86
W10.7	Podstawa dachowa typ B/I – bez prostki przewodowej, o średnicy $\phi$ 160mm. Mocowanie wentylatora na betonowym cokole z wykorzystaniem podkładki gumowej.	1	PCV lub bl. ocynk.	BN-70 8865-32	Przeds. Branży Instalacyjnej
<b>UKŁAD W13 POMIESZCZENIA BIUROWE + KORYTARZ</b>					
W13.1	Kanał wentylacyjny z blachy ocynkowanej typ A/I, 160x120/L=1650mm	1	blacha ocynk.		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W13.2	Kanał wentylacyjny z blachy ocynkowanej typ A/I, 160/120/L=1600mm	1	blacha ocynk.		j.w.
W13.3	Kanał wentylacyjny z blachy ocynkowanej typ A/I, 160x120/L=1100mm	1	blacha ocynk.		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej

W13.4	Kanał wentylacyjny z blachy ocynkowanej typ A/I, 160x120/L=1000mm	1	blacha ocynk.		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W13.5	Kanał wentylacyjny z blachy ocynkowanej typ A/I, 160x120/L=900mm	6	blacha ocynk.		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W13.6	Kanał wentylacyjny z blachy ocynkowanej typ A/I, 160x120/L=800mm	13	blacha ocynk.		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W13.7	Kanał wentylacyjny z blachy ocynkowanej typ A/I, 160x120/L=600mm	4	blacha ocynk.		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W13.8	Kanał wentylacyjny z blachy ocynkowanej typ A/I, 160x120/L=400mm	3	blacha ocynk.		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W13.9	Kolano wentylacyjne z blachy ocynkowanej <math><90^{\circ}</math>, typ A/I, 160x120/L <sub>1</sub> =220mm/L <sub>2</sub> =220mm	6	blacha ocynk.		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W13.10	Trójnik wentylacyjny z blachy ocynkowanej równoprzelotowy: 160x120/160x120/160x120/ L <sub>1</sub> =300mm, L <sub>2</sub> =250mm	5	blacha ocynk.		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W13.11	Trójnik wentylacyjny redukcyjny z blachy ocynkowanej wym: 160x120/160x120/160x100/ L <sub>1</sub> =300mm, L <sub>2</sub> =250mm.	3	blacha ocynk.		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W13.12	Trójnik wentylacyjny redukcyjny z blachy ocynkowanej, z zaślepionym końcem, wym: 160x120/160x120/160x100 L <sub>1</sub> =150mm, L <sub>2</sub> =150mm	1	blacha ocynk.		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W13.13	Przepustnica jednopłaszczyznowa typ A <sub>2</sub> , 160x120mm, L=200mm, z blachy perforowanej	5	j.w.		j.w.
W13.14	Kratka wentylacyjna wyciągowa typ K1+P z przepustnicami regulacyjnymi, do mocowania do kanału, wym: 160 x 100 mm	4	blacha ocynk		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W13.15	Kratka wentylacyjna wyciągowa typ K1+P z przepustnicami regulacyjnymi, do mocowania w kanale murowanym, wym: 160 x 120 mm	3	blacha ocynk		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W13.16	Kratka wentylacyjna wyciągowa typ K1 z przepustnicami regulacyjnymi, do mocowania do kanału murowanego, wym: 190 x 100 mm	1	blacha ocynk		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej

W13.17	Wentylator dachowy cichobieźny typ WDC/s-25; V = 848 m <sup>3</sup> /h; N = 0,18/0,25 kW; Δp=22daPa, silnik trójfazowy U=400V, dwubiegowy.	1	PCV		Metalplast Sp. z o.o. ul. Strzelecka 21, 42-600 Tarnowskie Góry, tel. 032-185-54-86
W13.18	Podstawa dachowa typ B/I – bez prostki przewodowej, o średnicy ϕ250mm. Mocowanie wentylatora na betonowym cokole z wykorzystaniem podkładki gumowej.	1	PCV lub bl. ocynk.	BN-70 8865-32	Przeds. Branży Instalacyjnej
W13.19	Kratka wentylacyjna wyciągowa typ K1 bez przepustnic, do mocowania do kanału, wym:160 x 100 mm	2	blacha ocynk		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W13.20	Prostka wentylacyjna z blachy ocynkowanej typ A/I, 160x100/L=150mm	1	blacha ocynk.		j.w.
W13.21	Prostka wentylacyjna z blachy ocynkowanej typ A/I, 160x100/L=70mm	2	blacha ocynk.		j.w.
W13.22	Kanał wentylacyjny z blachy ocynkowanej typ A/I, 160x120/L=500mm	1	blacha ocynk.		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W13.23	Kształtka wentylacyjna redukcyjna, przejściowa z blachy ocynkowanej 160x120/140x120/L=200mm	6	blacha ocynk.		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W13.24	Anemostat wyciągowy typu AW-1, mocowany do sufitu podwieszanego i kanału wentylacyjnego, wym: □A=240mm, □B=140mm, □C=215mm.	6	blacha ocynk.		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W13.25	Trójkąt wentylacyjny redukcyjny z blachy ocynkowanej, z zaślepionym końcem, wym: 140x120/140x120/140x100 L <sub>1</sub> =200mm, L <sub>2</sub> =150mm	6	blacha ocynk.		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W13.26	Kratka wentylacyjna wyciągowa typ K1+P z przepustnicami regulacyjnymi, do mocowania do kanału, wym: 160 x 120 mm	1	blacha ocynk		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
<b>UKŁAD W14</b>					
<b>POMIESZCZENIA BIUROWE + KORYTARZ</b>					
W14.1	Kanał wentylacyjny z blachy ocynkowanej typ A/I, 160x120/ L=1800mm	2	blacha ocynk.		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W14.2	Kanał wentylacyjny z blachy ocynkowanej typ A/I, 160x120/L=1600mm	1	blacha ocynk.		j.w.

W14.3	Kanał wentylacyjny z blachy ocynkowanej typ A/I, 160x120/ L=900mm	8	blacha ocynk.		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W14.4	Kanał wentylacyjny z blachy ocynkowanej typ A/I, 160x120/L=800mm	3	blacha ocynk.		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W14.5	Kanał wentylacyjny z blachy ocynkowanej typ A/I, 160x120/L=750mm	2	blacha ocynk.		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W14.6	Kanał wentylacyjny z blachy ocynkowanej typ A/I, 160x120/L=700mm	4	blacha ocynk.		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W14.7	Kanał wentylacyjny z blachy ocynkowanej typ A/I, 160x120/L=600mm	2	blacha ocynk.		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W14.8	Kanał wentylacyjny z blachy ocynkowanej typ A/I, 160x120/L=500mm	6	blacha ocynk.		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W14.9	Kanał wentylacyjny z blachy ocynkowanej typ A/I, 160x120/L=400mm	4	blacha ocynk.		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W14.10	Kolano wentylacyjne z blachy ocynkowanej <math><90^{\circ}</math>, typ A/I, 160x120/L <sub>1</sub> =220mm, L <sub>2</sub> =220mm	3	blacha ocynk.		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W14.11	Trójnik wentylacyjny z blachy ocynkowanej równoprzelotowy: 160x120/160x120/160x120/ L <sub>1</sub> =300mm, L <sub>2</sub> =250mm	7	blacha ocynk.		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W14.12	Trójnik wentylacyjny redukcyjny z blachy ocynkowanej wym: 160x120/160x120/160x100/L <sub>1</sub> =300mm, L <sub>2</sub> =250mm.	5	blacha ocynk.		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W14.13	Trójnik wentylacyjny redukcyjny z blachy ocynkowanej z zaślepionym końcem, wym: 160x120/160x120/160x100 L <sub>1</sub> =150mm, L <sub>2</sub> =150mm	4	blacha ocynk.		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W14.14	Przepustnica jednopłaszczyznowa typ A, 160x120mm, L=200mm, z blachy perforowanej	9	j.w.		j.w.
W14.15	Kratka wentylacyjna wyciągowa typ K1+P z przepustnicami regulacyjnymi, do mocowania do kanału, wym: 160 x 100 mm	5	blacha ocynk		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej

W14.16	Kratka wentylacyjna wyciągowa typ K1+P z przepustnicami regulacyjnymi, do mocowania do kanału murowanego, wym:190 x 100 mm	1	blacha ocynk		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W14.18	Wentylator dachowy cichobieźny typ WDC/s-25; V = 799 m <sup>3</sup> /h; N = 0,18/0,25 kW; Δp=21daPa, silnik trójfazowy U=400V, dwubiegowy.	1	PCV		Metalplast Sp. z o.o. ul. Strzelecka 21, 42-600 Tarnowskie Góry, tel. 032-185-54-86
W14.19	Podstawa dachowa typ B/I – bez prostki przewodowej, o średnicy ϕ250mm. Mocowanie wentylatora na betonowym cokole z wykorzystaniem podkładki gumowej.	1	PCV lub bl. ocynk.	BN-70 8865-32	Przeds. Branży Instalacyjnej
W14.20	Kanał wentylacyjny z blachy ocynkowanej typ A/I, L=1500mm	1	blacha ocynk.		j.w.
W14.21	Kratka wentylacyjna wyciągowa typ K1 bez przepustnic, do mocowania do kanału, wym:160 x 100 mm	4	blacha ocynk		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W14.22	Prostka wentylacyjna z blachy ocynkowanej typ A/I, 160x100/L=70mm	2	blacha ocynk.		j.w.
W14.23	Prostka wentylacyjna z blachy ocynkowanej typ A/I, 160x100/L=150mm	2	blacha ocynk.		j.w.
W14.24	Kształtka wentylacyjna redukcyjna, przejściowa z blachy ocynkowanej 160x120/140x120/L=200mm	6	blacha ocynk.		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W14.25	Anemostat wyciągowy typu AW-1, mocowany do sufitu podwieszanego i kanału wentylacyjnego, wym: □A=240mm, □B=140mm, □C=215mm.	6	blacha ocynk.		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W14.26	Trójkąt wentylacyjny redukcyjny z blachy ocynkowanej, z zaślepionym końcem, wym: 140x120/140x120/140x100 L <sub>1</sub> =200mm, L <sub>2</sub> =150mm	6	blacha ocynk.		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W14.27	Kratka wentylacyjna wyciągowa typ K1+P z przepustnicami regulacyjnymi, do mocowania w kanale murowanym, wym:160 x 120 mm	1	blacha ocynk		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
<b>UKŁAD W15</b>					
<b>POMIESZCZENIA BIUROWE + KORYTARZ</b>					
W15.1	Kanał wentylacyjny z blachy ocynkowanej typ A/I, L=1800mm	2	blacha ocynk.		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W15.2	Kanał wentylacyjny z blachy ocynkowanej typ A/I, L=1700mm	3	blacha ocynk.		j.w.

W15.3	Kratka wentylacyjna wyciągowa typ K1+P z przepustnicami regulacyjnymi, do mocowania do kanału, wym: 160 x 100 mm	6	blacha ocynk.		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W15.4	Kanał wentylacyjny z blachy ocynkowanej typ A/I, L=1500mm	2	blacha ocynk.		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W15.5	Kanał wentylacyjny z blachy ocynkowanej typ A/I, L=1300mm	4	blacha ocynk.		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W15.6	Kanał wentylacyjny z blachy ocynkowanej typ A/I, L=1200mm	7	blacha ocynk.		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W15.7	Kanał wentylacyjny z blachy ocynkowanej typ A/I, L=1100mm	5	blacha ocynk.		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W15.8	Kanał wentylacyjny z blachy ocynkowanej typ A/I, L=950mm	3	blacha ocynk.		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W15.9	Kanał wentylacyjny z blachy ocynkowanej typ A/I, L=900mm	2	blacha ocynk.		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W15.10	Kanał wentylacyjny z blachy ocynkowanej typ A/I, L=700mm	6	blacha ocynk.		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W15.11	Kolano wentylacyjne z blachy ocynkowanej <math><90^{\circ}</math>, typ A/I, L=250mm	1	blacha ocynk.		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W15.12	Trójnik wentylacyjny z blachy ocynkowanej równoprzelotowy: 160x120/160x120/160x120/ L <sub>1</sub> =300mm, L <sub>2</sub> =250mm	9	blacha ocynk.		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W15.13	Trójnik wentylacyjny z blachy ocynkowanej do obsadzenia kratki wentylacyjnej wyciągowej, wym: 160x120/160x120/ L <sub>1</sub> =300mm, L <sub>2</sub> =250mm.	6	blacha ocynk.		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W15.14	Trójnik wentylacyjny redukcyjny z blachy ocynkowanej z zaślepionym końcem, wym: 160x120/160x120/160x100 L <sub>1</sub> =150mm, L <sub>2</sub> =150mm	7	blacha ocynk.		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W15.15	Przepustnica jednopłaszczyznowa typ A, z blachy perforowanej, 160x120mm, L=200mm,	9	j.w.		j.w.



W15.16	Anemostat wyciągowy typu AW-1, mocowany do sufitu podwieszanego i kanału wentylacyjnego, wym: □A=240mm, □B=140mm, □C=215mm.	4	blacha ocynk		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W15.17	Wentylator dachowy cichobieźny typ WDC/s-20; V = 677 m <sup>3</sup> /h; N = 0,18/0,25 kW; Δp=20 daPa, silnik trójfazowy U=400V, dwubiegowy.	1	PCV		Metalplast Sp. z o.o. ul. Strzelecka 21, 42-600 Tarnowskie Góry, tel. 032-185-54-86
W15.18	Podstawa dachowa typ B/I – bez prostki przewodowej, o średnicy φ200mm. Mocowanie wentylatora na betonowym cokole z wykorzystaniem podkładki gumowej.	1	PCV lub bl. ocynk.	BN-70 8865-32	Przeds. Branży Instalacyjnej
W15.19	Kanał wentylacyjny z blachy ocynkowanej typ A/I, L=1000mm	1	blacha ocynk.		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W15.20	Kratka wentylacyjna wyciągowa typ K1 bez przepustnic regulacyjnych, do mocowania do kanału, wym: 160 x 100 mm	6	blacha ocynk		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W15.21	Prostka wentylacyjna z blachy ocynkowanej typ A/I, 160x100/L=70mm	6	blacha ocynk		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W15.22	Prostka wentylacyjna z blachy ocynkowanej typ A/I, 160x100/L=150mm	3	blacha ocynk		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W15.23	Kształtka wentylacyjna redukcyjna, przejściowa z blachy ocynkowanej 160x120/140x120/L=200mm	4	blacha ocynk.		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W15.24	Trójnik wentylacyjny redukcyjny z blachy ocynkowanej, z zaślepionym końcem, wym: 140x120/140x120/140x100 L <sub>1</sub> =200mm, L <sub>2</sub> =150mm	4	blacha ocynk.		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W15.25	Kratka wentylacyjna wyciągowa typ K1+P z przepustnicami regulacyjnymi, do mocowania do kanału, wym: 160 x 120 mm	3	blacha ocynk.		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
<b>UKŁAD 16 SANITARIATY</b>					
W16.1	Prostka wentylacyjna z blachy ocynkowanej typ A/I, 160x120mm/L=400mm	6	blacha ocynk.		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej

W16.2	Trójnik wentylacyjny z blachy ocynkowanej równoprzelotowy: 160x120/160x120/160x120/ L <sub>1</sub> =250mm, L <sub>2</sub> =200mm	3	blacha ocynk.		j.w.
W16.3	Trójnik wentylacyjny redukcyjny z blachy ocynkowanej z zaślepionym końcem, wym: 160x120/160x120/160x100 L <sub>1</sub> =150mm, L <sub>2</sub> =150mm	6	blacha ocynk.		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W16.4	Kształtka wentylacyjna specjalna, przejściowa wym.: 160x120/ϕ200mm, L=160mm	3	blacha ocynk.		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W16.5	Kratka wentylacyjna wyciągowa typ KI z przepustnicami regulacyjnymi, do mocowania do kanału, wym: 160 x 100 mm	6	blacha ocynk.		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W16.6	Trójnik wentylacyjny, okrągły typ B/I, równoprzelotowy, wym: ϕ200/ϕ200/ϕ200mm/L=300mm,	4	blacha ocynk.		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W16.7	Kratka wentylacyjna okrągła ϕ200mm, do mocowania do kanału B/I ϕ200mm.	1	blacha ocynk.		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W16.8	Kanał wentylacyjny okrągły, z blachy ocynkowanej typ B/I, L=1650mm	1	blacha ocynk.		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W16.9	Kanał wentylacyjny okrągły, z blachy ocynkowanej typ B/I, L=1550mm	1	blacha ocynk.		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W16.10	Kanał wentylacyjny okrągły, z blachy ocynkowanej typ B/I, L=1500mm	1	blacha ocynk.		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W16.11	Kanał wentylacyjny okrągły, z blachy ocynkowanej typ B/I, L=1450mm	1	blacha ocynk.		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W16.12	Kanał wentylacyjny okrągły, z blachy ocynkowanej typ B/I, L=600mm	1	blacha ocynk.		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W16.13	Kanał wentylacyjny okrągły, z blachy ocynkowanej typ B/I, L=500mm	2	blacha ocynk.		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W16.14	Kanał wentylacyjny okrągły, z blachy ocynkowanej typ B/I, L=1600mm	2	blacha ocynk.		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej

W16.15	Wentylator dachowy cichobieżny typ WDc/s-20; V = 385 m <sup>3</sup> /h; N = 0,18/0,25 kW; Δp=12 daPa, silnik trójfazowy U=400V, dwubiegowy.	1	PCV		Metalplast Sp. z o.o. ul. Strzelecka 21, 42-600 Tarnowskie Góry, tel. 032-185-54-86
W16.16	Podstawa dachowa typ B/I – bez prostki przewodowej, o średnicy ϕ160mm. Mocowanie wentylatora na betonowym cokole z wykorzystaniem podkładki gumowej.	1	PCV lub blacha ocynk.	BN-70 8865-32	Przeds. Branży Instalacyjnej
<b>UKŁAD 17 SANITARIATY</b>					
W17.1	Prostka wentylacyjna z blachy ocynkowanej typ A/I, 160x120mm/L=1000mm	1	blacha ocynk.		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W17.2	Prostka wentylacyjna z blachy ocynkowanej typ A/I, 160x120mm/L=600mm	1	blacha ocynk.		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W17.3	Prostka wentylacyjna z blachy ocynkowanej typ A/I, 160x120mm/L=500mm	1	blacha ocynk.		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W17.4	Trójnik wentylacyjny z blachy ocynkowanej równoprzelotowy: 160x120/160x120/160x120/ L <sub>1</sub> =250mm, L <sub>2</sub> =200mm	1	blacha ocynk.		j.w.
W17.5	Trójnik wentylacyjny redukcyjny z blachy ocynkowanej z zaślepionym końcem, wym: 160x120/160x120/160x100 L <sub>1</sub> =150mm, L <sub>2</sub> =150mm	2	blacha ocynk.		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W17.6	Kształtka wentylacyjna specjalna, przejściowa wym.: 160x120/ϕ200mm, L=160mm	1	blacha ocynk.		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W17.7	Kratka wentylacyjna wyciągowa typ K1 z przepustnicami regulacyjnymi, do mocowania do kanału, wym: 160 x 100 mm	2	blacha ocynk.		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W17.8	Trójnik wentylacyjny, okrągły typ B/I, równoprzelotowy, wym: ϕ200/ϕ200/ϕ200mm/L=300mm,	4	blacha ocynk.		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W17.9	Kratka wentylacyjna okrągła ϕ200mm, do mocowania do kanału B/I ϕ200mm.	3	blacha ocynk.		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej

W17.10	Czerpnia (otwór) ścienna typ A z żaluzjami stałymi i siatką zabezpieczającą, wym. 200x200mm – zamontowana 30cm nad podłogą, w ścianie rozgraniczającej pomieszczenia 214 i 215.	1	blacha ocynk.		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W17.11	Kanał wentylacyjny okrągły, z blachy ocynkowanej typ B/I, L=1650mm	1	blacha ocynk.		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W17.12	Kanał wentylacyjny okrągły, z blachy ocynkowanej typ B/I, L=1550mm	1	blacha ocynk.		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W17.13	Kanał wentylacyjny okrągły, z blachy ocynkowanej typ B/I, L=1500mm	1	blacha ocynk.		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W17.14	Kanał wentylacyjny okrągły, z blachy ocynkowanej typ B/I, L=1450mm	1	blacha ocynk.		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W17.15	Kanał wentylacyjny okrągły, z blachy ocynkowanej typ B/I, L=600mm	1	blacha ocynk.		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W17.16	Kanał wentylacyjny okrągły, z blachy ocynkowanej typ B/I, L=500mm	2	blacha ocynk.		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W17.17	Kanał wentylacyjny okrągły, z blachy ocynkowanej typ B/I, L=1600mm	2	blacha ocynk.		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W17.18	Wentylator dachowy cichobieżny WDc/s-20; V = 331 m <sup>3</sup> /h; N = 0,18/0,25 kW; Δp=10 daPa, silnik trójfazowy U=400V, dwubiegowy.	1	PCV		Przedsiębiorstwo Branży Instalacyjnej
W17.19	Podstawa dachowa typ B/I – bez prostki przewodowej, o średnicy ϕ160mm. Mocowanie wentylatora na betonowym cokole z wykorzystaniem podkładki gumowej.	1	PCV lub blacha ocynk.	BN-70 8865-32	Przeds. Branży Instalacyjnej

**Dane techniczne doboru centrali**

Dla:	ANSAN - Lublin	Oferta nr:	LUB/08/00...../SN		
Obiekt:	Miejski Urząd Pracy - Lublin ul. Niecała	Oznaczenie:	Nawiew		
Opracował:	inz. S. Nurzyński	Data:	2008-03-04		
<b>Wyciąg:</b>	Typ centrali <b>SKW</b>	Wielkość <b>3</b>	Izolacja <b>25</b>	Opługa <b>Prawe</b>	Wydatek [m <sup>3</sup> /h] <b>1200</b>
	<b>3-P-1200-3-1-1</b>				Spręż dysp.[Pa] <b>250</b>
					Opory wew.[Pa] <b>65</b>
<b>Wyciąg</b>	<b>FD-4</b>	<b>Filtr kasetowy G 4</b>			
Klasa	G 4. Prędkość przepływu powietrza				1,9 m/s
Opory przepływu powietrza	65 Pa	Zestaw filtrów		FD-575x330x50-G4/1szt.	
<b>Wyciąg</b>	<b>W</b>	<b>Sekcja wentylatorowa</b>			
Wydatek powietrza	1200 m <sup>3</sup> /h	Spręż dyspozycyjny		250 Pa	
Rodzaj silnika	1 bieg/wspmocy=1,2 Typ wentylatora			TZR B1-0160	
Rozpraszacz	NIE Prędkość przepływu powietrza			8,3 m/s	
Opory przepływu powietrza	0 Pa	Moc akustyczna wentylatora		72 dB	
Sprawność wentylatora	52 %	Pobór mocy		0,23 kW	
Prędkość obrotowa wentylatora	1937 obr/min	Typ silnika		Sg 71-4B	
Moc znamionowa silnika	0,37 kW	Natężenie/napięcie prądu		1,1 / 400 A / V	
Prędkość obrotowa silnika	1370 obr/min				

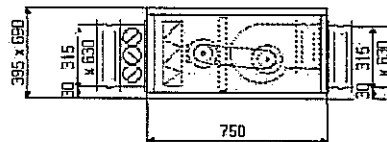
**Rozkład poziomy mocy akustycznej w poszczególnych pasmach**

Hz	dB(A)								Suma
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
ssanie wyciągu	34,8	46,9	54,4	58,8	63	63,2	58	51,9	67,7
tlóczenie wyciągu	41,8	47,9	54,4	57,8	61	61,2	59	51,9	66,5
otóczenie wyciągu	25,8	34,9	37,4	38,8	39	39,2	36	12,9	45,7

**Wymiary**


	szer[mm]	wys[mm]	dl[mm]	masa[kg]
Wyciąg	690	395	750	77

	Typ	Wykonanie	Grub. izolacji [mm]	Wydatek [m <sup>3</sup> /h]	Spres. dysp. [Pa]
N-nawiew					
W-wyciąg	SKW 3-R-1200-3-1-1	Prawo	25	1200	250



**Uwaga**

Jeśli nie określono inaczej, przyłącze wymienników po stronie widocznej, a króciec spływu skroplin po stronie przeciwnej.

Dla:	Nr oferty:	Obiekt:	Oznaczenie:
ANSAN - Lublin	LUB/08/00...../SN	Miejski Urząd Pracy - Lublin ul. Niecała	Nawiew
		Opracował:	Strona:
<b>VBW Engineering Sp. z o.o.</b> 81-571 Gdynia ul. Chtaszczyńska 172 tel:(0 58) 629 91 69 Fax:(0 58) 629 92 02 www.vbw.pl info@vbw.pl		<b>inż. S. Nurzyński</b> Data: 2008-03-04	1/1

v2. B. 5

**Dane techniczne doboru centrali**

Dla:	ANSAN - Lublin	Oferta nr:	LUB/08/00...../SN
Obiekt:	Miejski Urząd Pracy - Lublin, ul. Niecała	Oznaczenie:	Nagrzewnica

Opracował:	inż. s. nurzyński	Data:	2008-03-04
------------	-------------------	-------	------------

	Typ centrali	Wielkość	Izolacja	Obsługa	Wydatek [m3/h]	Spręż dysp. [Pa]	Opory wew. [Pa]
<b>Nawiew:</b>	<b>SKNe</b>	<b>3</b>	<b>25</b>	<b>Prawe</b>	<b>1200</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	<b>3-P-1200-3-K</b>						<b>0</b>

<b>Nawiew</b>	<b>NE</b>	<b>Nagrzewnica elektryczna</b>				
---------------	-----------	--------------------------------	--	--	--	--

Wydatek powietrza	1200	m3/h	Temp. powietrza na wlocie	-5	°C
Wilgotność powietrza	95	%	Wymagana temp. wyjściowa	20	stC
Opory przepływu powietrza	0	Pa	Prędkość przepływu powietrza	1,7	m/s
Wilgotność powietrza	16	%	Moc teoretyczna	10	kW
Moc zainstalowana	12	kW			

Uwaga:

Nagrzewnica elektryczna dobrana na 60% maksymalnego zapotrzebowania energii.  
 W przypadku spadku temp. zewnętrznej poniżej -5°C wentylator pracuje na połowę wydajności.

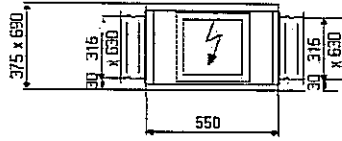
**Rozkład poziomu mocy akustycznej w poszczególnych pasmach**

	dB(A)								dB(A)	
	Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma

**Wymiary**


	szer[mm]	wys[mm]	dł[mm]	masa[kg]
Nawiew	690	375	550	39

	typ	Wykonanie	Grub. izolacji [mm]	Wydatek [m <sup>3</sup> /h]	Spędz. ciepł. [Pa]
N-nawiew	SKNe 3-P-1200-3-K-3	Prawe	25	1200	0
W-wyciąg					



**Uwaga**

Jeśli nie określono inaczej, przyłącza wymienników po stronie widocznej, a króciec splywu skraplin po stronie przeciwnej.

Dla: <b>ANSAN - Lublin</b>		Nr oferty: <b>LUB/08/08...../SN</b>	Obiekt: <b>Miejski Urząd Pracy - Lublin, ul. Niecała</b>	Opis: <b>Nagrzewnica</b>
	<b>VBW Engineering Sp. z o.o.</b> 81-571 Gdynia ul. Chwaszczyńska 172 tel:(0 58) 629 91 69 Fax:(0 58) 629 92 02 www.vbw.pl info@vbw.pl		Opracował: <b>inż. s. nurzyński</b>	Strona: <b>1/1</b>
			Data: <b>2008-03-04</b>	

v2.8.6

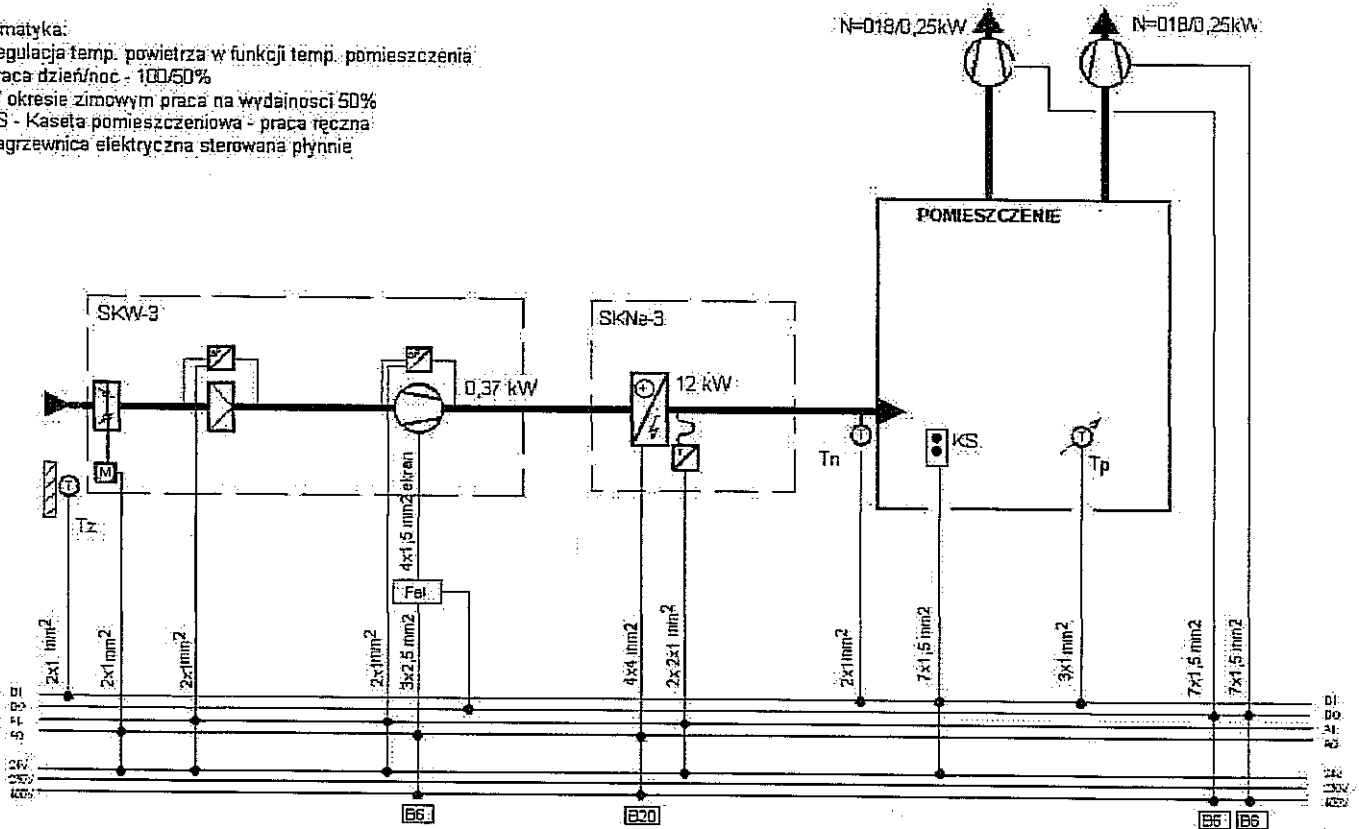


SCHEMAT IDEOWY AUTOMATYKI

Miejski Urząd Pracy w Lublinie, ul. Niecała

Automatyka:

1. Regulacja temp. powietrza w funkcji temp. pomieszczenia
2. Praca dzień/noc - 100/50%
3. W okresie zimowym praca na wydajności 50%
4. KS - Kasety pomieszczeniowe - praca ręczna
5. Nagrzewnica elektryczna sterowana płynnie



Producent zastrzega sobie możliwość wprowadzenia zmian w dokumentacji

Opracował: S. Nurzyński

Lublin 2008-03-11

**P.W. ANSAN**  
ul. Ponikwoda 28  
20-135 Lublin  
Tel. 081 7478982

**Sz.P. Anna Mazur**

**Obiekt:** Miejski Urząd Pracy Lublin

**OFERTA Nr LUB/08/00017/SN**

Dziękujemy za złożenie zapytania ofertowego w naszej firmie. Zgodnie z warunkami technicznymi zawartymi w zapytaniu ofertowym, przedstawiamy ofertę cenową na dostawę urządzeń naszej firmy.

**Przedmiot i wartość oferty**

Lp	Asortyment		Ilość	Cena
1	APARAT WENTYLACYJNY "SKW" SKW 3-P-1200-3-1-1 Nawiew V=1200 [ m <sup>3</sup> /h ] pd=250 [ Pa ]	Nawiew	1	2 080,00 zł
2	APARAT GRZEWCZO WENTYLACYJNY "SKN" SKNe 3-P-1200-3-K-3	Nagrzewnica	1	1 414,00 zł
2a	Automatyka do poz. 1 i 2		1	11 370,00 zł
<b>Cena całkowita netto</b>				<b>14 864 zł</b>

**Ceny netto nie zawierają podatku VAT**

**Oferta została przygotowana w cenie katalogowej.**

**Powyższe kwoty zawierają koszty przepustnic wielopłaszczyznowych oraz króćców elastycznych.**

**Warunki płatności**

Zaliczka w wysokości 30 % wartości zamówienia, reszta płatna przelewem potwierdzonym w dniu odbioru urządzeń.

**Warunki odbioru**

Transport zamawiającego. Cena LOCO Gdynia.

**Termin odbioru**

4-6 tygodni od daty złożenia zamówienia i dokonania wpłaty zaliczki.

**Warunki gwarancji**

24 miesiące od daty dostawy

36 miesięcy od daty dostawy pod warunkiem podpisania umowy serwisowej z autoryzowanym serwisem VBW na odpłatne przeglądy.

**Uwagi**

Cena nie obejmuje kosztów: montażu, okablowania i uruchomienia.

**Termin ważności oferty**

30 dni.

Wyrazamy nadzieję, że powyższa oferta odpowiada w pełni Państwa oczekiwaniom i stanie się podstawą do złożenia w naszej firmie zamówienia.

Uwaga!

W razie jakichkolwiek wątpliwości lub pytań prosimy o kontakt faksowy lub telefoniczny.

Z poważaniem

Strona: 1 / 2

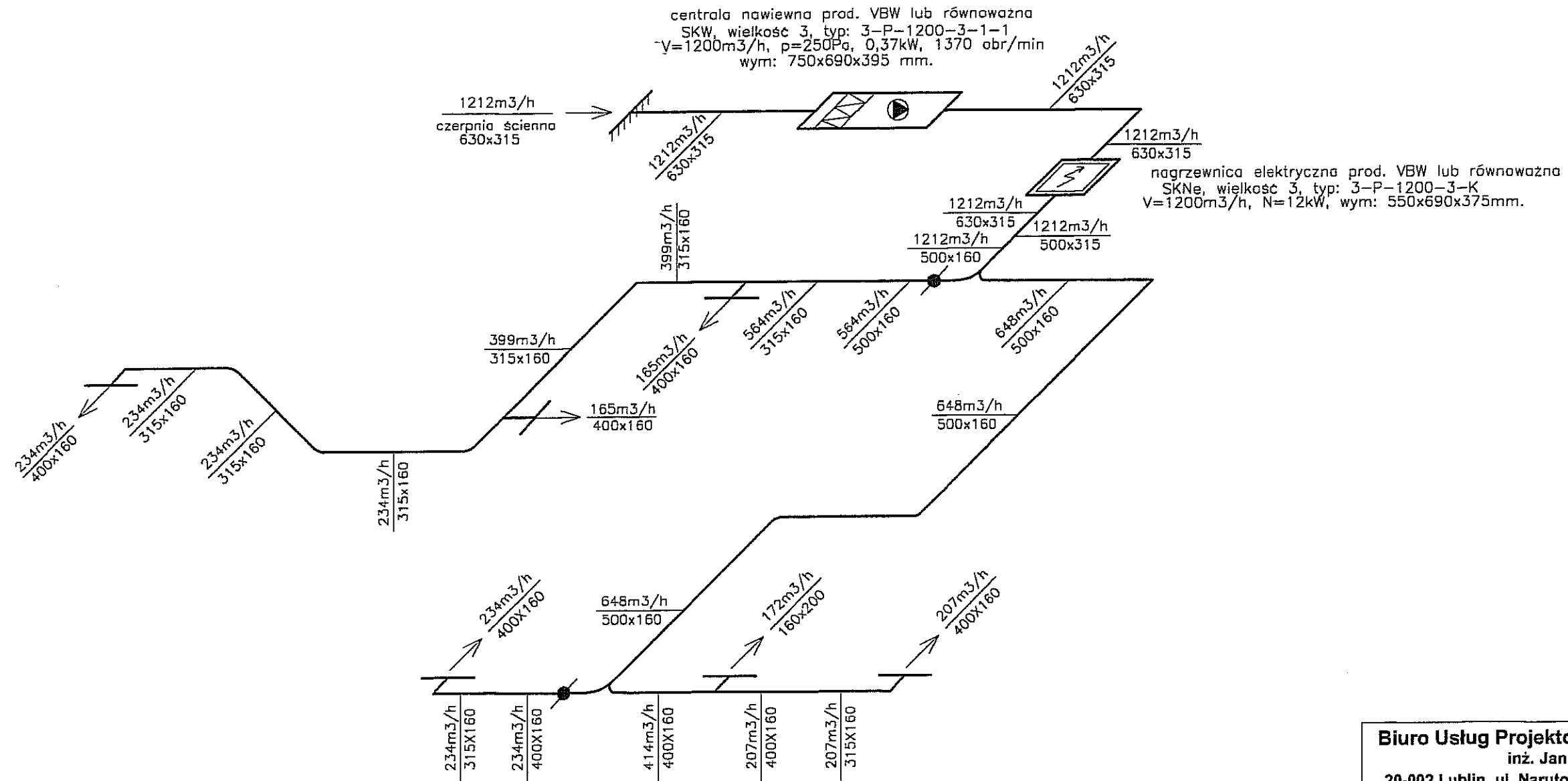


www.vbw.pl



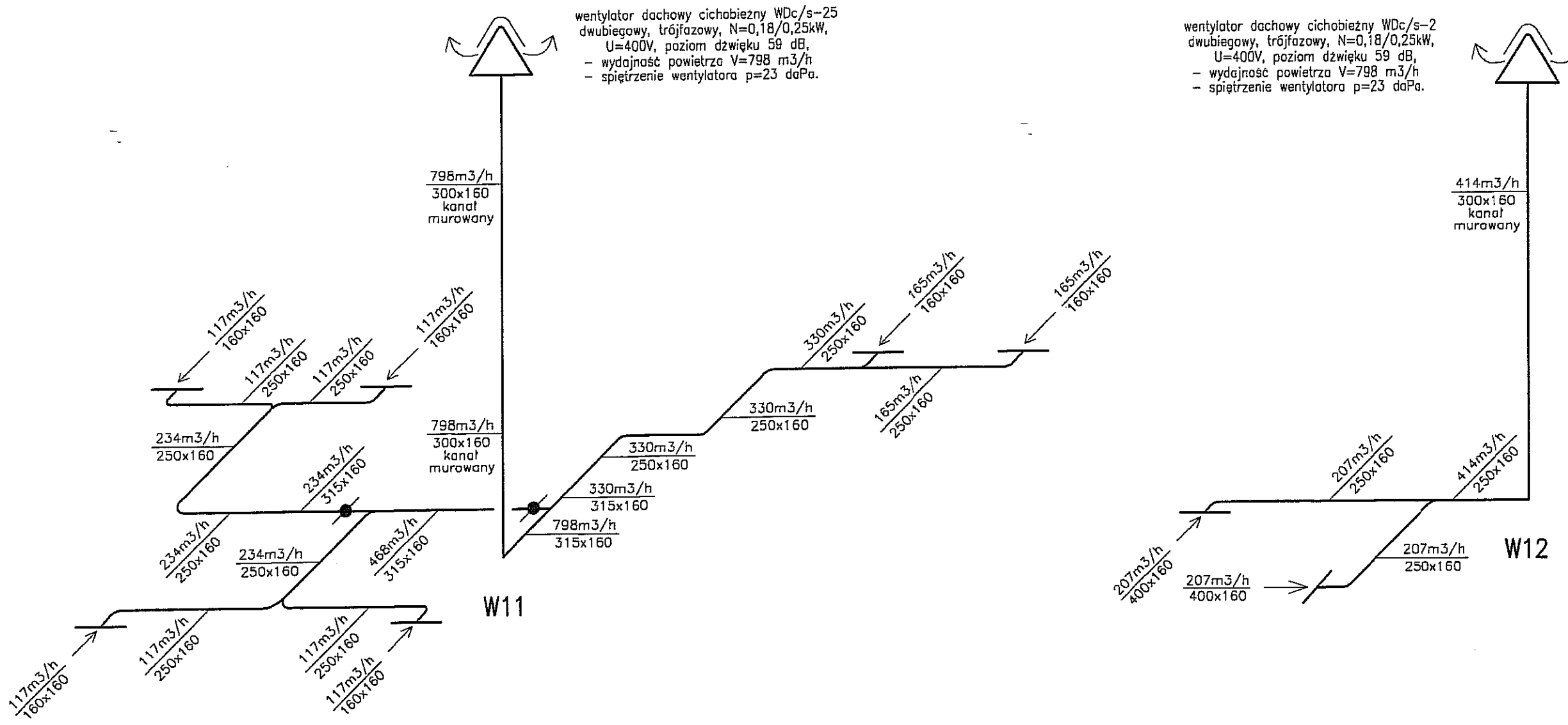
**VBW Engineering Sp. z o.o.**  
ul Chwaszczyńska 172 81-571 Gdynia  
Tel (0 58) 629 65 65  
NIP: 725-17-40-637  
KRS nr 0000179959  
e-mail: info@vbw.pl

# INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ SCHEMAT NAWIEWU



<b>Biuro Usług Projektowych "BUDOPROJEKT"</b> inż. Janusz Fronczyk 20-002 Lublin, ul. Narutowicza 22/13 tel./fax. 743 72 92				
Obiekt: Urząd Pracy w Lublinie, ul. Niecała 14, Lublin Temat: INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ				
<b>Funkcja</b>	<b>Imię i Nazwisko</b>	<b>Nr. uprawn.</b>	<b>Data</b>	<b>Podpis</b>
Projektował	mgr inż. A. Mazur	LUB/0124/ PWOS/04	03. 2008	<i>[Signature]</i>
Sprawdził	inż. Feliks Dragan	2369/Lb/74	03. 2008	<i>[Signature]</i>
Traść rysunku:				
<b>SCHEMAT NAWIEWU—ARCHIWUM</b>				Skala
				Nr rys.
				<b>1</b>

# INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ SCHEMAT WYWIEWU

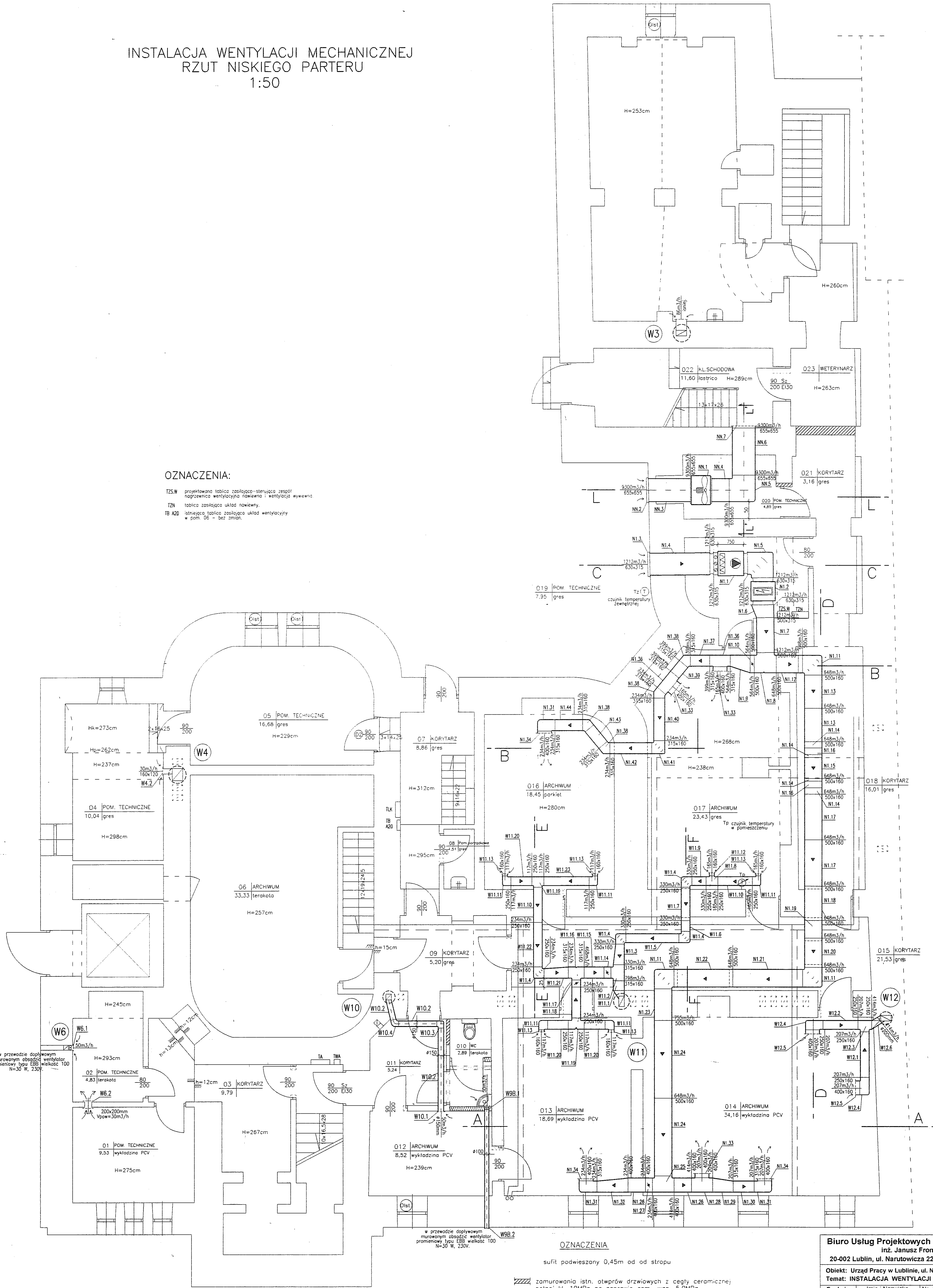


<b>Biuro Usług Projektowych "BUDOPROJEKT"</b>				
inż. Janusz Fronczyk				
20-002 Lublin, ul. Narutowicza 22/13 tel./fax. 743 72 92				
Obiekt: Urząd Pracy w Lublinie, ul. Niecała 14, Lublin				
Temat: INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ				
<b>Funkcja</b>	<b>Imię i Nazwisko</b>	<b>Nr. uprawn.</b>	<b>Data</b>	<b>Podpis</b>
Projektował	mgr inż. A. Mazur	LUB/0124/ PWOS/04	03. 2008	<i>[Signature]</i>
Sprawdził	inż. Feliks Dragan	2369/Lb/74	03. 2008	<i>[Signature]</i>
Treść rysunku:				
SCHEMAT WYWIEWU-ARCHIWUM				Skala
				Nr rys. <b>2</b>

INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ  
RZUT NISKIEGO PARTERU  
1:50

OZNACZENIA:

TZS.W projektowana tablica zasilająca-sterująca zespoł  
nagrzewnic wentylacyjna nawiewna i wentylacja wywiewna  
TZN tablica zasilająca układ nawiewny.  
TB A20 istniejąca tablica zasilająca układ wentylacyjny  
w pom. 06 - bez zmian.



OZNACZENIA

sufit podwieszony 0,45m od od stropu

zamurowania istn. otworów drzwiowych z cegły ceramicznej  
pełnej kl. 10MPa na zaprawie cem.-wap. 5,0MPa

ścianki projektowane g-k na  
ruszcie z profili ceowych

ścianki do wyburzenia

okno istniejące do pozostawienia

Biurow Usług Projektowych "BUDOPROJEKT"

inż. Janusz Fronczyk

20-002 Lublin, ul. Narutowicza 22/13 tel./fax. 743 72 92

Objekt: Urząd Pracy w Lublinie, ul. Niecała 14, Lublin

Temat: INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr. uprawn.	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. A. Mazur	LUB/0124/ PWOS/04	03.2008	<i>[Signature]</i>
Sprawił	inż. Feliks Dragan	2369/Lb/74	03.2008	<i>[Signature]</i>

Trzeci rysunek:

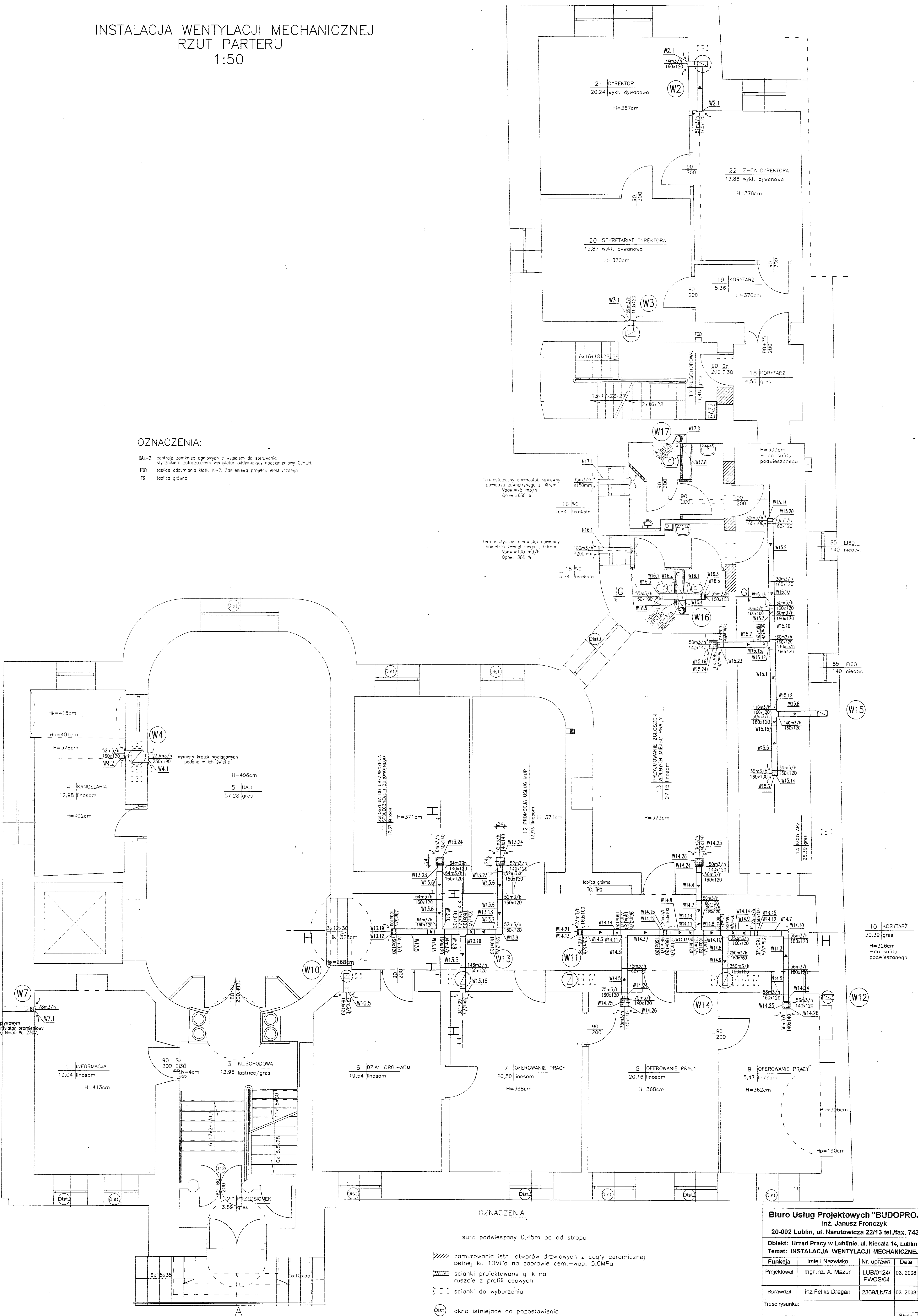
RZUT NISKIEGO PARTERU

Skala 1:50 Nr rys. 3

INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ  
RZUT PARTERU  
1:50

OZNACZENIA:

- BAZ-2 centrala zamknięta ogniowa z wysięgiem do sterowania  
słuchaniem izolacyjnym wentylator odciążający podciśnieniowy CJMCH.  
100 tablica oddymiana kratki K-2. Zasilaniem projektu elektrycznego.  
16 tablica główna



OZNACZENIA

- sufit podwieszony 0,45m od od stropu
- zamurowania istn. otwórn drzwiowych z cegły ceramicznej pełnej kl. 10MPa na zaprawie cem.-wap. 5,0MPa
- ścianki projektowane g-k na ruszcie z profili ceowych
- ścianki do wyburzenia
- okno istniejące do pozostawienia

**Biuro Usług Projektowych "BUDOPROJEKT"**  
Inż. Janusz Fronczyk  
20-002 Lublin, ul. Narutowicza 22/13 tel./fax. 743 72 92

Objekt: Urząd Pracy w Lublinie, ul. Niecała 14, Lublin  
Temat: INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

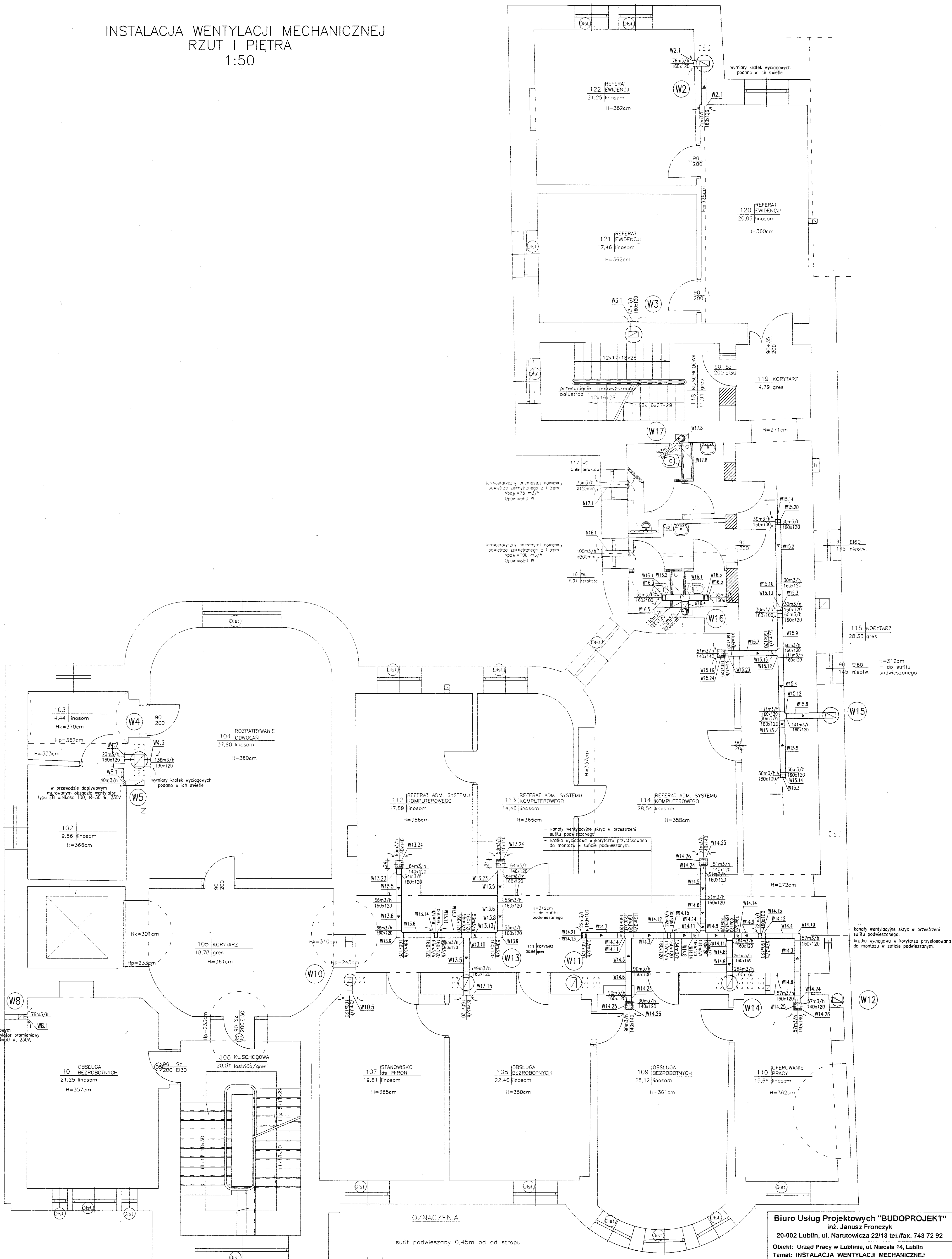
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr. uprawn.	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. A. Mazur	LUB/0124/ PWOS/04	03.2008	<i>[Signature]</i>
Sprawił	inż. Feliks Dragan	2369/Lb/74	03.2008	<i>[Signature]</i>

Tręść rysunku:  
**RZUT PARTERU**

Skala: 1:50  
Nr rys.: 4



INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ  
RZUT I PIĘTRA  
1:50

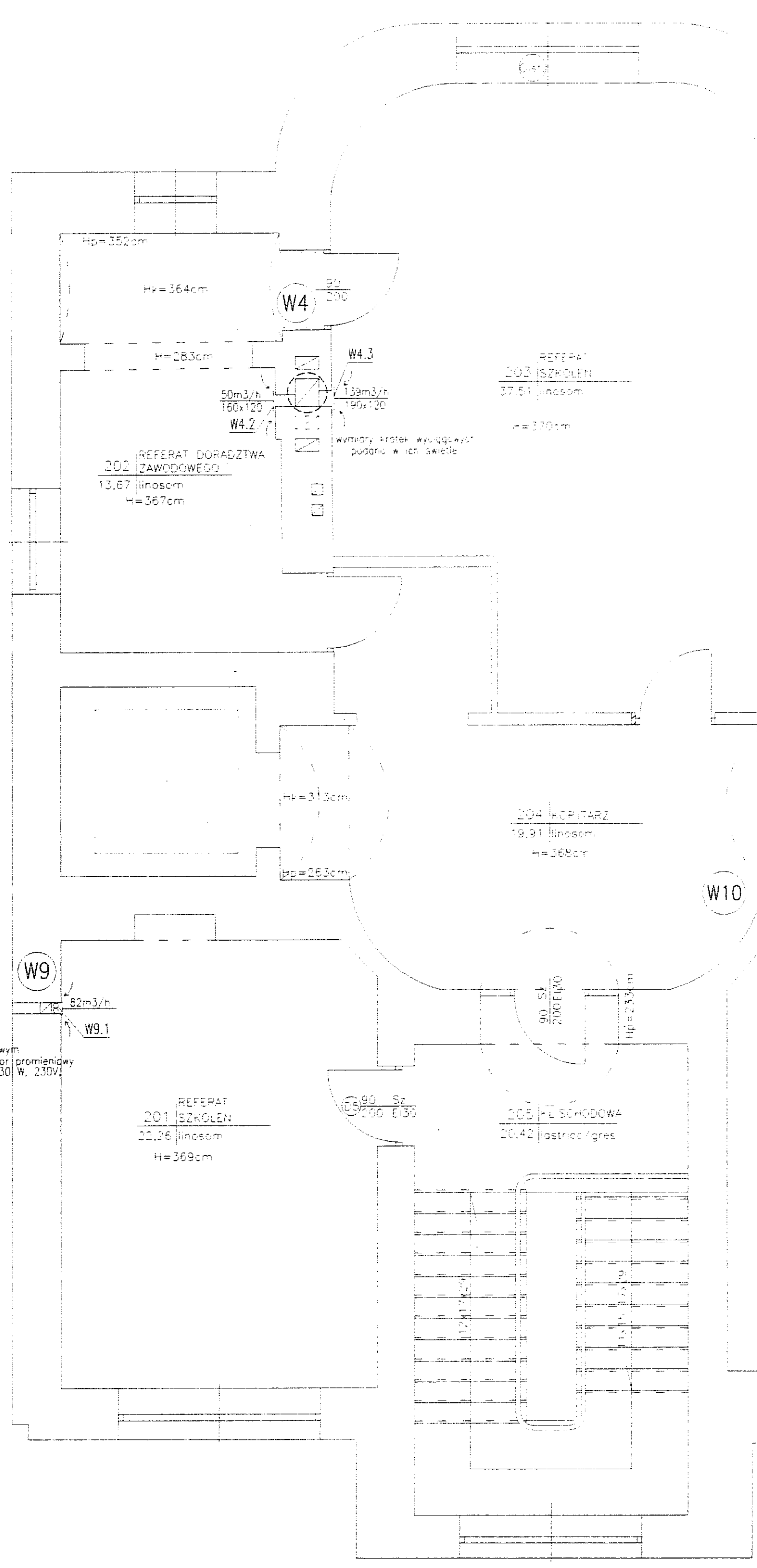
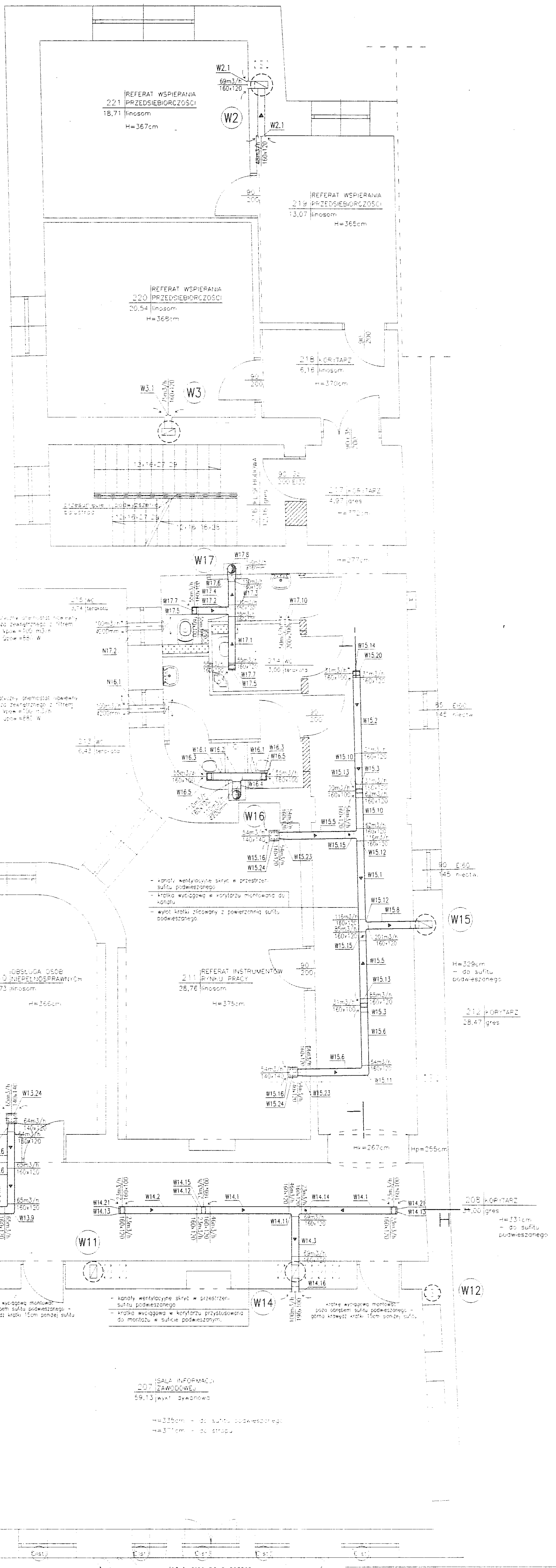


OZNACZENIA

- sufit podwieszony 0,45m od od stropu
- zamurowania istn. otwórn drzwicznych z cegły ceramicznej pełnej kl. 10MPa na zaprawie cem.-wap. 5,0MPa
- ścianki projektowane g-k na ruszcie z profili ceowych
- ścianki do wyburzenia
- okno istniejące do pozostawienia

Biuro Usług Projektowych "BUDOPROJEKT"				
inż. Janusz Fronczyk				
20-002 Lublin, ul. Narutowicza 22/13 tel./fax. 743 72 92				
Objekt: Urząd Pracy w Lublinie, ul. Niecała 14, Lublin				
Temat: INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ				
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr. uprawn.	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. A. Mazur	LUB/D124/PWOS/04	03.2008	<i>A. Mazur</i>
Sprawił	inż. Feliks Dragan	2369/Lb/74	03.2008	<i>F. Dragan</i>
Treść rysunku:				
RZUT I PIĘTRA				
Skala	Nr rys.			
1:50	5			

INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ  
RZUT II PIĘTRA  
1:50



LEGENDA

- sufit podwieszany 0,48m od do stropu
- zamurowania istn. otworów drzwiowych z cegły ceramiczne pełnej kl 10MPa na zaprawie cementowej 5,0MPa
- ścianki projektowane g-k na ruszcie z profili ceowych
- ścianki do wyburzenia
- okno istniejące do pozostawienia

**Biuro Usług Projektowych "BUDOPROJEKT"**  
 inż. Janusz Fronczyk  
 20-002 Lublin, ul. Narutowicza 22/13 tel./fax. 743 72 92

Objekt: Urząd Pracy w Lublinie, ul. Niecała 14, Lublin  
 Temat: INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr Licencji	Data	Podpis
Projektant	mgr inż. A. Mazur	LUB/0124/02/2008	01.05.04	<i>[Signature]</i>
Sprawozdawca	inż. Feliks Dragan	0369/LC/74/03/2008		<i>[Signature]</i>

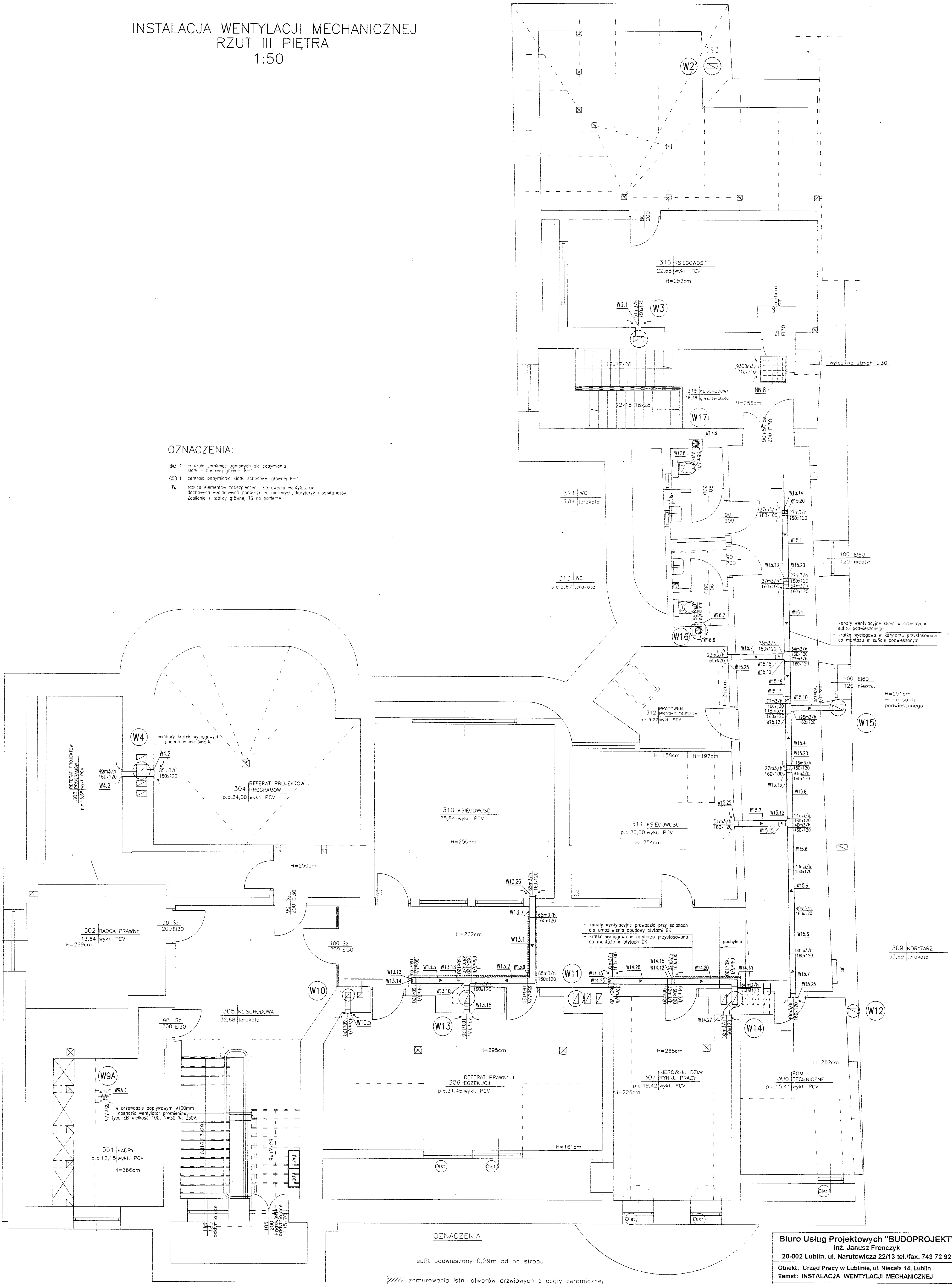
Testy techniczne



INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ  
RZUT III PIĘTRA  
1:50

OZNACZENIA:

- BZ-1 centrala zamknięta ogniowa dla oddymiania klatki schodowej, głównej k=1.  
 COO I centrala oddymiania klatki schodowej głównej k=1.  
 TW tablica elementów zabezpieczeń i sterowania wentylatorów doświetlonych wyciągowych pomieszczeń biurowych, korytarzy i sanitaratów. Zasilanie z tablicy głównej TG na parterze.



OZNACZENIA

- sufit podwieszany 0,29m od od stropu
- zamurowania istn. otwórn drzwicznych z cegły ceramicznej pełnej kl. 10MPa na zaprawie cem.-wap. 5,0MPa
  - ścianki projektowane g-k na ruszcie z profili ceowych
  - ścianki do wyburzenia
  - okno istniejące do pozostawienia

**Biuro Usług Projektowych "BUDOPROJEKT"**  
 inż. Janusz Fronczyk  
 20-002 Lublin, ul. Narutowicza 22/13 tel./fax. 743 72 92

Objekt: Urząd Pracy w Lublinie, ul. Niecała 14, Lublin  
 Temat: INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

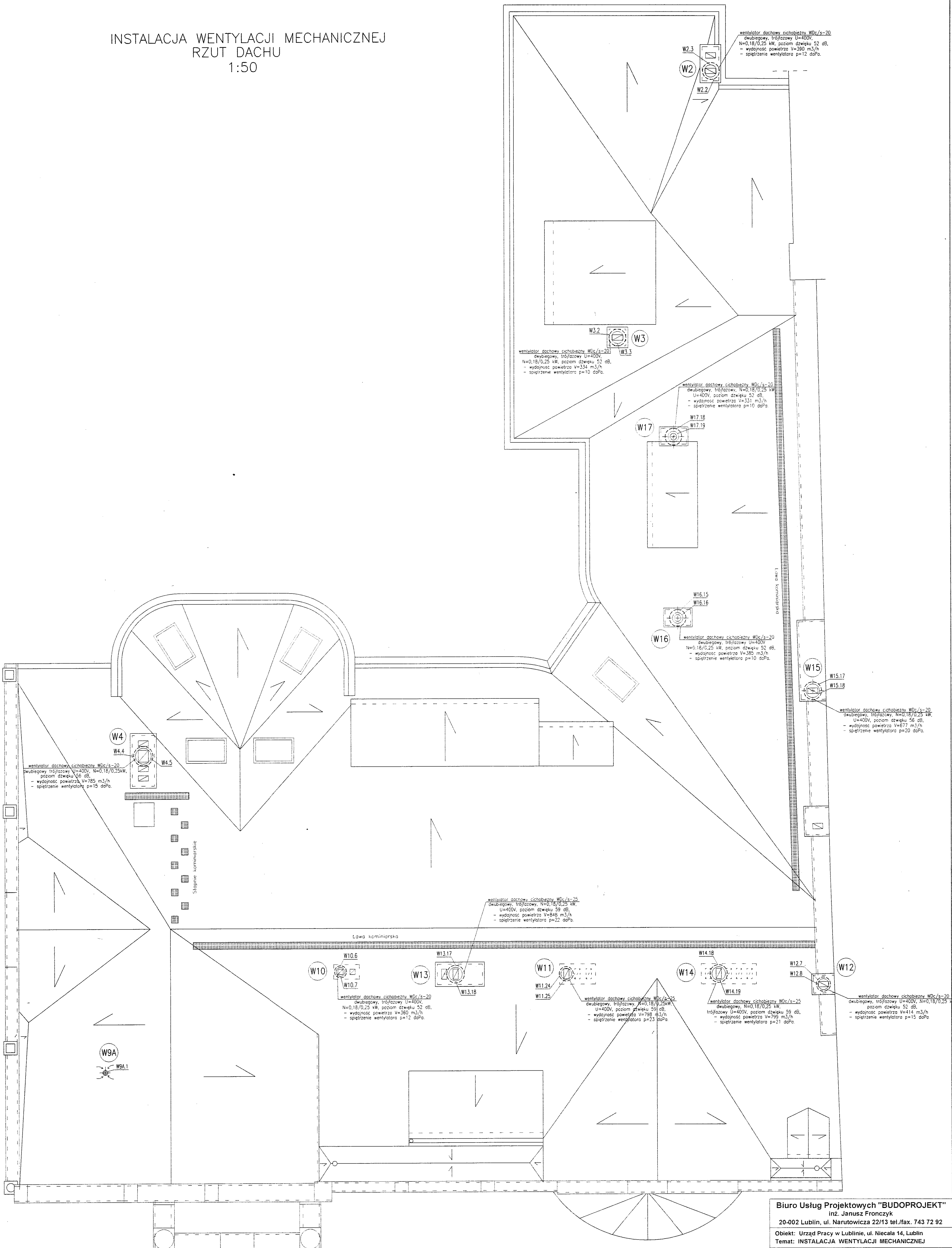
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawn.	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. A. Mazur	LUB/0124/PWOS/04	03 2008	
Sprawdził	inż. Feliks Dragan	2369/Lb/74	03 2008	

Treść rysunku

RZUT III PIĘTRA

Skala 1:50 Nr rys. 7

INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ  
 RZUT DACHU  
 1:50



**Biuro Usług Projektowych "BUDOPROJEKT"**  
 inż. Janusz Fronczyk  
 20-002 Lublin, ul. Narutowicza 22/13 tel./fax. 743 72 92

Objekt: Urząd Pracy w Lublinie, ul. Niecała 14, Lublin  
 Temat: INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

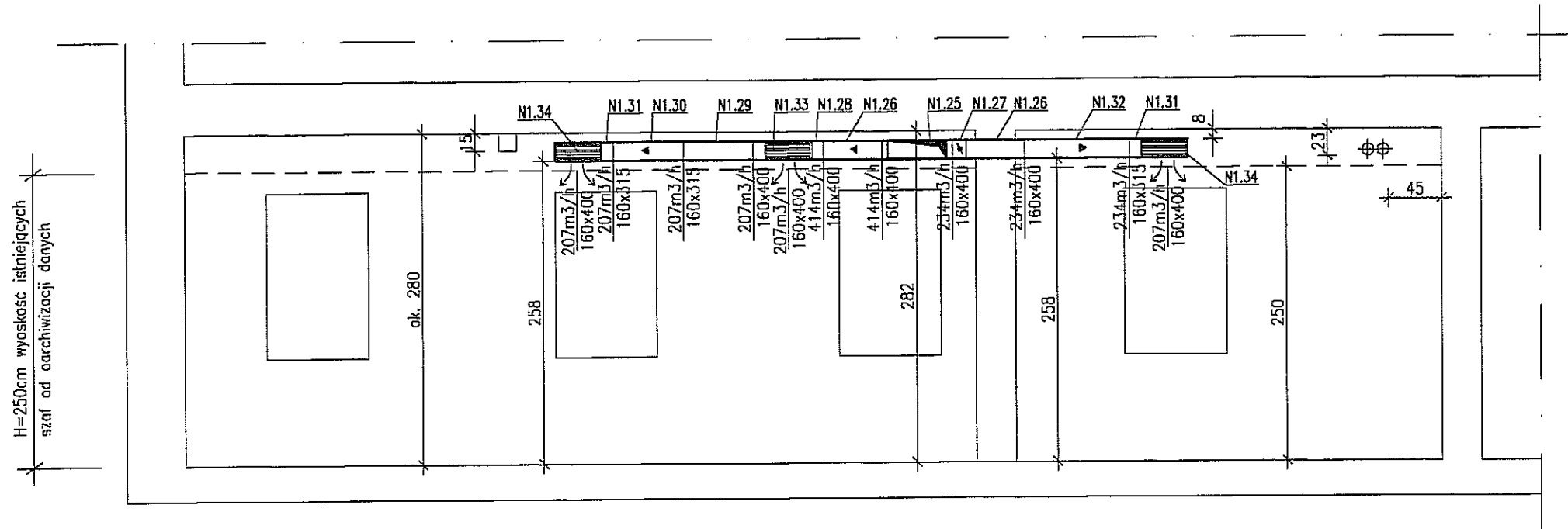
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawn	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. A. Mazur	LUB/0124/ PWOS/04	03 2008	<i>[Signature]</i>
Sprawdził	inż. Feliks Dragan	2369/Lb/74	03 2008	<i>[Signature]</i>

Treść rysunku

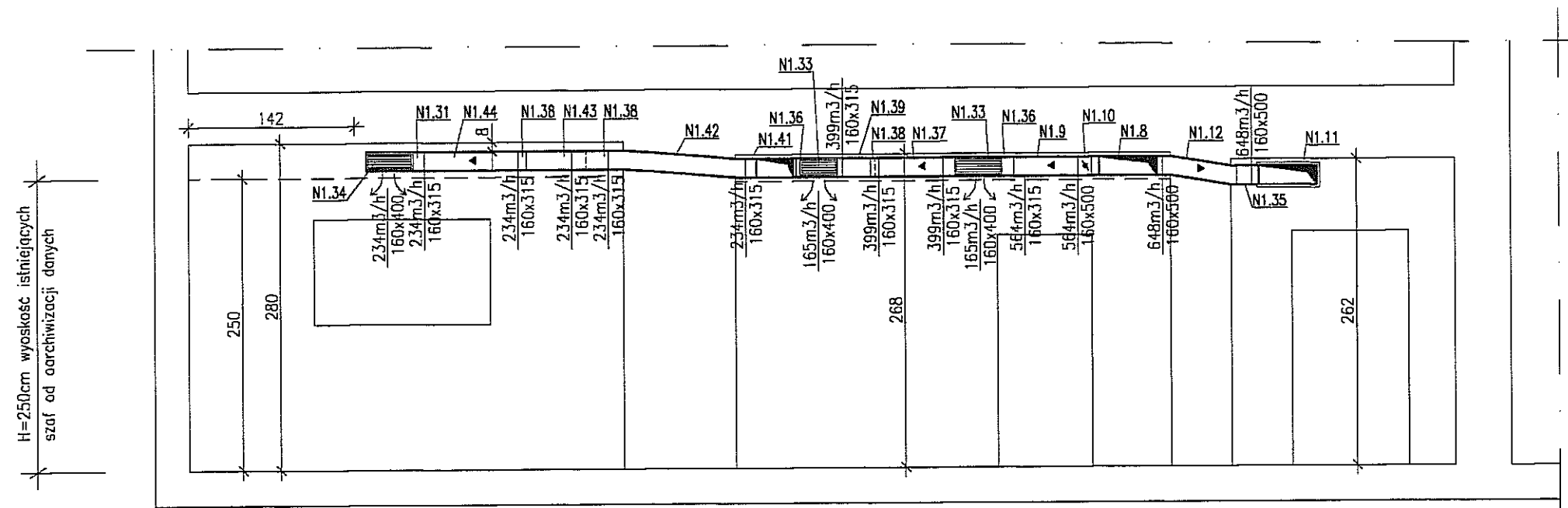
Skala	Nr rys
1:50	8

INSTALACJA  
WENTYLACJI MECHANICZNEJ  
PRZEKROJE 1:50

PRZEKRÓJ A-A  
1:50



PRZEKRÓJ B-B  
1:50



**Biuro Usług Projektowych "BUDOPROJEKT"**  
inż. Janusz Fronczyk  
20-002 Lublin, ul. Narutowicza 22/13 tel./fax. 743 72 92

Obiekt: Urząd Pracy w Lublinie, ul. Niecała 14, Lublin  
Temat: INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr. uprawn.	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. A. Mazur	LUB/0124/ PWOS/04	03. 2008	<i>[Signature]</i>
Sprawdził	inż Feliks Dragan	2369/Lb/74	03. 2008	<i>[Signature]</i>

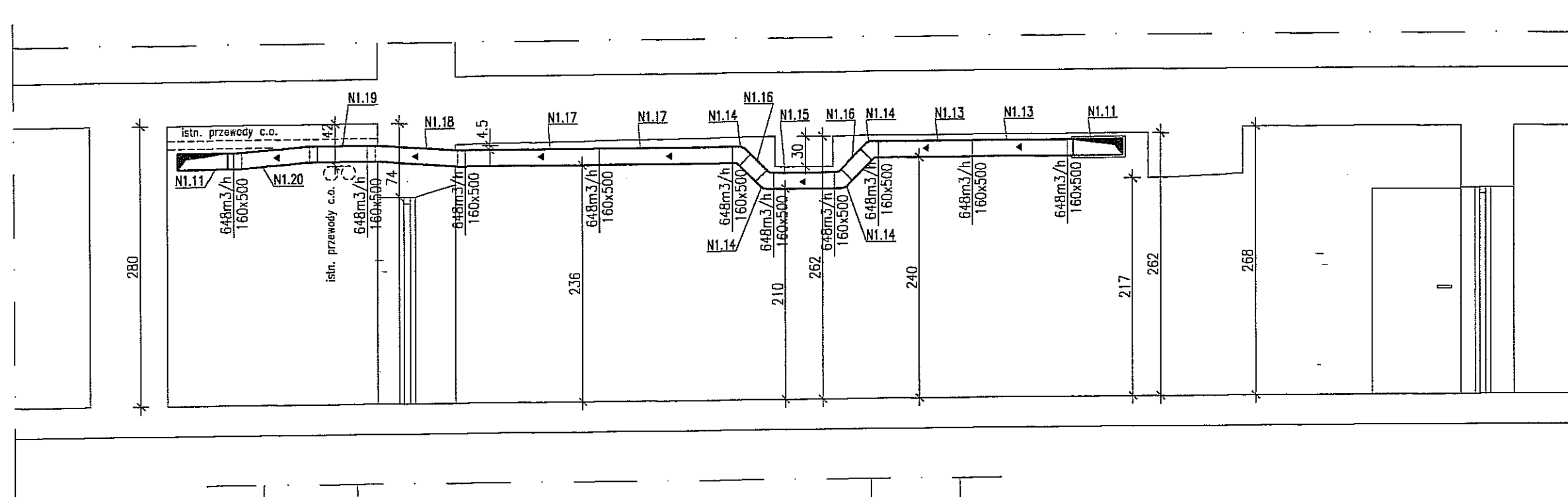
Treść rysunku:

PRZEKRÓJ A-A, B-B

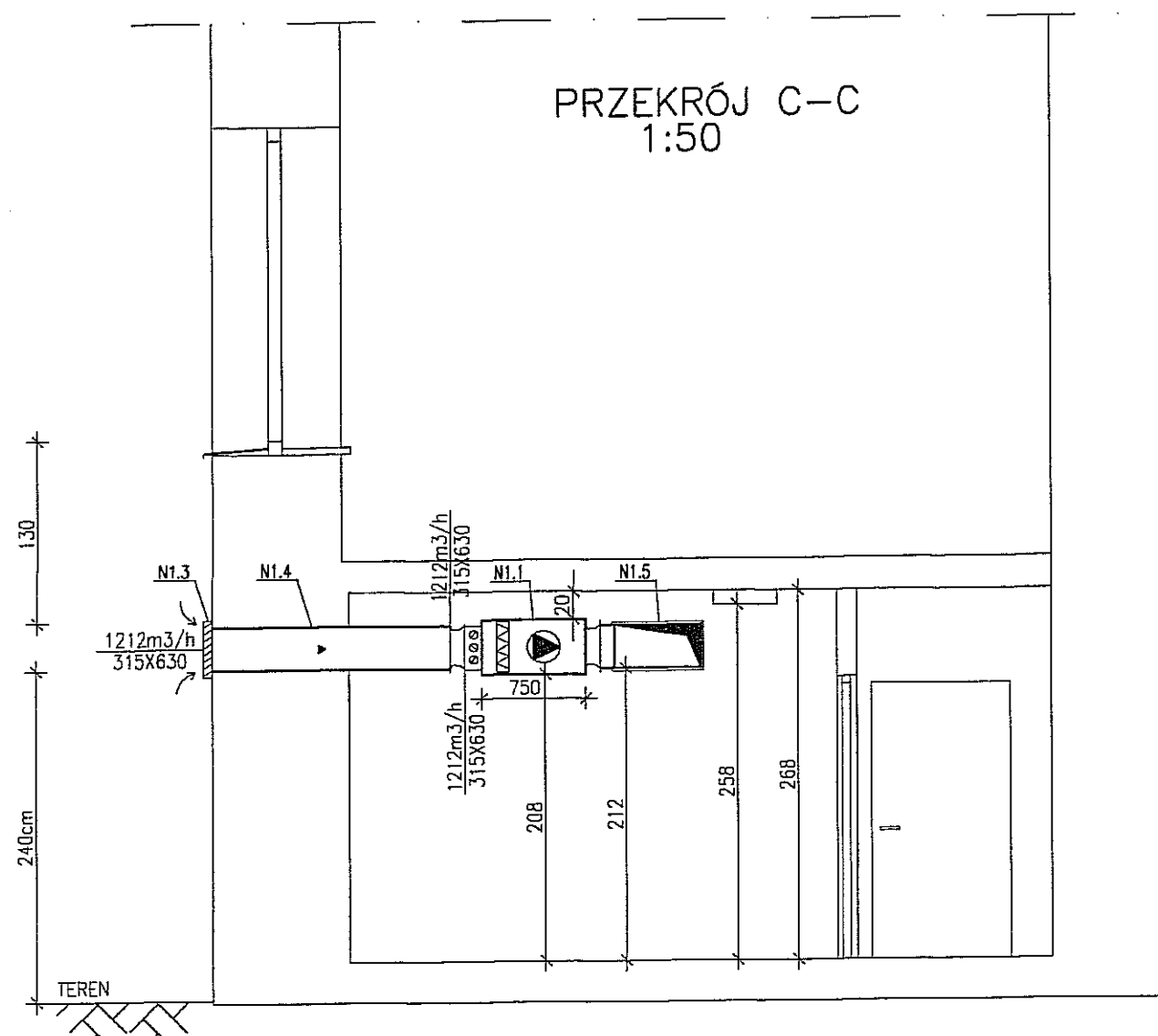
Skala 1:50	Nr rys. 9
---------------	--------------

INSTALACJA  
WENTYLACJI MECHANICZNEJ  
PRZEKROJE 1:50

PRZEKRÓJ D-D  
1:50



PRZEKRÓJ C-C  
1:50



**Biuro Usług Projektowych "BUDOPROJEKT"**  
inż. Janusz Fronczyk  
20-002 Lublin, ul. Narutowicza 22/13 tel./fax. 743 72 92

Obiekt: Urząd Pracy w Lublinie, ul. Niecała 14, Lublin  
Temat: INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr. uprawn.	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. A. Mazur	LUB/0124/ PWOS/04	03. 2008	<i>[Signature]</i>
Sprawdził	inż. Feliks Dragan	2369/Lb/74	03. 2008	<i>[Signature]</i>

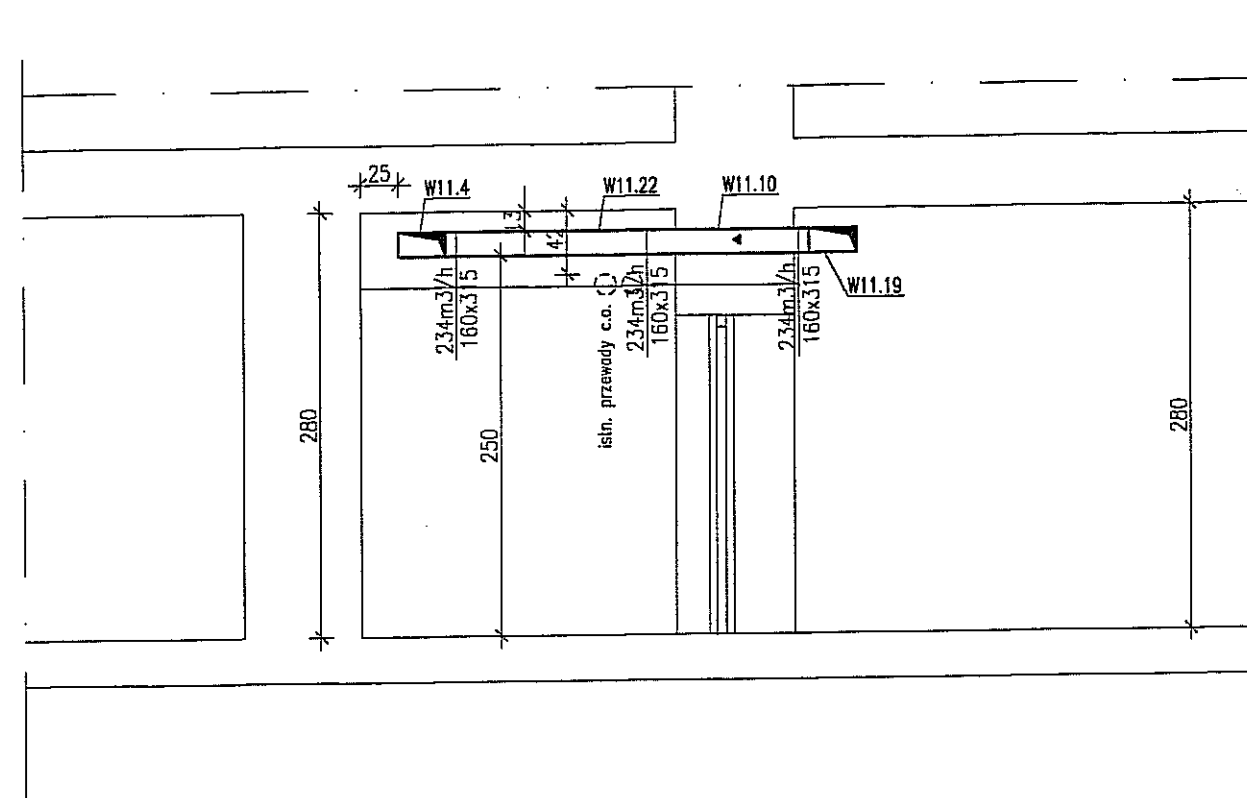
Treść rysunku:

PRZEKRÓJ C-C, D-D

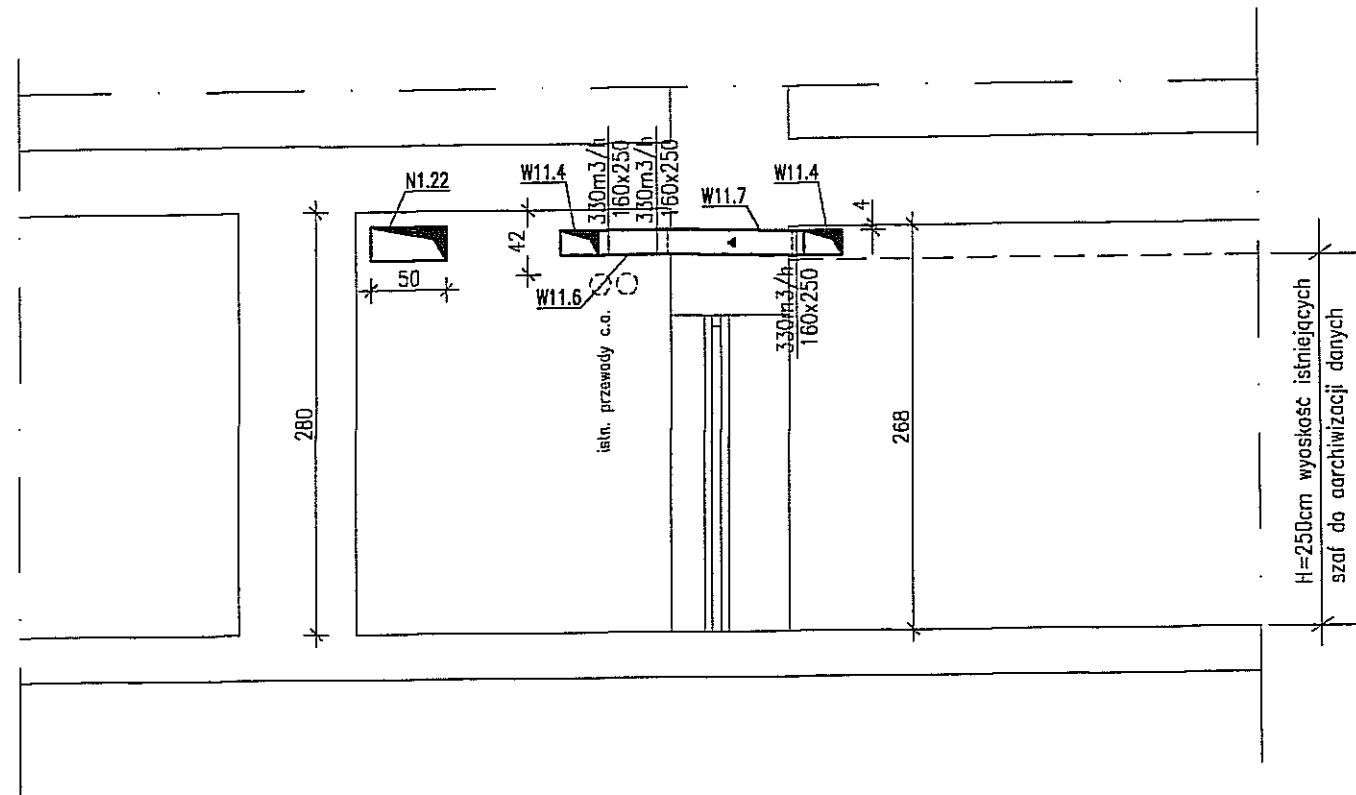
Skala	Nr rys.
1:50	10

INSTALACJA  
WENTYLACJI MECHANICZNEJ  
PRZEKROJE 1:50

PRZEKRÓJ E-E  
1:50



PRZEKRÓJ F-F  
1:50



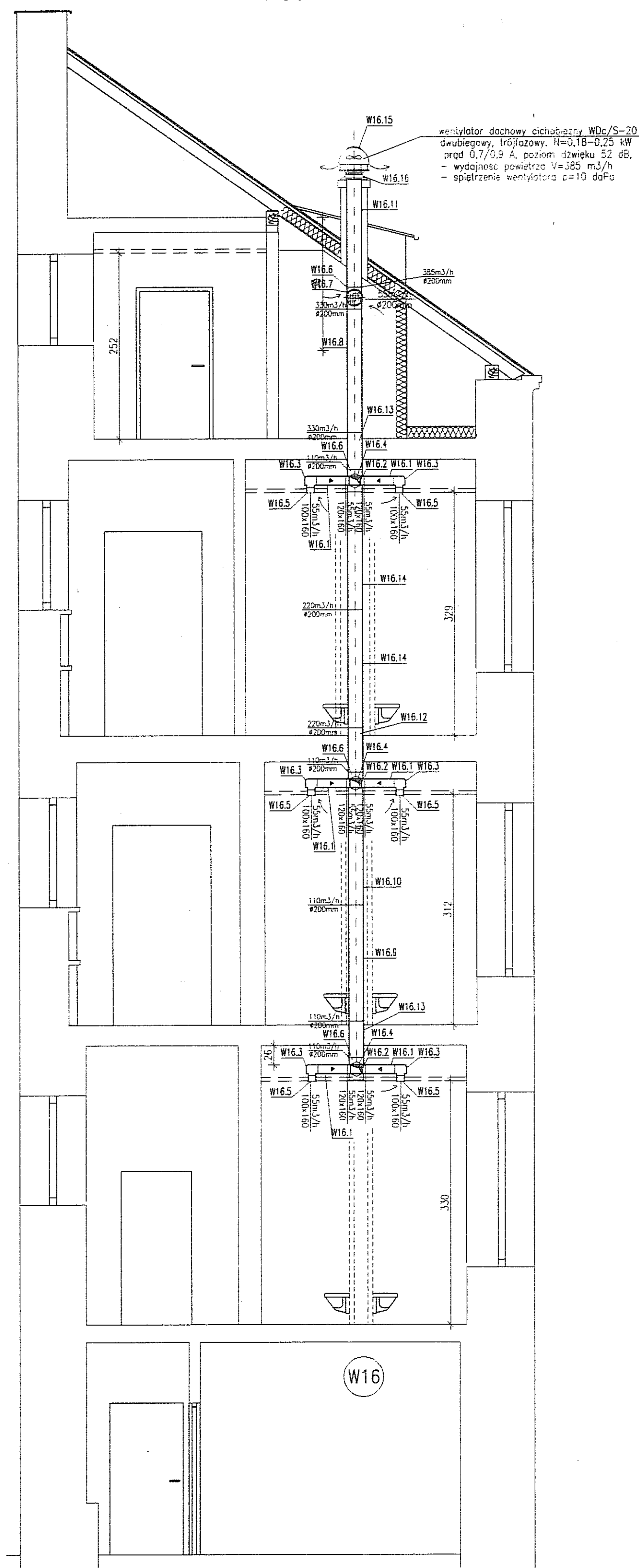
**Biuro Usług Projektowych "BUDOPROJEKT"**  
inż. Janusz Fronczyk  
20-002 Lublin, ul. Narutowicza 22/13 tel./fax. 743 72 92

Obiekt: Urząd Pracy w Lublinie, ul. Niecała 14, Lublin  
Temat: INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

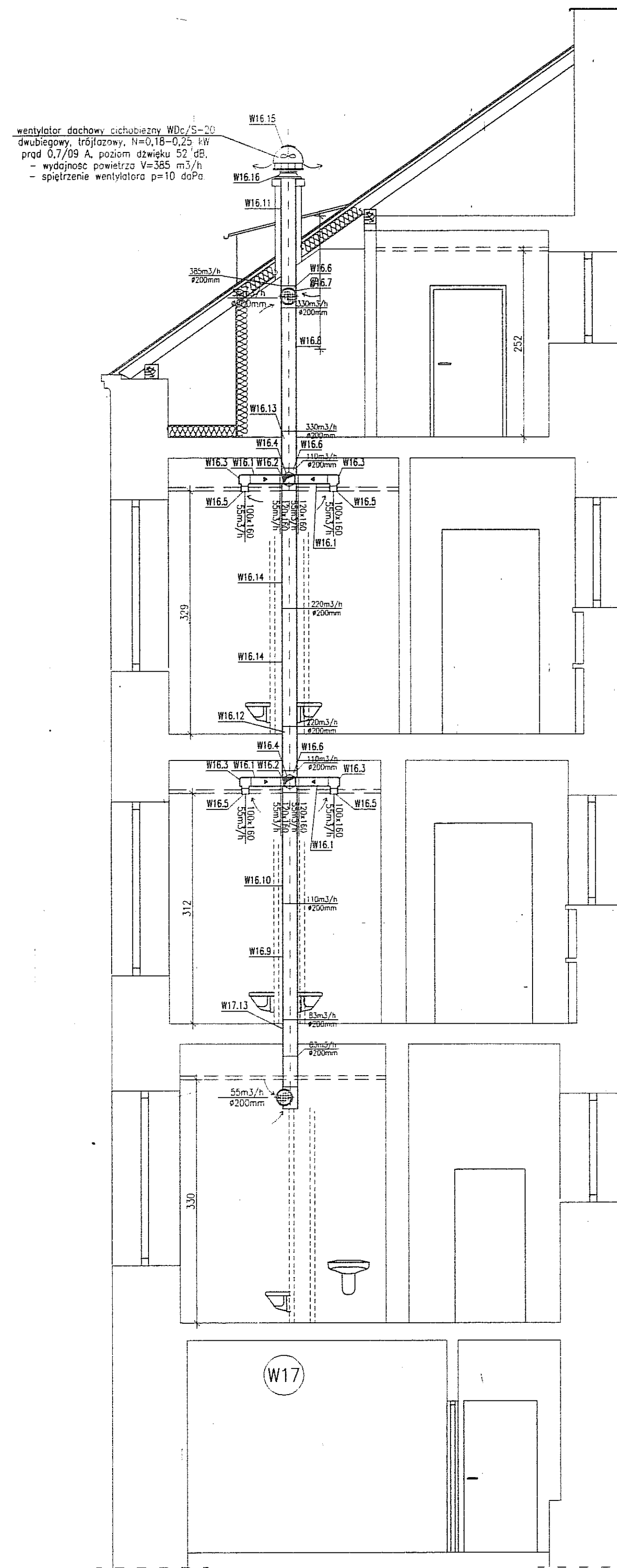
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr. uprawn.	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. A. Mazur	LUB/0124/ PWOS/04	03. 2008	<i>AM</i>
Sprawdził	inż. Feliks Dragan	2369/Lb/74	03. 2008	<i>FD</i>

Treść rysunku:	
Skala <b>1:50</b>	Nr rys. <b>11</b>

PRZEKRÓJ G-G  
1:50



PRZEKRÓJ K-K  
1:50

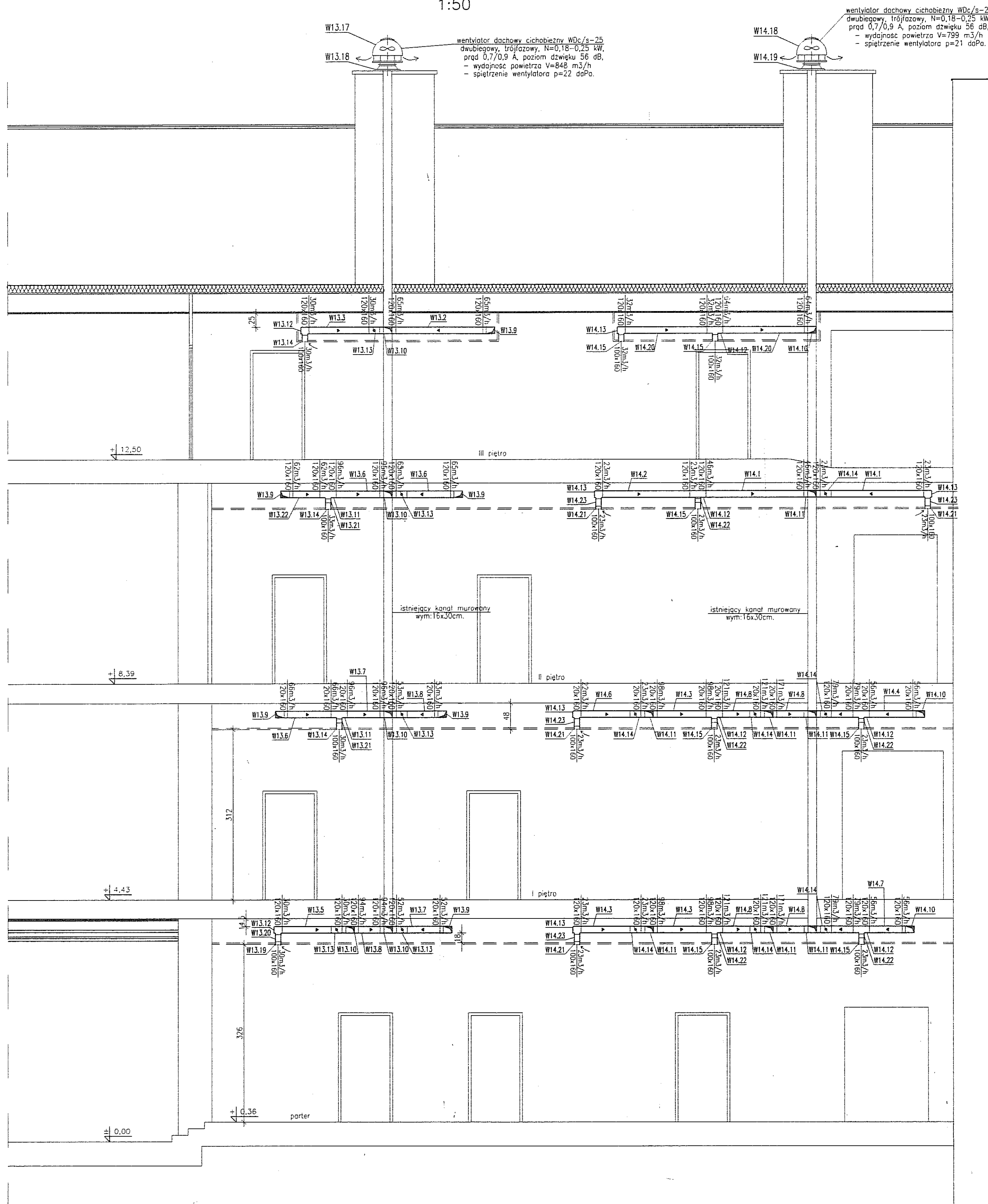


Biuro Usług Projektowych "BUDOPROJEKT"				
inż. Janusz Fronczyk				
20-002 Lublin, ul. Narutowicza 22/13 tel./fax. 743 72 92				
Obiekt: Urząd Pracy w Lublinie, ul. Niecała 14, Lublin				
Temat: INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ				
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr. uprawn.	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. A. Mazur	LUB/0124/ PWOS/04	03. 2008	<i>[Signature]</i>
Sprawdził	inż. Feliks Dragan	2369/Lb/74	03. 2008	<i>[Signature]</i>
Treść rysunku:				
PRZEKRÓJ G-G, K-K				Skala
				1:50
				Nr rys.
				12

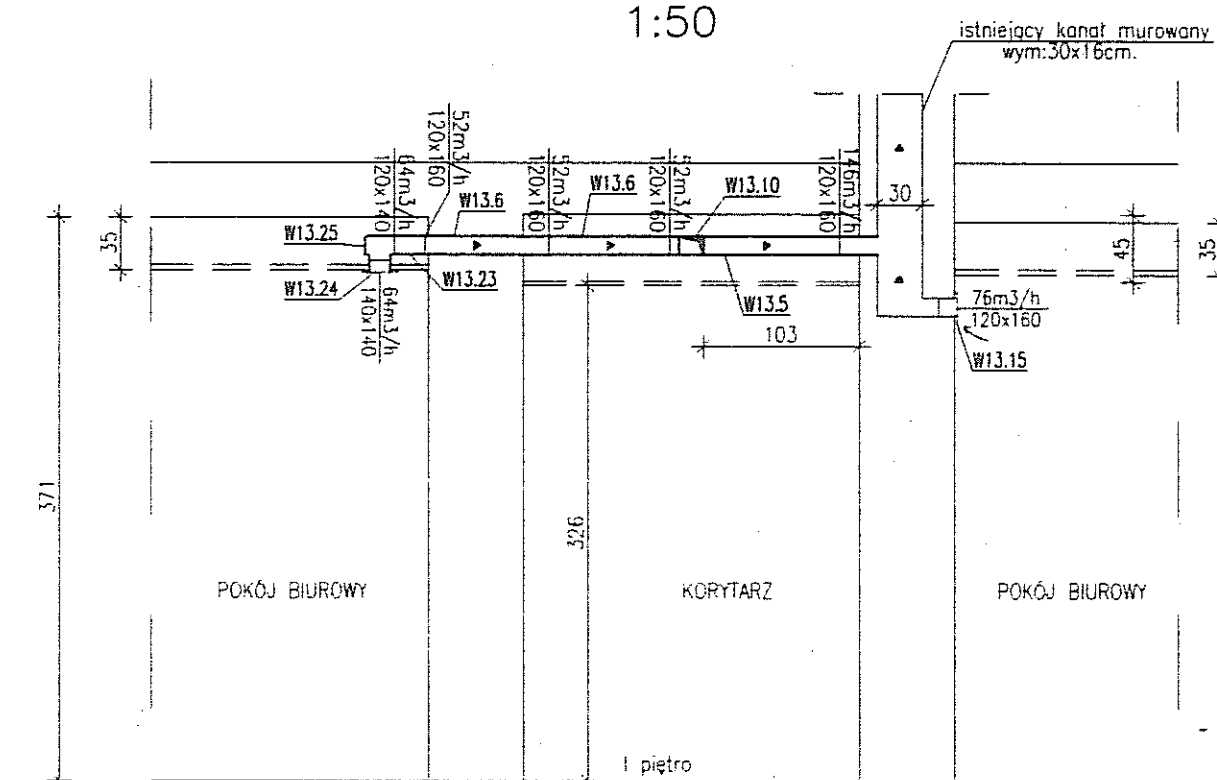


INSTALACJA  
WENTYLACJI MECHANICZNEJ  
PRZEKROJE 1:50

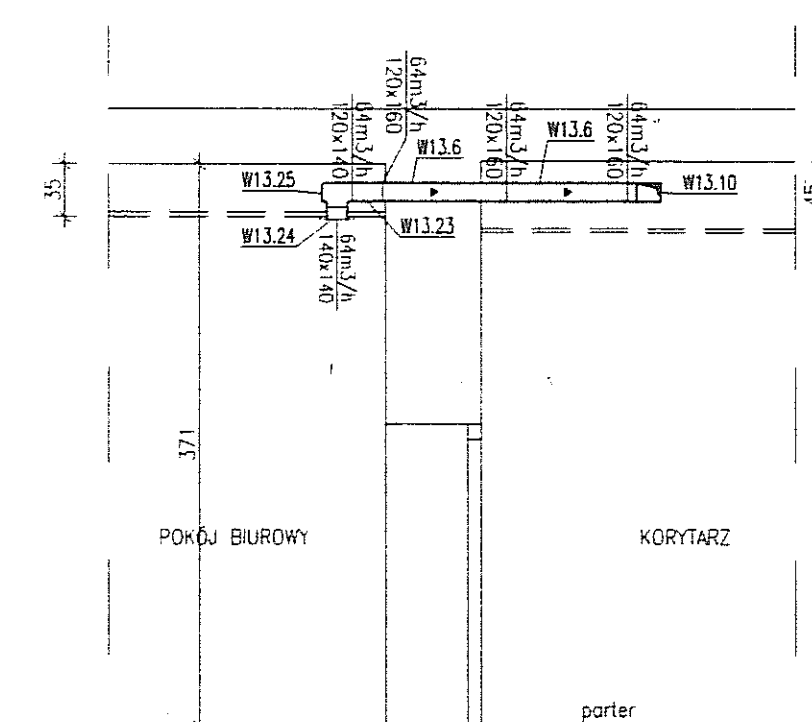
PRZEKRÓJ H-H  
1:50



PRZEKRÓJ H''-H''  
1:50



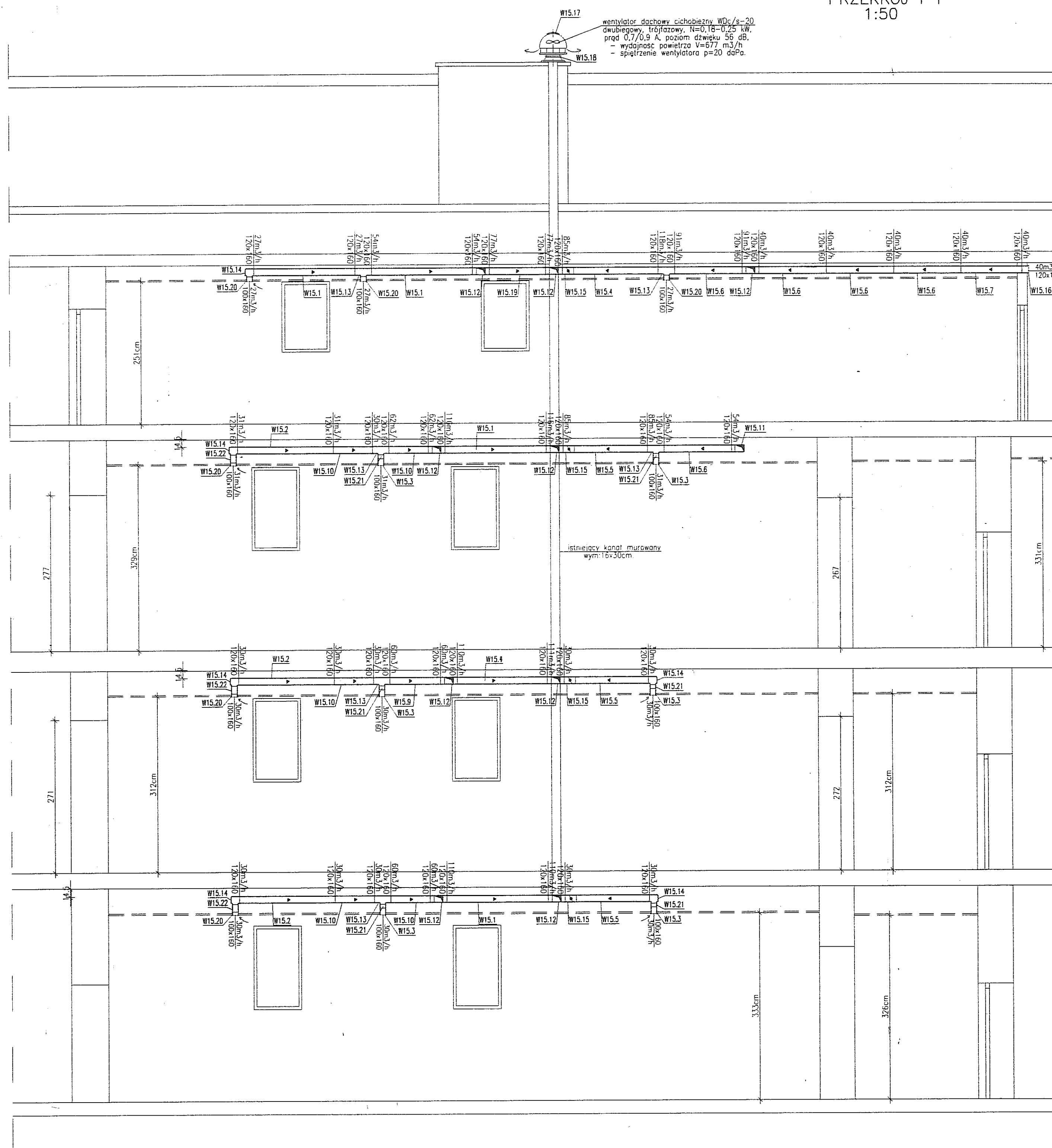
PRZEKRÓJ H'-H'  
1:50



<b>Biuro Usług Projektowych "BUDOPROJEKT"</b> inż. Janusz Fronczyk				
20-002 Lublin, ul. Narutowicza 22/13 tel./fax. 743 72 92				
Obiekt: Urząd Pracy w Lublinie, ul. Niecała 14, Lublin				
Temat: INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ				
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr. upraw.	Data	Podp.
Projektował	mgr inż. A. Mazur	LUB/0124/ PWOS/04	03. 2008	<i>[Signature]</i>
Sprawdził	inż Feliks Dragan	2369/Lb/74	03. 2008	<i>[Signature]</i>
Treść rysunku:				
PRZEKRÓJ H-H				Skala
				Nr rys
1:50				13

PRZEKRÓJ I-I  
1:50

INSTALACJA  
WENTYLACJI MECHANICZNEJ  
PRZEKROJE 1:50

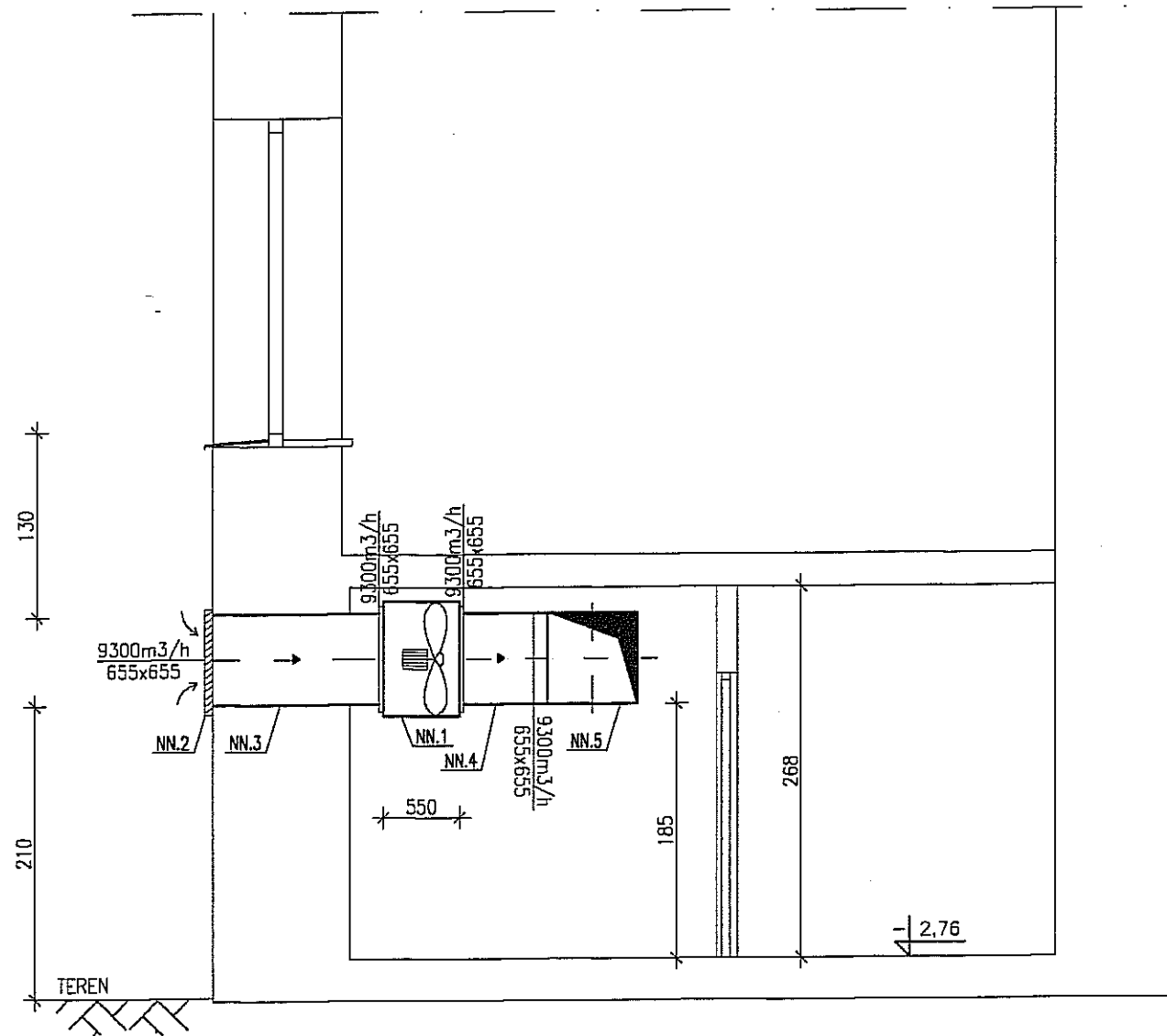


Biuro Usług Projektowych "BUDOPROJEKT"				
inż. Janusz Fronczyk				
20-002 Lublin, ul. Narutowicza 22/13 tel./fax. 743 72 92				
Obiekt: Urząd Pracy w Lublinie, ul. Niecała 14, Lublin				
Temat: INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ				
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr. uprawn	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. A. Mazur	LUB/0124/ PWOS/04	03. 2008	<i>[Signature]</i>
Sprawdził	inż. Feliks Dragan	2369/Lb/74	03. 2008	<i>[Signature]</i>
Treść rysunku:				
PRZEKRÓJ I-I			Skala	Nr rys.
			1:50	14

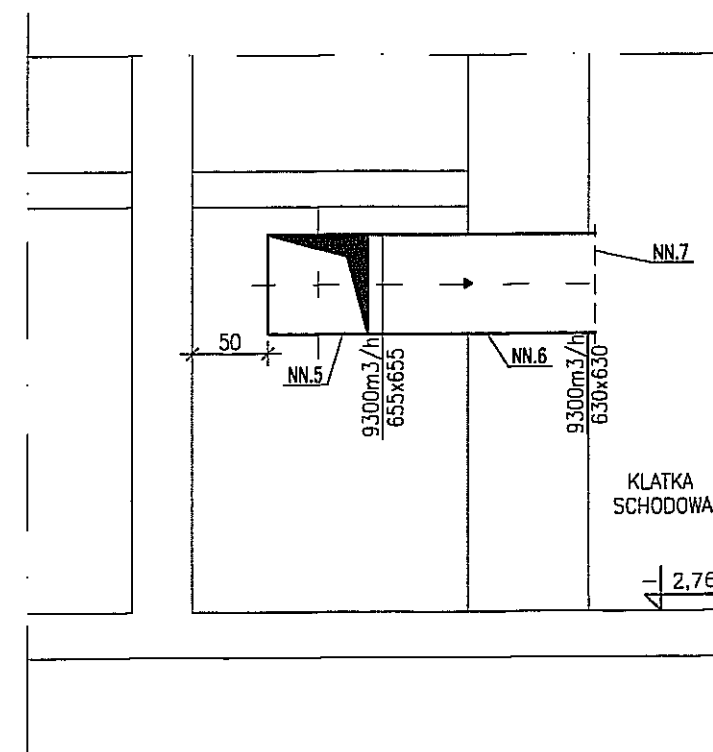


INSTALACJA  
WENTYLACJI MECHANICZNEJ  
PRZEKROJE 1:50

PRZEKRÓJ L-L  
1:50



PRZEKRÓJ L'-L'  
1:50



**Biuro Usług Projektowych "BUDOPROJEKT"**  
inż. Janusz Fronczyk  
20-002 Lublin, ul. Narutowicza 22/13 tel./fax. 743 72 92

Obiekt: Urząd Pracy w Lublinie, ul. Niecała 14, Lublin  
Temat: INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr. uprawn.	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. A. Mazur	LUB/0124/ PWOS/04	03. 2008	<i>[Signature]</i>
Sprawdził	inż Feliks Dragan	2369/Lb/74	03. 2008	<i>[Signature]</i>

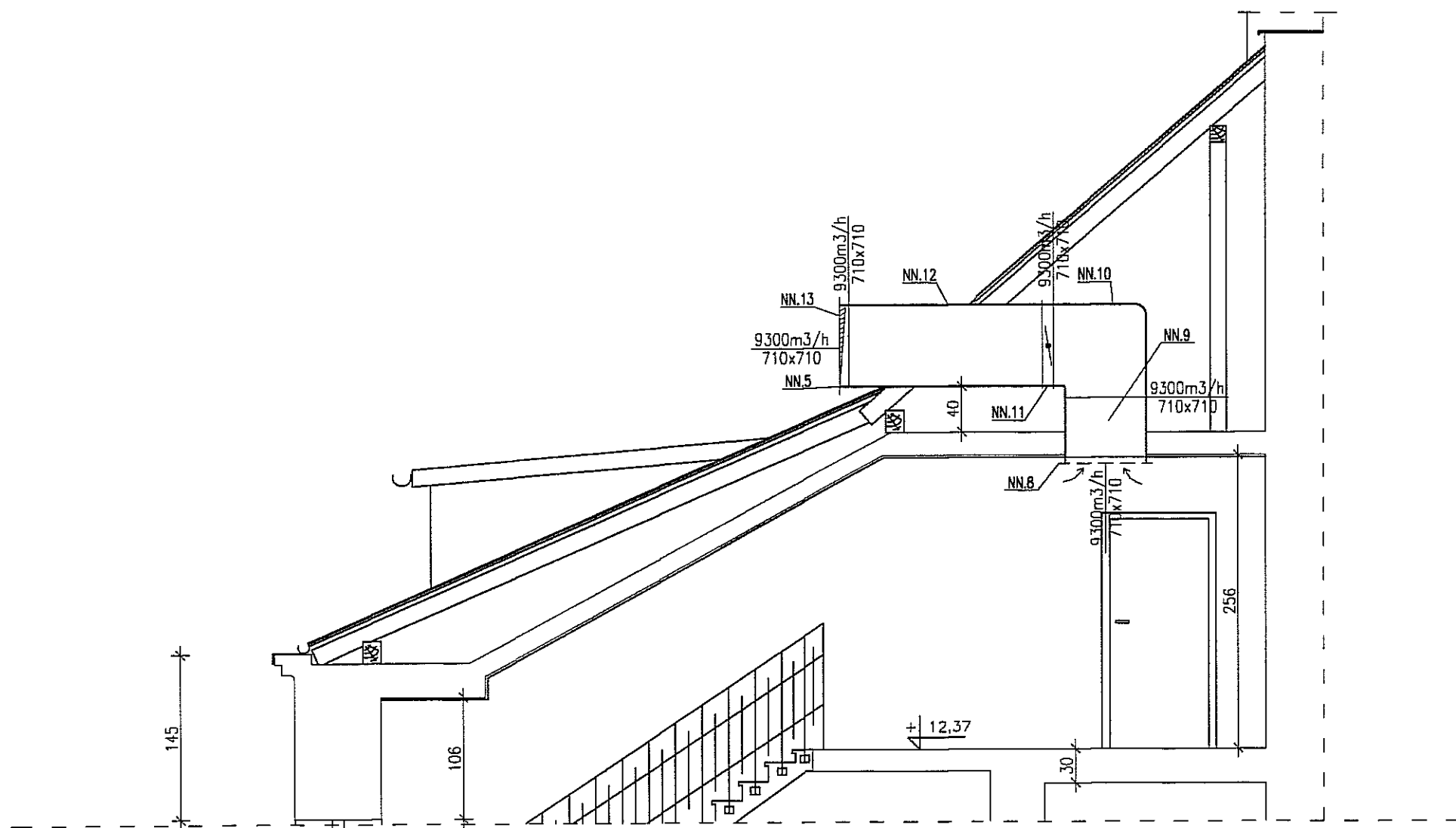
Treść rysunku:

PRZEKRÓJ L-L, L'-L'

Skala	Nr rys.
1:50	15

INSTALACJA  
WENTYLACJI MECHANICZNEJ  
PRZEKROJE 1:50

PRZEKRÓJ M-M  
1:50



**Biuro Usług Projektowych "BUDOPROJEKT"**

inż. Janusz Fronczyk

20-002 Lublin, ul. Narutowicza 22/13 tel./fax. 743 72 92

Obiekt: Urząd Pracy w Lublinie, ul. Niecała 14, Lublin  
Temat: INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr. uprawn.	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. A. Mazur	LUB/0124/ PWOS/04	03. 2008	<i>A. Mazur</i>
Sprawdził	inż. Feliks Dragan	2369/Lb/74	03. 2008	<i>F. Dragan</i>

Treść rysunku:

PRZEKRÓJ M-M

Skala	Nr rys.
<b>1:50</b>	<b>16</b>

**CZĘŚĆ III**  
**INSTALACJA C.O.**

**ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

**INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA (fragment)  
DLA REMONTU BUDYNKU MIEJSKIEGO URZĘDU PRACY  
W LUBLINIE, ul. NIECAŁA 14.**

***CZEŚĆ OPISOWA***

1. Temat i lokalizacja obiektu.
2. Zakres prac projektowych i opis ogólny instalacji c.o.
3. Wykonawstwo, odbiór i próby.
4. Uwagi końcowe.

***CZEŚĆ RYSUNKOWA***

LP.	NR RYS.	NAZWA RYSUNKU	SKALA
1	1	RZUT PARTERU	1:50
2	2	RZUT I PIĘTRA	1:50
3	3	RZUT II PIĘTRA	1:50
4	4	RZUT III PIĘTRA	1:50

## OPIS TECHNICZNY

do projektu instalacji centralnego ogrzewania (fragment)  
dla Remontu Budynku Miejskiego Urzędu Pracy  
w Lublinie, ul. Niecała 14.

### 1. TEMAT I LOKALIZACJA OBIEKTU

Tematem opracowania jest fragment instalacji c.o. (w zakresie przebudowywanych sanitariatów) dla projektowanego remontu budynku Miejskiego Urzędu Pracy w Lublinie, przy ul. Niecałej 14..

### 2. ZAKRES PRAC PROJEKTOWYCH I OPIS OGÓLNY INSTALACJI C.O.

Z uwagi na projektowaną przebudowę istniejących sanitariatów zlokalizowanych na kondygnacjach: parter, I, II i III piętro, istnieje konieczność zmiany lokalizacji i wielkości istniejących grzejników w pomieszczeniach WC.

W chwili obecnej grzejniki w pomieszczeniach WC zasilone są jednym pionem c.o. biegnącym z poziomu niskiego parteru do poziomu III piętra. Pion jest prowadzony jako skryty częściowo w bruzdzie murowanej ściany zewnętrznej, a częściowo w obudowie ze ścianek z płyt gipsowo-kartonowych. Pion wykonany jest z rur stalowych o średnicy  $\phi 20\text{mm}$  (do połowy I piętra) i  $\phi 15$  do poziomu III piętra i zakończony automatycznym zaworem odpowietrzającym z zaworem stopowym.

Grzejniki istniejące: stalowe płytowe z podłączeniem bocznym.

Gałązki grzejnikowe zasilające i powrotne  $\phi 15\text{mm}$  prowadzone natynkowo. Na gałązkach zasilających zawory termostatyczne z nastawą wstępną, typ prosty, z głowicą z zabezpieczeniem przed manipulacją.

W zakresie zmian przewiduje się:

- ✓ demontaż pionu stalowego c.o.  $\phi 20/\phi 15\text{mm}$ , prowadzonego podtynkowo przez kondygnacje (parter, I, II i III piętro) w pomieszczeniach sanitariatów, wraz z demontażem gałązek grzejnikowych zasilających i powrotnych (prowadzenie natynkowe),
- ✓ demontaż grzejników w sanitariatach na kondygnacjach: parter, I, II i III piętro. Istniejące grzejniki stalowe płytowe z podłączeniem bocznym, jedno- i dwupłytowe.
- ✓ montaż nowych grzejników pod oknami zgodnie z częścią rysunkową opracowania (na III piętrze typ i wielkość grzejnika pozostaje bez zmian). Zaprojektowano grzejniki stalowe, płytowe firmy PURMO (lub równoważne) typu C22 dwupłytowe (wysokości 600 i 900mm) z podłączeniem bocznym.
- ✓ montaż pionu c.o. (podtynkowy) i gałązek grzejnikowych (podtynkowe) wraz z zaworami termostatycznymi typu kąтового, po wyburzeniu elementów ścian murowanych stanowiących zakres prac remontowych pomieszczeń sanitariatów.
- ✓ próby szczelności instalacji centralnego ogrzewania z rur stalowych.
- ✓ próba instalacji centralnego ogrzewania na gorąco z dokonaniem regulacji. Rozruch próbny połączony z regulacją przez okres minimum 72 godziny.
- ✓ Izolacja przewodów c.o. pionowych i poziomych prowadzonych w bruzdach.

Zasilenie projektowanego pionu c.o., bez zmian, z istniejącego podejścia poprowadzonego na niskim parterze

Na przewody c.o. należy użyć rur stalowych instalacyjnych średnich, czarnych bez szwu wg PN-79/H-74219 łączonych przez spawanie.

Przewody prowadzone pod tynkiem należy owinać na całej ich długości elastyczną otuliną pozwalającą na ich termiczne ruchy. Dla zapewnienia możliwości w miarę swobodnego przesuwania się przewodu w obszarze łączników (kolanka, trójniki) należy zwiększyć grubość otuliny izolacyjnej podwójnie lub potrójnie.

Przewody prowadzone w bruzdach należy prowadzić osobno i również zabezpieczyć przed tarciem poprzez osłonięcie otuliną – izolacja pojedyncza dla każdego przewodu wg tabeli grubości izolacji termicznej. Wielkość bruzdy powinna być dostosowana każdorazowo do wielkości średnicy układanych w nich przewodów oraz grubości zastosowanych otulin izolacyjnych, powinna jednocześnie zabezpieczać swobodne wydłużanie się rur miedzianych. Wymiary bruzd określać należy indywidualnie w zależności od zastosowanych elementów przewodu.

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane (ściany i stropy) wykonać w tulejach ochronnych z tworzywa sztucznego, większych o jedną średnicę, dla zapewnienia swobodnego przesuwu rury. Tuleja ochronna winna wystawać ponad wykończone powierzchnię około 5 – 6 mm (posadzka lub ściana). Przestrzeń pomiędzy tuleją a stropem lub ścianą wypełnić betonem a między rurą przewodową a tuleją obustronnie materiałem plastycznym o odporności ogniowej jak strop lub ściana.

Bilans zapotrzebowania ciepła poszczególnych pomieszczeń WC uwzględnia ciepło dla ogrzania powietrza zewnętrznego na cele wentylacji.

Jako regulatory grzejnikowe do regulacji czynnika grzejnego przewidziano zawory termostatyczne typu RTD-N (lub równoważne) proste (parter, I i II piętro) i kątowe (III piętro) z dobranymi nastawami wstępnymi.

Na gałkach grzejnikowych powrotnych zastosowano zawory odcinające typu RLV-s (lub równoważne), wykonanie proste i kątowe (wersja z końcówką spustową) umożliwiającą odłączenie grzejnika przy pracy pozostałej części instalacji.

Odpowietrzenie pionu c.o. zaprojektowano za pomocą automatycznego odpowietrznika z zaworem stopowym. Ponadto każdy grzejnik posiada indywidualne odpowietrzenie. Grzejniki wyposażone będą w zawór stopowy na gałęzi powrotnej umożliwiającą opróżnienie grzejnika i jego wymianę na wypadek awarii. Typy zaprojektowanej armatury podano w części graficznej opracowania.

Elementy stalowe instalacji należy zabezpieczyć przed korozją przez oczyszczenie szczerkami stalowymi do 2-go stopnia czystości wg instrukcji KOR-3A i pomalowanie:

- ✓ 1 x emalią na pyłe cynkowym o symbolu 7820-6540-840
- ✓ 2 x emalią silikonową na pyłe aluminium o symbolu 7860-654-850.

Obowiązujące warunki techniczne wg ZN-64/MPCH-FL-464.

Przewody rozprowadzające oraz pion c.o. należy zaizolować otulinami z pianki poliuretanowej półtwardej, spienionym polietylenem, gumą porowatą lub innymi elementami izolacyjnymi dostępnymi na rynku, przeznaczonymi do pracy w temperaturze do 100°C i dostosowanymi do średnicy zewnętrznej.

Norma obowiązująca PN-B-02421, lipiec 2000 – “Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń, wymagania i badania odbiorcze”. Zgodnie z powyższą normą, do izolacji przewodów, armatury i urządzeń należy używać materiałów lub wyrobów mających certyfikat lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną. Ponadto materiały izolacyjne stosowane wewnątrz budynku powinny spełniać wymagania ochrony p.poż. i być zakwalifikowane jako co najmniej nie rozprzestrzeniające ognia (wg PN-B-02873:1996).

Grubość izolacji przewodów w zależności od ich średnicy, przeznaczenia oraz parametrów czynnika grzejnego do 95 °C podaje poniższa tabelka:

Średnica przewodu mm		φ15 - φ25	φ32, 40, 50
grubość izolacji mm	zasilenie	20	25
	powrót	20	25

Powyższa tabelka podaje minimalne grubości warstwy izolacji właściwej z materiału charakteryzującego się współczynnikiem przewodzenia ciepła w temperaturze 40°C, równym 0,035 W/(mK) wg PN-EN ISO 8497:1999.

Nie dopuszcza się izolacji wykonywanej w technologiach mokrych.

### **3. Wykonawstwo, odbiór i próby.**

W zakresie wykonania i odbioru robót obowiązują "Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych, zeszyt nr 6, wydanie COBRTI INSTAL 05. 2003.

Rurociągi c.o. poddać próbie na ciśnienie 0,6 MPa.

Przed przystąpieniem do próby na ciśnienie, odcinek wykonanej instalacji należy kilkakrotnie przepłukać mieszaniną wody i powietrza, aż do uzyskania zawartości zanieczyszczeń mniejszych od 5,0 mg/l.

Po pomyślnym przeprowadzeniu prób i wykonaniu zabezpieczeń przed korozją poszczególne przewody c.o. należy zaizolować cieplnie.

### **4. UWAGI KOŃCOWE.**

Rozwiązanie projektowanego fragmentu instalacji centralnego ogrzewania, pokazano w części rysunkowej opracowania.

Wszystkie prace związane z wykonawstwem i odbiorami projektowanej instalacji c.o. należy wykonać zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonawstwa i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych – cz. II".

Podczas robót przestrzegać przepisów BHP zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

Wszystkie materiały, urządzenia i elementy instalacji muszą być dopuszczone do obrotu w budownictwie zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 14 kwietnia 2004 (Dz. U. Nr 92, poz. 881).

Instalacja powinna być szczelna, a woda w instalacji musi spełniać wymagania normy PN-93/C-4607.

Określone w projekcie marki i typy materiałów podano przykładowo dla wyznaczenia standardu technicznego. Wykonawcy robót przysługuje prawo ich zastąpienia przez materiały i urządzenia nie gorszej jakości o conajmniej równoważnych parametrach technicznych. Decyzję o zatwierdzeniu materiału zamiennego podejmuje Inspektor nadzoru inwestorskiego w przypadkach koniecznych po konsultacji z projektantem.

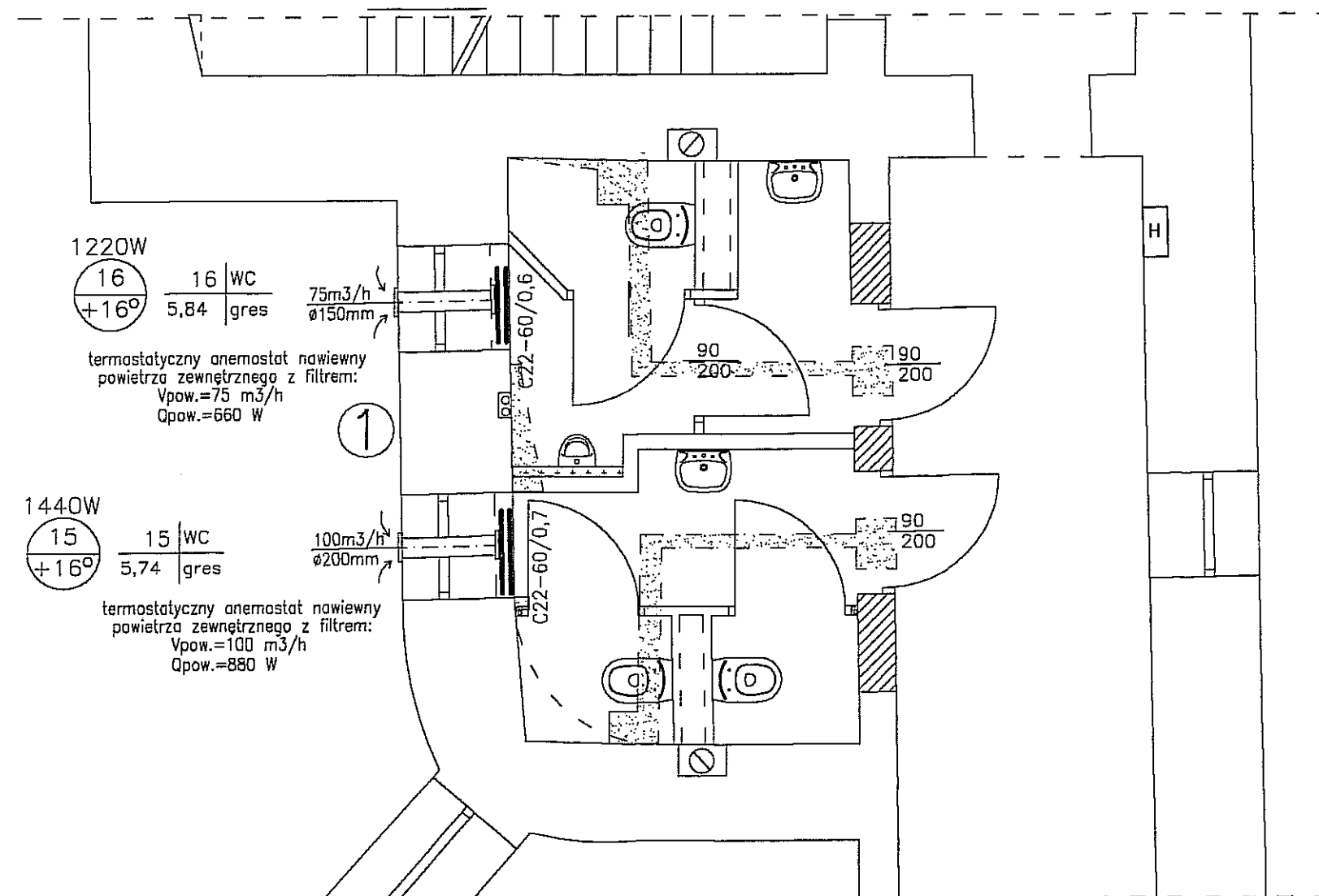
Opracował:  
mgr inż. Anna Mazur  
z zespołem

mgr inż. Anna Mazur  
upr. bud. LUB/0124/PWOS/04

*Anna Mazur*  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez  
ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,  
wodociągowych i kanalizacyjnych

INSTALACJA C.O.  
(fragment)  
skala 1:50

RZUT PARTERU  
SKALA 1:50



OZNACZENIA:

- zasilenie c.o. 85°C
- - - - - powrót c.o. 60°C

- Na przewody c.o. prowadzone w instalacji należy użyć rur stalowych, średnich bez szwu wg PN-74/H-74219.
- Pion c.o. i gałzki grzejnikowe zasilające i powrotne należy skryć w brzdach ścian po uprzednim zaizolowaniu cieplnym.
- Na gałzkach zasilających zaprojektowano zawory termostaticzne typ RTD-N kątowe (lub równoważne) z dobranymi nastawami.
- Na gałzkach powrotnych zaprojektowano zawory odcinające typ RLV-s kątowe (lub równoważne).

**Biuro Usług Projektowych "BUDOPROJEKT"**  
inż. Janusz Fronczyk  
20-002 Lublin, ul. Narutowicza 22/13 tel./fax. 743 72 92

Objekt: Urząd Pracy w Lublinie, ul. Niecała 14, Lublin  
Temat: INSTALACJA C.O. (fragment)

Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr. uprawn.	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. A. Mazur	LUB/0124/ PWOS/04	03. 2008	<i>[Signature]</i>
Sprawdził	inż. Feliks Dragan	2369/Lb/74	03. 2008	<i>[Signature]</i>

Treść rysunku:

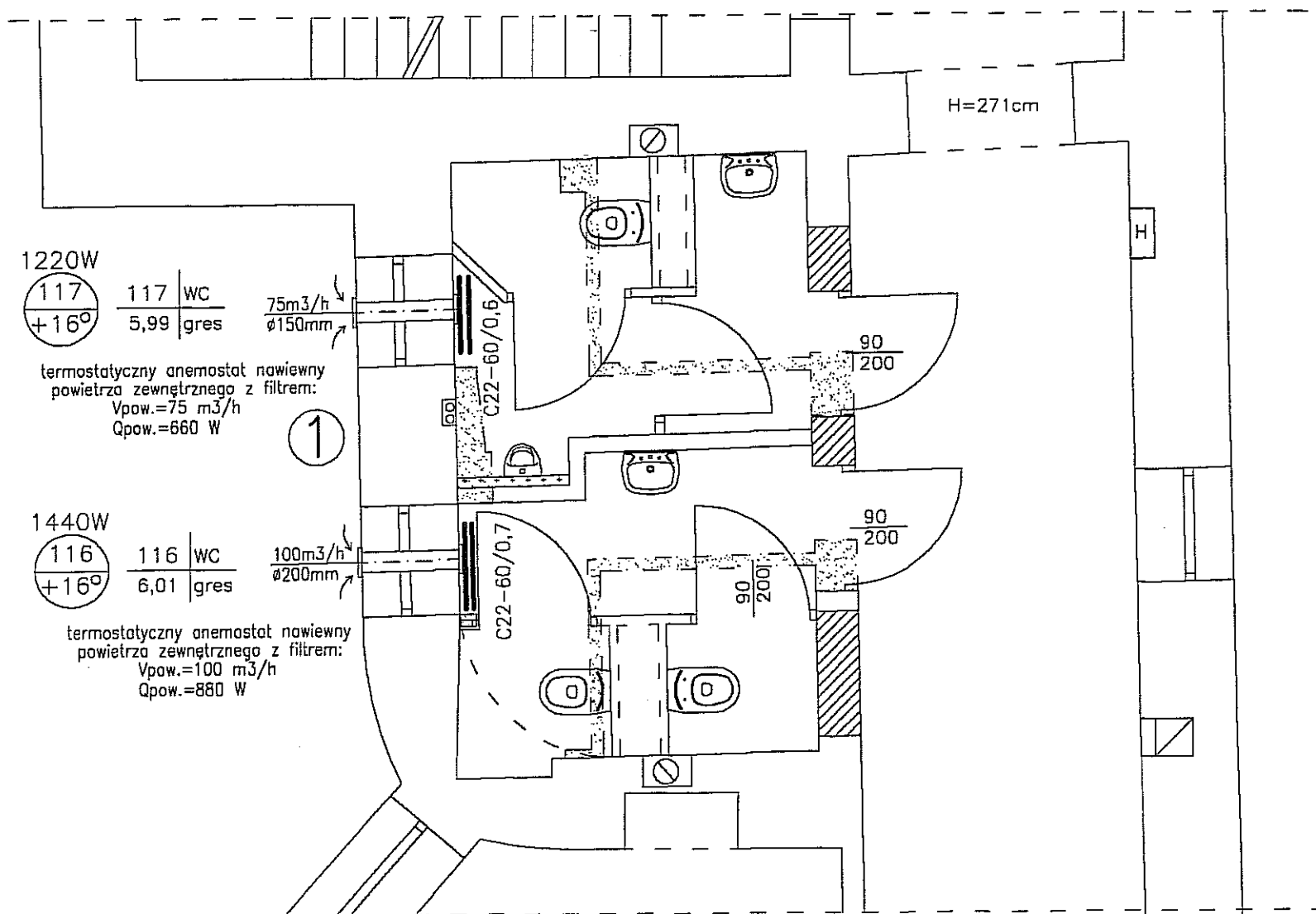
RZUT PARTERU (sanitariaty)

Skala	Nr rys.
<b>1:50</b>	<b>1</b>



INSTALACJA C.O.  
(fragment)  
skala 1:50

RZUT I PIĘTRA  
SKALA 1:50



- Na przewody c.o. prowadzone w instalacji należy użyć rur stalowych, średnich bez szwu wg PN-74/H-74219.
- Pion c.o. i gałzki grzejnikowe zasilające i powrotne należy skryć w bruzdach ścian po uprzednim zaizolowaniu cieplnym.
- Na gałzkach zasilających zaprojektowano zawory termostacyjne typ RTD-N kątowe (lub równoważne) z dobranymi nastawami.
- Na gałzkach powrotnych zaprojektowano zawory odcinające typ RLV-s kątowe (lub równoważne).

**Biuro Usług Projektowych "BUDOPROJEKT"**

inż. Janusz Fronczyk

20-002 Lublin, ul. Narutowicza 22/13 tel./fax. 743 72 92

Obiekt: Urząd Pracy w Lublinie, ul. Niecała 14, Lublin

Temat: INSTALACJA C.O. (fragment)

Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr. uprawn.	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. A. Mazur	LUB/0124/ PWOS/04	03. 2008	<i>A. Mazur</i>
Sprawdził	inż. Feliks Dragan	2369/Lb/74	03. 2008	<i>F. Dragan</i>

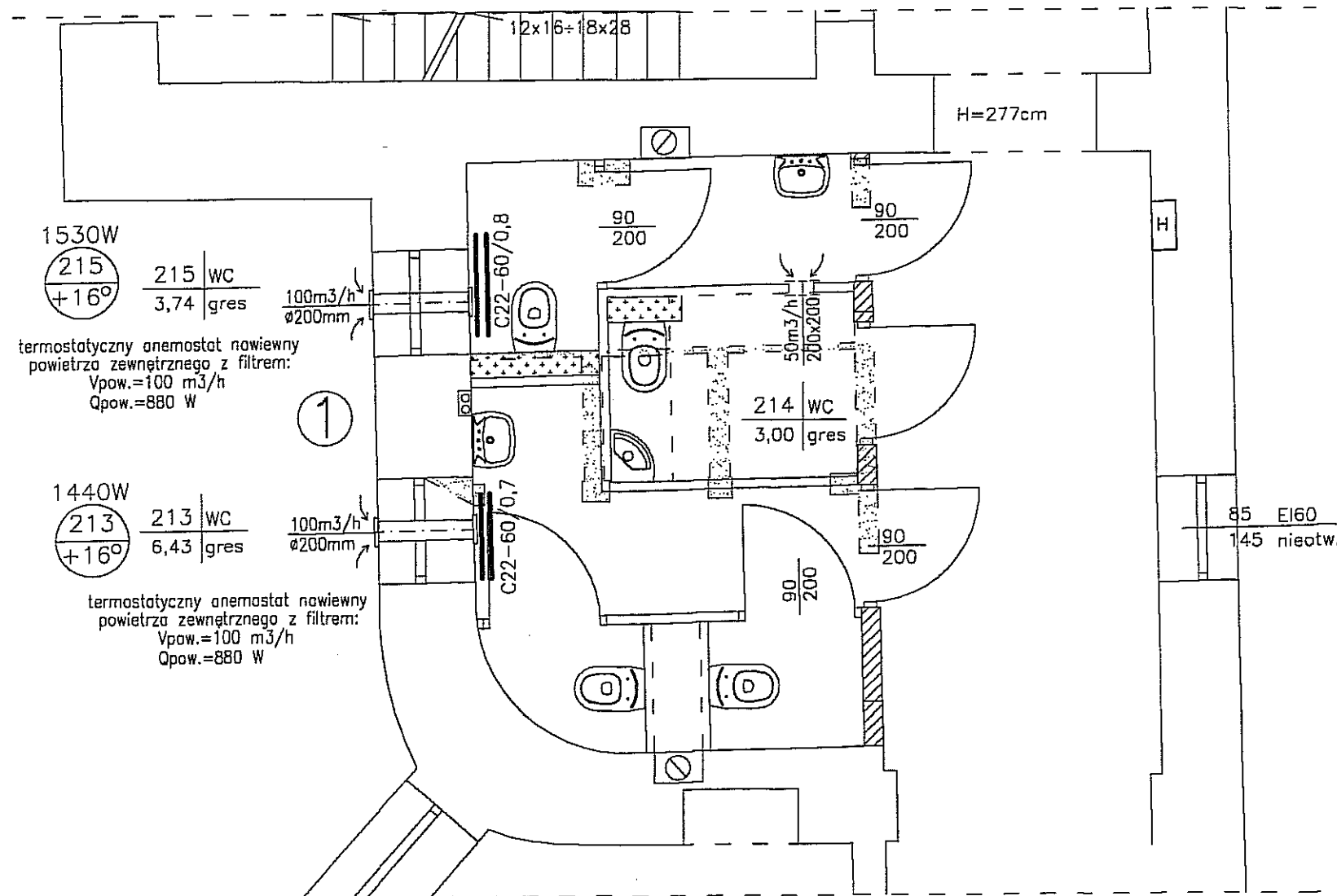
Treść rysunku:

RZUT I PIĘTRA (sanitariaty)

Skala	Nr rys.
<b>1:50</b>	<b>2</b>

INSTALACJA C.O.  
(fragment)  
skala 1:50

RZUT II PIĘTRA  
SKALA 1:50



- Na przewody c.o. prowadzone w instalacji należy użyć rur stalowych, średnich bez szwu wg PN-74/H-74Z19.
- Pion c.o. i gałzki grzejnikowe zasilające i powrotne należy skryć w brzdach ścian po uprzednim zaizolowaniu cieplnym.
- Na gałzkach zasilających zaprojektowano zawory termostaticzne typ RTD-N kątowe (lub równoważne) z dobranymi nastawami.
- Na gałzkach powrotnych zaprojektowano zawory odcinające typ RLV-s kątowe (lub równoważne).

**Biuro Usług Projektowych "BUDOPROJEKT"**  
inż. Janusz Fronczyk  
20-002 Lublin, ul. Narutowicza 22/13 tel./fax. 743 72 92

Obiekt: Urząd Pracy w Lublinie, ul. Niecała 14, Lublin  
Temat: INSTALACJA C.O. (fragment)

Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr. uprawn.	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. A. Mazur	LUB/0124/ PWOS/04	03. 2008	<i>[Signature]</i>
Sprawdził	inż Feliks Dragan	2369/Lb/74	03. 2008	<i>[Signature]</i>

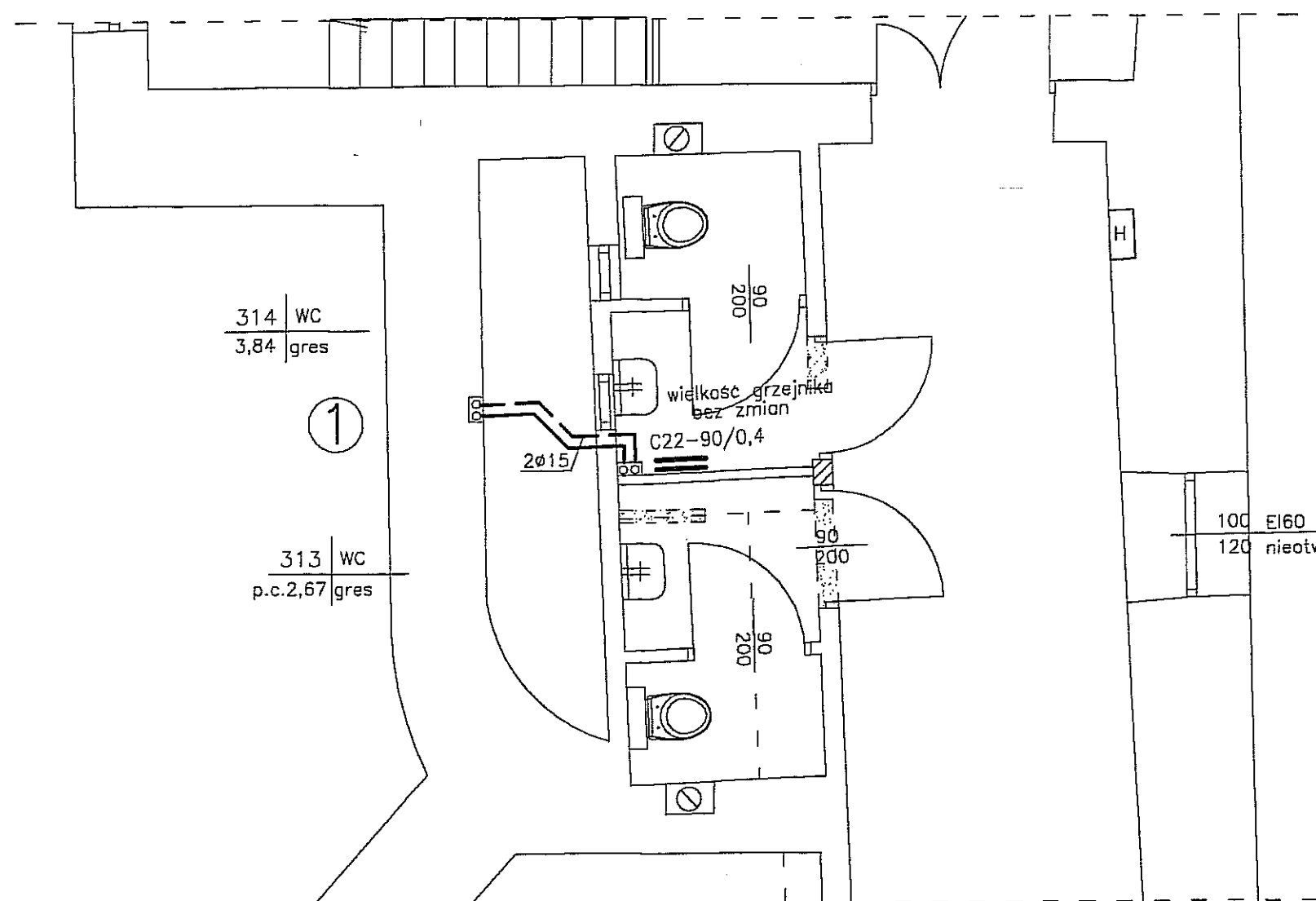
Treść rysunku:

RZUT II PIĘTRA (sanitariaty)

Skala	Nr rys.
1:50	3

INSTALACJA C.O.  
(fragment)  
skala 1:50

RZUT III PIĘTRA  
SKALA 1:50



OZNACZENIA:

- zasilenie c.o. 85°C  
- - - - - powrót c.o. 60°C

- Na przewody c.o. prowadzone w instalacji należy użyć rur stalowych, średnich bez szwu wg PN-74/H-74219.
- Na gałązce zasilającej zaprojektowano zawór termostatyczny typ RTD-N prosty (lub równoważny) z dobraną nastawą wstępną.
- Na gałązce powrotnej zaprojektowano zawór odcinający typ RLV-s prosty (lub równoważny).

**Biuro Usług Projektowych "BUDOPROJEKT"**  
inż. Janusz Fronczyk  
20-002 Lublin, ul. Narutowicza 22/13 tel./fax. 743 72 92

Obiekt: Urząd Pracy w Lublinie, ul. Niecała 14, Lublin  
Temat: INSTALACJA C.O. (fragment)

Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr. uprawn.	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. A. Mazur	LUB/0124/ PWOS/04	03. 2008	<i>[Signature]</i>
Sprawdził	inż Feliks Dragan	2369/Lb/74	03. 2008	<i>[Signature]</i>

Treść rysunku:

RZUT III PIĘTRA (sanitariaty)

Skala	Nr rys.
<b>1:50</b>	<b>4</b>