

# OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego instalacji centralnego ogrzewania,  
zimnej i ciepłej wody oraz kanalizacji sanitarnej w domku jednorodzinnym  
„BACHUS”

## 1. PODSTAWA OPRAWOWANIA

- 1.1 Zlecenie i umowa z Inwestorem.
- 1.2 Projekt architektoniczno - budowlany projektowanego budynku
- 1.3 „Warunki techniczne wykonania i odbioru nurociągów z tworzyw sztucznych” oprac. PKTSGG - Warszawa
- 1.4 „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” cz. II.
- 1.5 „Wewnętrzne instalacje wodociągowe, ogrzewcze i gazowe z rur miedzianych” – wytyczne stosowania i projektowania - opracowanie COBRKI „INSTAL” Warszawa , 1994 r.
- 1.6 „Instalacje z rur miedzianych” – poradnik - opracowanie COBRKI „INSTAL” Warszawa , 1996 r.
- 1.7 Poradnik Projektanta - wyd. KAN s.c., Białystok.
- 1.8 Obowiązujące normy i przepisy
- 1.9 Obowiązujące normy i przepisy

## 2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRAWOWANIA.

- 2.1 Przedmiotem oprawowania jest instalacja centralnego ogrzewania, zimnej i ciepłej wody oraz kanalizacji sanitarnej w domku jednorodzinnym „BACHUS”.
  - 2.2 Zakres oprawowania obejmuje: obliczenie współczynnika przenikania ciepła po-szczególnych przegród budowlanych „K”, obliczenie strat ciepła pomieszczeń , dobór grzejników, średnic przewodów instalacji centralnego ogrzewania oraz obliczenia hydrauliczne wraz z doborem nastaw zaworów termostatycznych, dobór kotła centralnego ogrzewania, dobór wodomierza zimnej wody oraz średnic rur instalacji wod.-kan.
- Źródło ciepła – kotłownia gazowa zlokalizowana na parterze budynku.

## INSTALACJA CO.

### 3.1 Parametry instalacji:

- Parametry czynnika / medium/ (c.o. + wentylacja) - 80/60 °C
- Opór hydraulyczny instalacji - 4910 Pa

INSTALACJA  
CENTRALNEGO  
OGREWANIA  
I WODOCIĄGU  
W DOMKU JEDNORODZINNYM  
„BACHUS”

- Obileżniowe zapotrzebowanie na moc cieplna..... Q<sub>o</sub> - 14 476 W
- Zapotrzebowanie na moc cieplna dla wentylacji - 4 074 W
- Zapotrzebowanie na m<sup>2</sup> powierzchni ogrzewanej.. Q<sub>f</sub> - 111 W/m<sup>2</sup>
- Zapotrzebowanie na m<sup>3</sup> kubatury ogrzewanej.... Q<sub>v</sub> - 23.7 W/m<sup>2</sup>
- Roczne zapotrzeb. na ciepło do ogrzewania... Q<sub>h</sub> - 60.8 GJ/rok
- Q<sub>h</sub> - 30827 kWh/rok
- Wskaznik sezonowego zapotrzeb. na ciepło EA - 466 MJ/m<sup>2</sup>rok
- EA - 129.5 Wh/m<sup>2</sup>rok
- Wskaznik sezonowego zapotrzeb. na ciepło EV - 181.9 MJ/m<sup>3</sup>rok
- EV - 50.5 kWh/m<sup>3</sup>rok

### **3.2. Elementy instalacji:**

- 3.2.1 Grzejniki centralnego ogrzewania typu RETTIG PURMO dolnozasilane – venti kompakt z wbudowanym zaworem termostatycznym Heimeier.
- 3.2.2 Głowica termostatyczna Heimeier lub Herz do bezpośredniego montażu na kompaktowym grzejniku z wbudowanym zaworem.
- 3.2.3 Przewody instalacji centralnego ogrzewania - rury miedziane w gatunku SFCu wg DIN 1786,1787, łączone przez lutowanie lutem miękkim nr 3 przy użyciu tópników bezzolowiowych – (na odcinku kociod – pion nr 1)
- 3.2.4 Odpowietrzniki Ø 15 mm OVENTROP na zakończeniu pionu.

### **3.3 Montaż instalacji:**

- 3.3.1. Przewody poziome( ciągi główne ) w kotłowni, pod stropem parteru oraz piony i poziomy rozprowadzające instalację c.o. wykonać z rur miedzianych w gatunku SF-Cu
- 3.3.2. Przewody poziome prowadzić ze spadkiem 3‰ w kierunku kotła
- 3.3.3. Średnice i trasy wg części rysunkowej projektu.
- 3.3.4. Kompenzację wydłużen liniowych przewodów miedzianych uzyskano poprzez zastosowanie kompensacji naturalnej W przypadku wystąpienia prostych odcinkach rur o długości większej niż 5 m należy zastosować kompensatory U-kształtowe.
- 3.3.5. Mocowanie przewodów miedzianych do przegród budowlanych – za pomocą uchwytów mocujących z tworzyw sztucznych, obejmij z miedzi lub jej stopów.
- 3.3.6. Punkty stałe wykonać za pomocą nakładek ustalających nieprzesuwne pozycje położenie przewodu w uchwycie mocującym, poprzez natutowanie z obu stron pierścieni miedzianych wyciętych z rury o odpowiednio większej średnicy lub kielicha kształtki.
- 3.3.7. Rozstaw uchwytów przesuwnych dla przewodów poziomych:
  - Ø 15 mm - 1.25 m
  - Ø 18 mm - 1.5 m
  - Ø 22 mm - 2.0 m

- dla przewodów pionowych rozstaw zwiększyć o 30% - przy średnicy  $\leq$  22 mm, oraz o 10% przy średnicy  $\geq$  28 mm
- jeżeli masa przewodów poziomych pomiędzy dwoma uchwytami zostanie podwyższona (np. zamontowanie kompensatora) odległość powinny zostać zmniejszone: dla rur o średnicy  $\leq$  22 mm - o 20%.

**3.3.8.** Przewody rozprowadzające instalację c.o. od rozdzielaczy do grzejników prowadzić:

- w warstwie posadzki

**Uwaga: przewody rozprowadzające instalację c.o. prowadzić w otulinie termoizolacyjnej.**

#### **3.4 Próby ciśnieniowe:**

**3.4.1.** Próbę instalacji z rur miedzianych zgodnie - z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót bud. montażowych t. II” na ciśnienie robocze zwiększone o + 0,2 MPa, lecz wynoszące co najmniej 0,4 MPa i przy zachowaniu wszystkich warunków wymienionych w powyższych warunkach.

  
 Marek Borkowski  
 TECHNIK BUDOWY  
 Upr. bud. nr 290/83/P-100  
 ul. 3. Sierpnia 33/101-122-284  
 ul. Grunwaldzka 33/101-122-284  
 62-095 Jarosław Góśliniec

#### **3.5 Kotłownia gazowa:**

**3.5.1** Gazowy kocioł wiszący VITPEND - 100 ( 10.5 ÷ 24 kW)(wersja - gaz ziemny) firmy VIESSMANN. Kocioł należy zamontować w pomieszczeniu kotłowni. Wentylacja pomieszczenia – nawiew: kratka kontaktowa w ścianie zewnętrznej kotłowni 140 \* 140 mm, wywiew – kanał grawitacyjny 210 \* 140 mm. Alternatywnie: kocioł gazowy VITO GAS – 100 ( 18 kW) z zasobnikiem ciepłej wody VITOCELL - H - 160 dm<sup>3</sup>

**3.5.2** Odprowadzenie spalin – kanalem spalinowym Ø 120 mm.

#### **4. INSTALACJA GAZOWA**

- 4.1. Wewnętrzna instalacje gazową zaprojektowano w budynku dla gazu ziemnego o kaloryczności nie mniejszej niż 34.0 MJ/Nm<sup>3</sup> i ciśnieniu do 200 mm H<sub>2</sub>O.
- 4.2. Instalację należy wykonać z rur stalowych, spawanych, czarnych, bez szwu, wg PN-80/H-74219, łączonych przez spawanie. Przewody należy prowadzić po wieńcu z rzuchu ścian ze spadkiem 4% w kierunku aparatów gazowych.
- 4.3. Przejścia przewodów instalacji wewnętrznej przez ściany oraz stropy należy prowadzić w tulejach ochronnych, wyloty których należy uszczelnić substancją plastyczną ( np. pianka poliuteranową ).
- 4.4. Na podejściach do aparatów gazowych zainstalować trójniki kontrolne do wykonania prób szczelności i czyszczenia instalacji oraz kurki ćwierćobrotowe kuliowe. przelotowe i dwuzłączki . Przy wykonywaniu instalacji zachować odległość od innych instalacji , zgodnie z Rozporządzeniem Min. Gosp. Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14.12.94 r. Dz. U. Nr 10.

**4.5 Zaprojektowano następujące aparaty gazowe:**

- piec gazowy c. 0. - dwufunkcyjny
  - kuchenka gazowa 4-o palnikowa z piekarnikiem ~~proponowane~~ szt. 1
  - kuchenka gazowa 4-o palnikowa z piekarnikiem ~~proponowane~~ szt. 1
- Urządzenia te muszą być przy stosowane do odbioru gazu z systemu OZ-50 oraz posiadać atest lub deklarację zgodności wydaną przez producenta.

**4.6 Kocioł gazowy c.o. winien być podłączony na stałe z przewodem spalinowym przeznaczonym wyłącznie do tego celu i odprowadzającym spalinę na zewnątrz budynku. Odprowadzanie spalin z kotła gazowego c. o. należy wykonać z rury bieżącej ocynkowanej Ø 130 mm, która zostanie włączona do kanału spalinowego,**

**zgodnie z projektem instalacji.**

**4.7 Po zakończeniu robót montażowych należy w obecności przedstawiciela Zakładu Gazowniczego, wykonać następujące próby:**

- próba szczelnosci: powietrzem o ciśnieniu 0.1 MPa w czasie 0.5 godz. – wskaźnik instalacjiewnętrznej budynku;
- próba zakonczeniu prób, instalacj~~e~~ należy zabezpieczyć przed korozją, malując ja dwukrotnie farbą oleijną.

**4.8 Wskazówki dla użytkownika:**

Kratki wentylacyjne muszą być otwarte.

Instalacje gazowe i instalacje dymowe nie może być żadnych zam

Na rurach spalinowych oraz przewodach dymowych nie może być żadnych zam

Na rurach gazowych nie może być żadnych zam

Na wykonane przyłącze gazowe i instalacje gazową – wykonawca winien wydać

dla użytkownika i dostawcy gazu – deklarację zgodności.

**Uwaga!**

Instalacje gazowe i instalacje dymowe nie może być żadnych zam

Na wykonane przyłącze gazowe i instalacje gazową – wykonawca winien wydać

Instalacje gazowe i instalacje dymowe nie może być żadnych zam

Instalacje gazowe i instalacje dymowe nie może być żadnych zam

Instalacje gazowe i instalacje dymowe nie może być żadnych zam

Instalacje gazowe i instalacje dymowe nie może być żadnych zam

Instalacje gazowe i instalacje dymowe nie może być żadnych zam

Instalacje gazowe i instalacje dymowe nie może być żadnych zam

Instalacje gazowe i instalacje dymowe nie może być żadnych zam

Instalacje gazowe i instalacje dymowe nie może być żadnych zam

Instalacje gazowe i instalacje dymowe nie może być żadnych zam

Instalacje gazowe i instalacje dymowe nie może być żadnych zam

Instalacje gazowe i instalacje dymowe nie może być żadnych zam

Instalacje gazowe i instalacje dymowe nie może być żadnych zam

Instalacje gazowe i instalacje dymowe nie może być żadnych zam

Instalacje gazowe i instalacje dymowe nie może być żadnych zam

Instalacje gazowe i instalacje dymowe nie może być żadnych zam

Instalacje gazowe i instalacje dymowe nie może być żadnych zam

Instalacje gazowe i instalacje dymowe nie może być żadnych zam

Instalacje gazowe i instalacje dymowe nie może być żadnych zam

Instalacje gazowe i instalacje dymowe nie może być żadnych zam

Instalacje gazowe i instalacje dymowe nie może być żadnych zam

Instalacje gazowe i instalacje dymowe nie może być żadnych zam

Instalacje gazowe i instalacje dymowe nie może być żadnych zam

Instalacje gazowe i instalacje dymowe nie może być żadnych zam

Instalacje gazowe i instalacje dymowe nie może być żadnych zam

Instalacje gazowe i instalacje dymowe nie może być żadnych zam

Instalacje gazowe i instalacje dymowe nie może być żadnych zam

Instalacje gazowe i instalacje dymowe nie może być żadnych zam

Instalacje gazowe i instalacje dymowe nie może być żadnych zam

Instalacje gazowe i instalacje dymowe nie może być żadnych zam

Instalacje gazowe i instalacje dymowe nie może być żadnych zam

Instalacje gazowe i instalacje dymowe nie może być żadnych zam

Instalacje gazowe i instalacje dymowe nie może być żadnych zam

Instalacje gazowe i instalacje dymowe nie może być żadnych zam

Instalacje gazowe i instalacje dymowe nie może być żadnych zam

Instalacje gazowe i instalacje dymowe nie może być żadnych zam

Instalacje gazowe i instalacje dymowe nie może być żadnych zam

Instalacje gazowe i instalacje dymowe nie może być żadnych zam

Instalacje gazowe i instalacje dymowe nie może być żadnych zam

Instalacje gazowe i instalacje dymowe nie może być żadnych zam

Instalacje gazowe i instalacje dymowe nie może być żadnych zam

Instalacje gazowe i instalacje dymowe nie może być żadnych zam

Instalacje gazowe i instalacje dymowe nie może być żadnych zam

Instalacje gazowe i instalacje dymowe nie może być żadnych zam

Instalacje gazowe i instalacje dymowe nie może być żadnych zam

Instalacje gazowe i instalacje dymowe nie może być żadnych zam

Instalacje gazowe i instalacje dymowe nie może być żadnych zam

Instalacje gazowe i instalacje dymowe nie może być żadnych zam

Instalacje gazowe i instalacje dymowe nie może być żadnych zam

Instalacje gazowe i instalacje dymowe nie może być żadnych zam

Instalacje gazowe i instalacje dymowe nie może być żadnych zam

Instalacje gazowe i instalacje dymowe nie może być żadnych zam

Instalacje gazowe i instalacje dymowe nie może być żadnych zam

Instalacje gazowe i instalacje dymowe nie może być żadnych zam

Instalacje gazowe i instalacje dymowe nie może być żadnych zam

Instalacje gazowe i instalacje dymowe nie może być żadnych zam

Instalacje gazowe i instalacje dymowe nie może być żadnych zam

## **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WODY OBIEGOWEJ.**

### **6. UWAGI KOŃCOWE**

**6.1 Obliczenia współczynnika przenikania ciepła „K” poszczególnych przegrod budowlanych oraz strat ciepła pomieszczeń wykonano programem komputerowym „OZC” -KAN**

Obliczenia hydrauliczne instalacji wykonano programem komputerowym AUDYTOR CO. wersja 1.1, autor Piotr Wereszczyński.

Instalację należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem. Wykonanie i rozłożenie materiały wyszczególnione w zestawie materiałowym. Wykonanie i rozłożenie instalacji należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania instalacji robót bud-montaż.” cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Elementy instalacji, szczególnie, brakujące dane, nie ujęte w niniejszym opisie technicznym - wg części rysunkowej projektu.

6.5. W czasie przeprowadzania próby szczelności instalacji w stanie zimnym, połączenia - wg części rysunkowej projektu.

*Marcin Brodzik  
TECHNIK BUDOWLANY  
sp. bud. nr 290/83/PE/5000/2014  
ust. 3, s. 11/12, dr. 2  
ul. Gnieźnieńska 34 el. 222234  
62-095 Młodziana Goślina*

czonej z plukaniem złału, wszystkie zawory przelotowe i grzejnikowe muszą znajdować się w położeniu całkowitego otwarcia, a zawory termostatyczne powinny mieć kapturki ochronne zamiast głowic termostatycznych

- 6.6. Przed rozpoczęciem rozruchu i podjęciem próby działania instalacji w stanie gorącym należy we wszystkich zaworach ze wstępna regulacją ustawić elementy dławiące w położeniach określonych w dokumentacji

## **7. INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ.**

### **7.1. Elementy i montaż instalacji:**

- 7.1.1 Przewody instalacji wody zimnej i ciepłej - rury miedziane w gatunku SFCu wg DIN 1786,1787, łączonych przez lutowanie lutem miękkim nr 3 przy użyciu topników bezodbowiowych .

- 7.1.2 Projektuje się prowadzenie rur instalacji wody zimnej i ciepłej

- po wierzchu ścian - w pomieszczeniu kotłowni
- w bruzdzie ściannej - pion wodociągowy
- rozprowadzenie przewodów od pionu do baterii czerpalnych należy prowadzić w posadzce.

- 7.1.3 Projektuje się wykonanie podejścia do baterii czerpalnych prowadzonych w bruzdzie ściannej .

- 7.1.4 Średnice i trasy rurociągów wg części rysunkowej projektu.

- 7.1.5 Montaż instalacji z rur miedzianych powinien być prowadzony w oparciu o dokumentację techniczną. Należy stosować ogólne warunki techniczne wykonania i odbioru robót instalacyjnych.

- 7.1.6 Przewody wody zimnej, cwu i cyrkulacji prowadzone po wierzchu ścian, w bruzdzie ściannej oraz w warstwie posadzkowej należy na prowadzić w otulinie izolacji termicznej . Projektuje się izolację z elastycznej otuliny polipropylenowej ( posiadającej atest ) o wymiarach handlowych odpowiednich dla danych średnic.

- 7.1.7 W miejscach odgałęzień lub zmian kierunków ( kolana, trójniki ) należy zwiększyć grubość otuliny celem zapewnienia swobodnej pracy przewodów.

- 7.1.8 Przewody instalacji wodoc. należy mocować za pomocą uchwytów typowych.

- 7.1.9 Uwaga: ułożenie, montaż oraz próby ciśnieniowe rur wody zimnej, cwu i cyrkulacji – zgodne z wytycznymi zawartymi w punkcie 1.4 podstawy opracowania.

### **7.2. Dobór wodomierza**

#### **Wykaz przyborów sanitarnych**

Nazwa urządzenia	Ilość	$q_n$	$\sum q_n$
Umywalka pod baterię stojącą	4	0.14	0.56
Zlewozmywak pod baterię stojącą	1	0.14	0.14
Miska ustępowa z dolnopłukiem	2	0.13	0.65
Natrysk	1	0.30	0.30

Wanna 1 0.30 0.30

$$q = 0.682 * (\sum q_n)^{0.45} - 0.14 = 0.78 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Zaprojektowano wodomierz skrzypidelkowy  $Q_n = 5.0 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $d_n = 20 \text{ mm}$ .

Za wodomierzem należy zainstalować filtr typu „Oventrop”

KANALIZACJA SANITARNA.

- 8.1 Przewody z rur PCW , łączone za pomocą uszczelek gumowych wg PN-81/C - 89205, i kształtek wg PN-81/C-89203.

8.2 Piony kanalizacyjne prowadzić w szachtach /brudzach/ budowlanych ścisłe oznaczonych wg proj. architektury.

8.3 Piony muszą być uzbrojone w rewizje i zakończone wyviewkami, lub kominkami went. wg proj. architektury. Odpowietrzenie pionów kanalizacyjnych rurą wyiewną Ø 160, oraz poprzez zawory napowietrzające DURGO 50.

8.4 Przybory sanitarne typu standard, dostępne w handlu.

8.5 Baterie czerpalne - przyjęto-stojące.

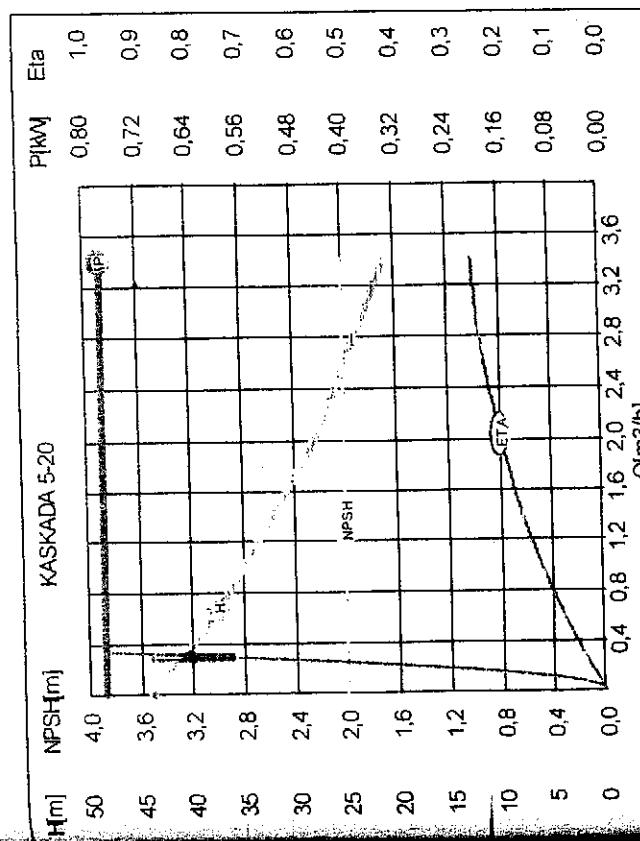
8.6 Średnice, spadki, trasy przewodów wg części graficznej opracowania

8.7 Do kontroli przewidziano czyszczaki rewizyjne zamykane hermetycznie.

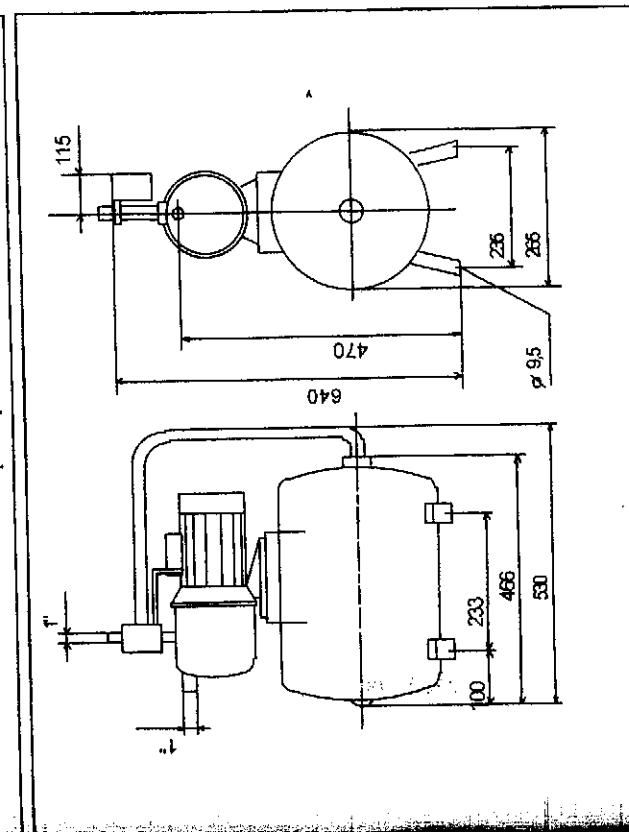
Opracowanka:

**SUPERIOR POWERS**

## KASKADA 5-20



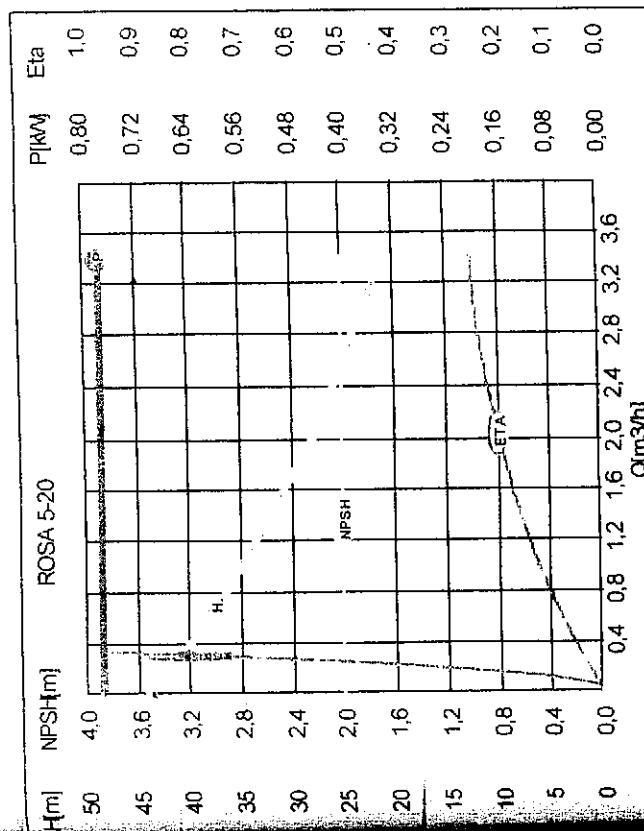
Wydajność	2,5 [m <sup>3</sup> /h]
Podnoszenie	26 [m]
Moc	0,78 [kW]
Obroty pompy	2900 [obr/min]
Masa	17,6 [kg]



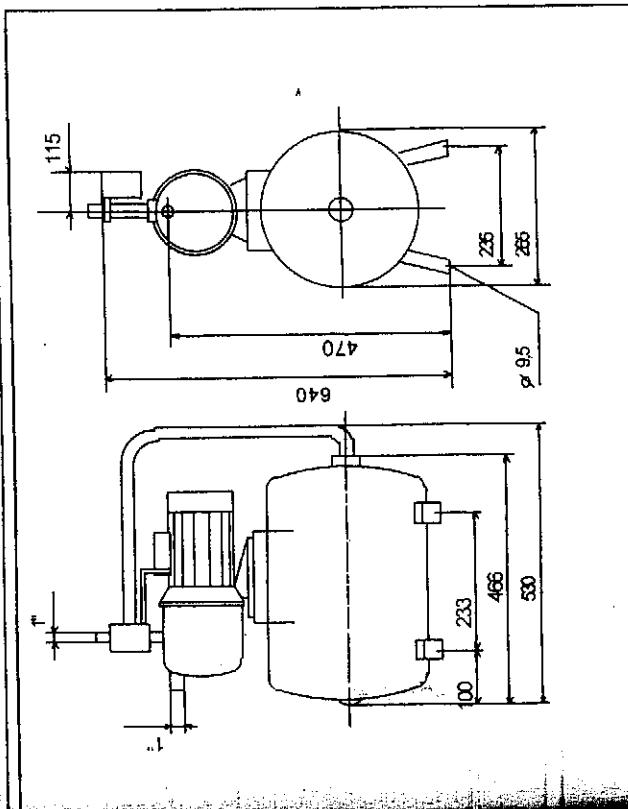
Typ silnika	Rosa 5-20
Moc znamionowa	0,775 [kW]
Obroty silnika	2900 [obr/min]
Napięcie	1x220V 50Hz
Prąd znamionowy	3,6 [A]
Cos(phi)	brak [-]
Sprawność	brak [-]

Hydroforowe  
Domowych instal. wodociągowej

## ROSA 5-20



	P [kW]	η [%]	Eta	
Wydajność	2,5	[m <sup>3</sup> /h]		
Podnoszenie	26	[m]		
Moc	0,775	[kW]		
Obroty pompy	2900	[obr/min]		
Masa	17,6	[kg]		



	Wydajność	Podnoszenie	Moc	Obroty silnika	Napięcie	Cos(f)	Sprawność
Rosa 5-20	0,30	[m <sup>3</sup> /h]					
	40,00	[m]					

Hydroforowe  
 Domowych inst. wodociągowej  
 i kanalizacyjnej  
 S.A. TAKI S.A.

Nazwa projektu: Domek jednorodzinny "BACHUS"

Lokalizacja...:

Projektant...:

Poniedziałek, 10 Czerwca 2002, g. 12:44

Data obliczeń :

Miejscowość...:

Strefa klim. :

3

Temp. zewnętrzna [°C] :

-20

Kubatura ogrz. [m<sup>3</sup>] ...:

610

Pow. ogrz. [m<sup>2</sup>] :

238

Kubatura ogrz. [m<sup>3</sup>] ...:

610

Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną..... Qo [W] : 14476  
Zapotrzebowanie na moc cieplną dla wentylacji.. Qwent[W] : 4074  
Dodatkowe zużycie ciepła w pomieszczeniach..... Ozc [W] : 0  
Zapotrzebowanie na m<sup>2</sup> powierzchni ogrzewanej... Qf, [W/m<sup>2</sup>] : 60.8  
Zapotrzebowanie na m<sup>3</sup> kubatury ogrzewanej..... Qv, [W/m<sup>3</sup>] : 23.7

Roczone zapotrzeb. na ciepło do ogrzewania...Qh, [GJ/rok] : 110.98  
Qh, [kWh/rok] : 30827  
Wskaźnik sezonowego zapotrzeb. na ciepło EH, [M<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>\*rok] : 466.3  
EH, [kWh/m<sup>2</sup>\*rok] : 129.5  
Wskaźnik sezonowego zapotrzeb. na ciepło EV, [M<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>\*rok] : 181.9  
EV, [kWh/m<sup>3</sup>\*rok] : 50.5

Obliczeniowe temperatury przyjęte przy dobrze grzejniku:

Temperatura zas. [°C] : 80 Ochłodzenie [K] : 20

UWAGA !!!

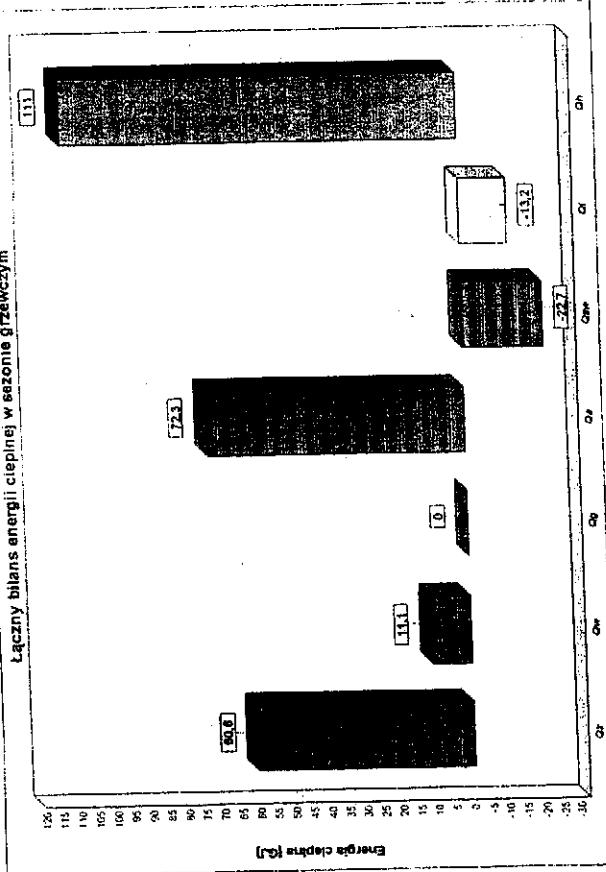
Dobór grzejników dokonywany jest w sposób uproszczony bez uwzględniania ochłodzeń i ryzyków ciepła od przesadów.  
W projekcie Technicznym instalacji o.o. należy umieszczać wyniki obliczeń uzyskane z programu projektującego instalacje.

SISTEM PODSTAWOWY

**Wykaz - Bilans sezonowego zużycia energii cieplnej**

Miesiąc	Qz GJ/rok	Qn GJ/rok	Qg GJ/rok	Qa GJ/rok	Eta	Qsw GJ/rok	Qi GJ/rok	Qh GJ/rok
Wrzesień	0.50	0.14	0.00	0.53	0.660	0.79	0.30	0.45
Piądziernik	5.35	1.34	0.00	6.34	0.924	3.22	1.85	8.35
Październik	7.64	1.62	0.00	9.28	0.996	1.59	1.79	15.17
Listopad	10.21	1.67	0.00	12.19	1.000	1.04	1.85	21.18
Grudzień	11.68	1.67	0.00	13.85	1.000	1.63	1.85	23.72
Styczeń	10.14	1.51	0.00	12.05	0.994	2.89	1.67	19.16
Luty	8.97	1.67	0.00	10.79	0.962	4.72	1.85	15.12
Marczec	5.58	1.38	0.00	6.69	0.842	5.62	1.79	7.42
Kwiecień	0.52	0.15	0.00	0.56	0.567	1.17	0.30	0.40
Maj	60.60	11.14	0.00	72.28	0.920	22.66	13.23	110.98
<b>W sezonie</b>								

**Łączny bilans energii cieplnej w sezonie grzewczym**



**STABILIZACJA NUTRIOWE**

## Wyniki - Zestawienie przegród

Symbol	Opis przegrody	k	F	Qp	Qsw	Q1	Rodzaj przegrody
		W/m <sup>2</sup> K	m <sup>2</sup>	W	GJ/rok	GJ/rok	
DACH	Dach	0.197	131.6	1038		8.70	Dach
DW	Drzwi wewnętrzne	5.100	21.4	0		0.00	Drzwi wewnętrzne
DZ	Drzwi zewnętrzne	2.500	15.2	1066	9.45	4.04	Drzwi zewnętrzne
OZ	Okno zewnętrzne	2.000	41.5	3289	12.09	27.23	Okno (świetlik) zewnętrzne
OZP	Okno zewnętrzne polaciowe	2.000	2.2	175	1.13	1.47	Okno (świetlik) zewnętrzne
PG	Podłoga w garażu	0.869	20.0	511			Podłoga na gruncie I strefa
PGII	Podłoga w garażu	0.645	5.0	25			Podłoga na gruncie II strefa
PI	Podłoga strefa I	0.349	37.7	521			Podłoga na gruncie I strefa
PII	Podłoga strefa II	0.290	69.6	241			Podłoga na gruncie II strefa
STR-B	Balkon	0.335	6.7	90		0.76	Dach
STR-KD	Strop nad parterem	0.709	115.1	5		0.11	Strop ciepło do doku
STR-N	Nadwis	0.224	11.4	109		0.99	Strop nad przejazdem
STR-NP	Strop pod nieogrzewanym poddaszem	0.177	90.5	623		11.96	Strop pod niogn. poddaszem
SW1	Ściana wewnętrzna nośna	1.307	34.4	2		0.04	Ściana wewnętrzna
SW2	Ściana wewnętrzna działowa	2.005	64.6	2		0.05	Ściana wewnętrzna
SWG	Ściana wewnętrzna przy garażu	0.456	25.8	-11		-0.21	Ściana wewnętrzna
SZ	Ściana zewnętrzna	0.254	195.9	2089		16.60	Ściana zewnętrzna

STAROSTWO GOSPODARCZE  
W POZNANIU

## Wyniki - Zestawienie pomieszczeń

Symbol	Opis pomieszczenia	Ti °C	Qo W	Qzc W	F m2	Kub. m3	Qf W/m2	Qv W/m3	Qp W	Qw W	N 1/h	Vw m3/h	d1	d2
1	wiatrolap	16	227	0	4.2	11	54	21	150	57	1.0	11	0.130	0.000
2	korytarz	20	570	0	13.0	34	44	17	347	223	1.0	34	0.000	0.000
3	pokój	20	732	0	11.2	29	65	25	512	134	1.0	29	0.180	-0.011
4	garaż	5	303	0	32.7	78	9	4	161	118	1.0	78	0.150	0.000
5	pom. gospodarcze	16	863	0	5.7	14	151	63	728	72	1.0	14	0.150	-0.063
6	kotłownia	16	414	0	4.2	10	99	41	351	53	1.0	10	0.130	-0.100
7	pokój	20	2284	0	32.0	83	71	27	1724	383	1.0	83	0.180	-0.077
8	jadalnia	20	651	0	13.0	34	50	19	451	155	1.0	34	0.180	-0.081
9	kuchnia	20	1500	0	11.0	29	136	52	708	695	2.4	70	0.180	-0.043
10	WC	20	380	0	2.1	5	181	70	10	370	5.5	30	0.000	0.000
101	korytarz	20	245	0	9.8	25	25	10	77	168	1.0	25	0.000	0.000
102	pokój	20	441	0	6.1	16	72	28	376	73	1.0	16	0.050	-0.071
103	pokój	20	1377	0	19.5	51	71	27	1089	233	1.0	51	0.050	0.000
104	sauna	20	349	0	10.2	27	34	13	166	175	1.0	27	0.050	0.000
105	łazienka	25	1518	0	14.2	37	107	41	954	507	1.4	50	0.080	-0.020
106	garderoba	20	269	0	4.4	11	61	24	145	124	1.3	15	0.050	-0.050
107	pokój	20	815	0	16.1	42	51	19	610	193	1.0	42	0.080	-0.060
108	pokój	20	819	0	14.0	36	59	23	665	167	1.0	36	0.080	-0.100
109	pokój	20	719	0	14.6	38	49	19	551	175	1.0	38	0.050	-0.062

STAN CIEŁNIACZKOWY  
POD WŁAŚCIWYM

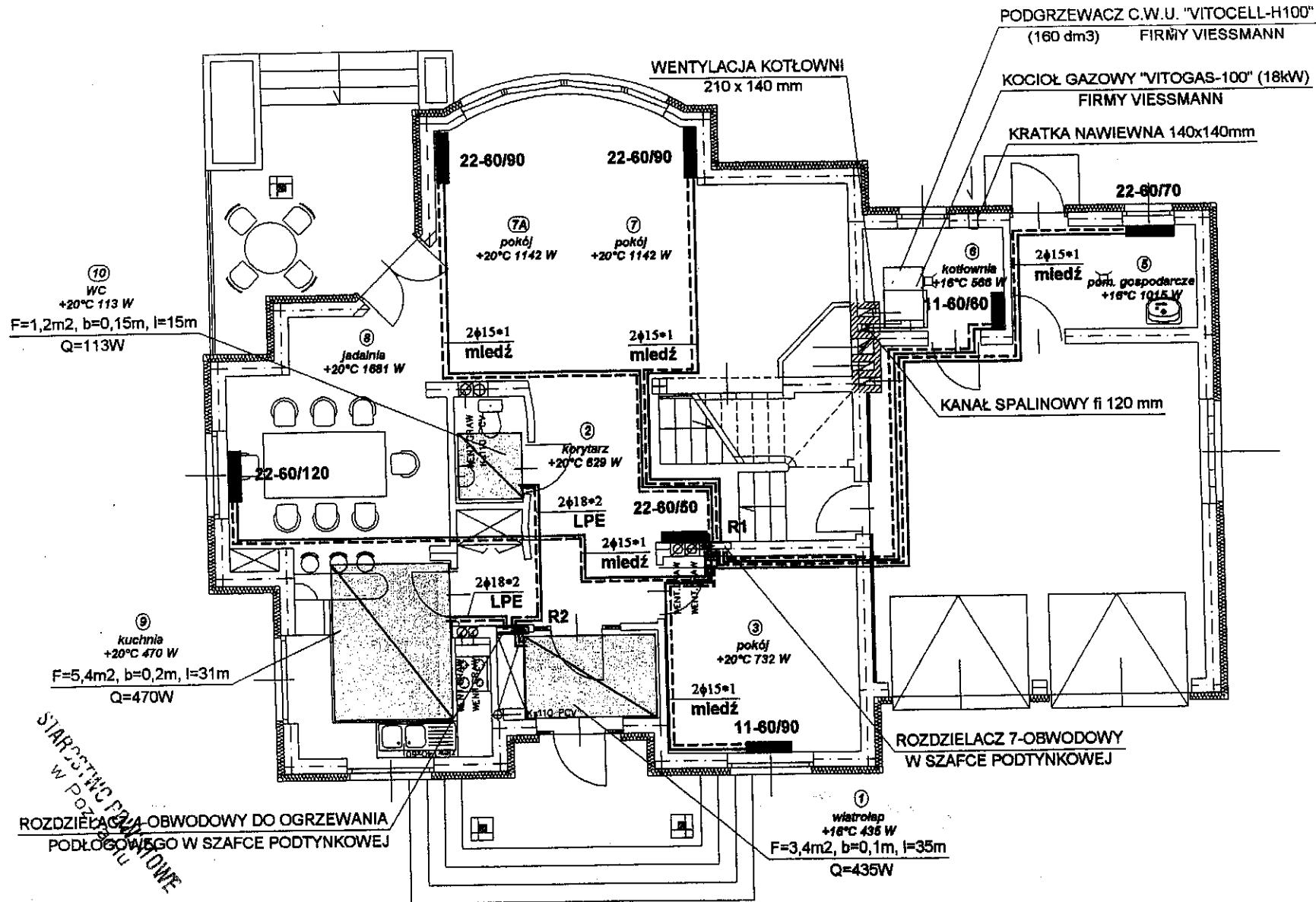
SIRKUSZOWSKA POWIATOWA

TYP	TYP	Numer	L	dn	Q	G			
typ	prz	Pion	Działk.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]		
A	Z	1	R1	2.50	18	6907	0.071		
A	P	1	R1	2.50	18	6907	0.071		
A	Z	1	R2	2.50	18	6019	0.060		
A	P	1	R2	2.50	18	6019	0.060		
A	Z	1	R3	5.00	15	1551	0.037		
A	P	1	R3	5.00	15	1551	0.037		
A	Z	1	R	1	0.50	28	14477	0.167	
A	P	1	R	1	0.50	28	14477	0.167	
A	Z	1	R	2	7.50	28	14477	0.167	
A	P	1	R	2	7.50	28	14477	0.167	
B	P	1	R	3	1.00	22	12926	0.130	
A	Z	2	R	3	1.00	22	12926	0.130	
A	P	2	R	3	1.50	15	629	0.006	
B	Z	1	P	1	2	1.50	15	629	0.006
B	P	1	P	1	2	1.50	15	732	0.007
B	Z	1	P	3	6.50	15	732	0.007	
B	P	1	P	3	6.50	15	732	0.007	
B	Z	1	P	5	20.00	15	1015	0.010	
B	P	1	P	5	20.00	15	1015	0.010	
B	Z	1	P	6	17.50	15	566	0.004	
B	P	1	P	6	17.50	15	566	0.004	
B	Z	1	P	7	10.00	15	1142	0.013	
B	P	1	P	7	10.00	15	1142	0.013	
B	Z	1	P	8	11.50	15	1681	0.018	
B	P	1	P	8	11.50	15	1681	0.018	
B	Z	1	P	9	12.00	15	1142	0.012	
B	P	1	P	9	12.00	15	1142	0.012	
B	Z	1	PP	0.50	15	1551	0.037		
B	P	1	PP	0.50	15	1551	0.037		
B	Z	1	PP	1	4.00	15	686	0.007	
B	P	1	PP	1	4.00	15	686	0.007	
B	Z	1	101	9.50	15	1377	0.013		
B	P	1	101	9.50	15	1377	0.013		
B	Z	1	101	4.00	15	454	0.004		
B	P	1	101	4.00	15	454	0.004		
B	Z	1	103	9.50	15	880	0.010		
B	P	1	103	9.50	15	880	0.010		
B	Z	1	104	2.00	15	1084	0.011		
B	P	1	104	2.00	15	1084	0.011		
B	Z	1	105	3.00	15	819	0.008		
B	P	1	105	3.00	15	819	0.008		
B	Z	1	107	10.50	15	1084	0.011		
B	P	1	107	10.50	15	1084	0.011		
B	Z	1	108	14.00	15	819	0.008		
B	P	1	108	14.00	15	719	0.007		
B	Z	1	109	12.50	15	719	0.007		
B	P	1	109	12.50	15	719	0.007		

## Wyniki - Nastawy

Typ	Pion	Działk.	Pom.	Symbol	Nastawa	dn	Lokalizacja elementu
Z	1	2	2	4324-03.300	3	15	Zawór w grzejniku
Z	1	3	3	4324-03.300	3	15	Zawór w grzejniku
Z	1	5	5	4324-03.300	3	15	Zawór w grzejniku
Z	1	6	6	4324-03.300	2	15	Zawór w grzejniku
Z	1	7	7	4324-03.300	4	15	Zawór w grzejniku
Z	1	8	8	4324-03.300	5	15	Zawór w grzejniku
Z	1	7A	7A	4324-03.300	4	15	Zawór w grzejniku
Z	1	R3	P	STROWAY-M	2.05	15	Pod. do odbiornika dn 15
Z	1	101	101	4324-03.300	3	15	Zawór w grzejniku
Z	1	103	103	4324-03.300	4	15	Zawór w grzejniku
Z	1	104	104	4324-03.300	2	15	Zawór w grzejniku
Z	1	105	105	4324-03.300	3	15	Zawór w grzejniku
Z	1	107	107	4324-03.300	3	15	Zawór w grzejniku
Z	1	108	108	4324-03.300	3	15	Zawór w grzejniku
Z	1	109	109	4324-03.300	3	15	Zawór w grzejniku

STANISŁAW PODGÓRECKI  
MCS, DZIENNIK WYKONAWCZY



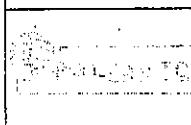
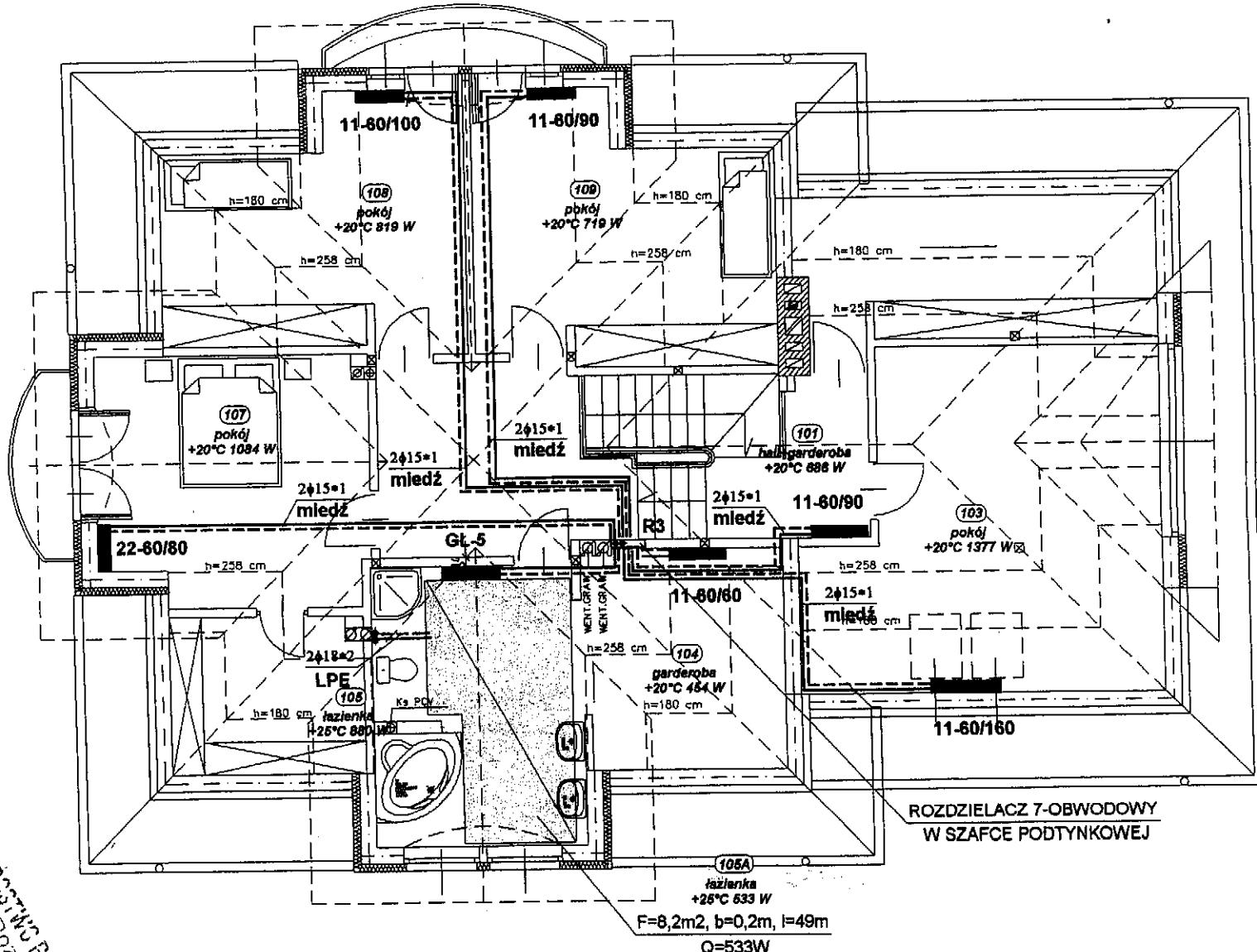
**Projekt domu jednorodzinnego "BACHUS"**

SKALA 1:100

— 1 —

2002

RYS. 1



STAROSTWO POWIATOWE  
W POZNANIU

Projektant: mgr inż. Grażyna Sykala

Kreślik: Krzysztof Ciuńczyk

Projekt domu jednorodzinnego "BACHUS"

RZUT PODDASZA - INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

SKALA 1:100

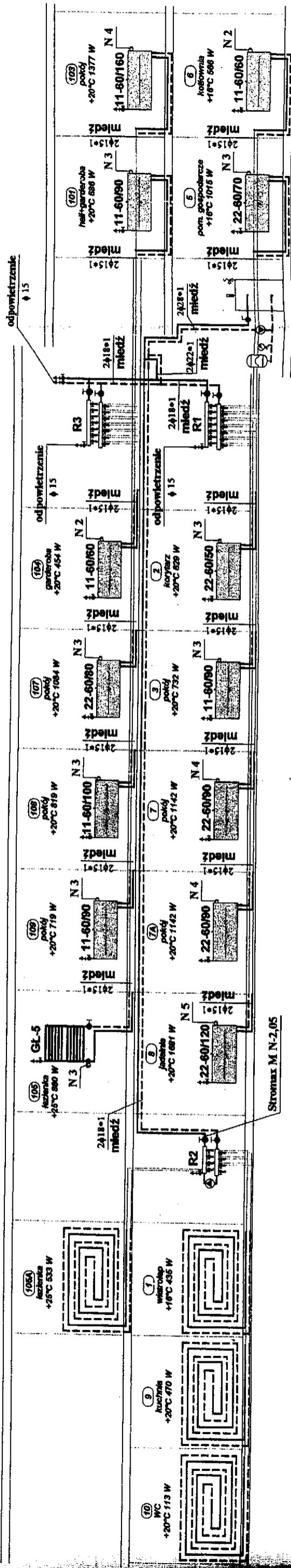
DATA 01.07.2014

POLE 00000000

numer akwizycji

RYS.2

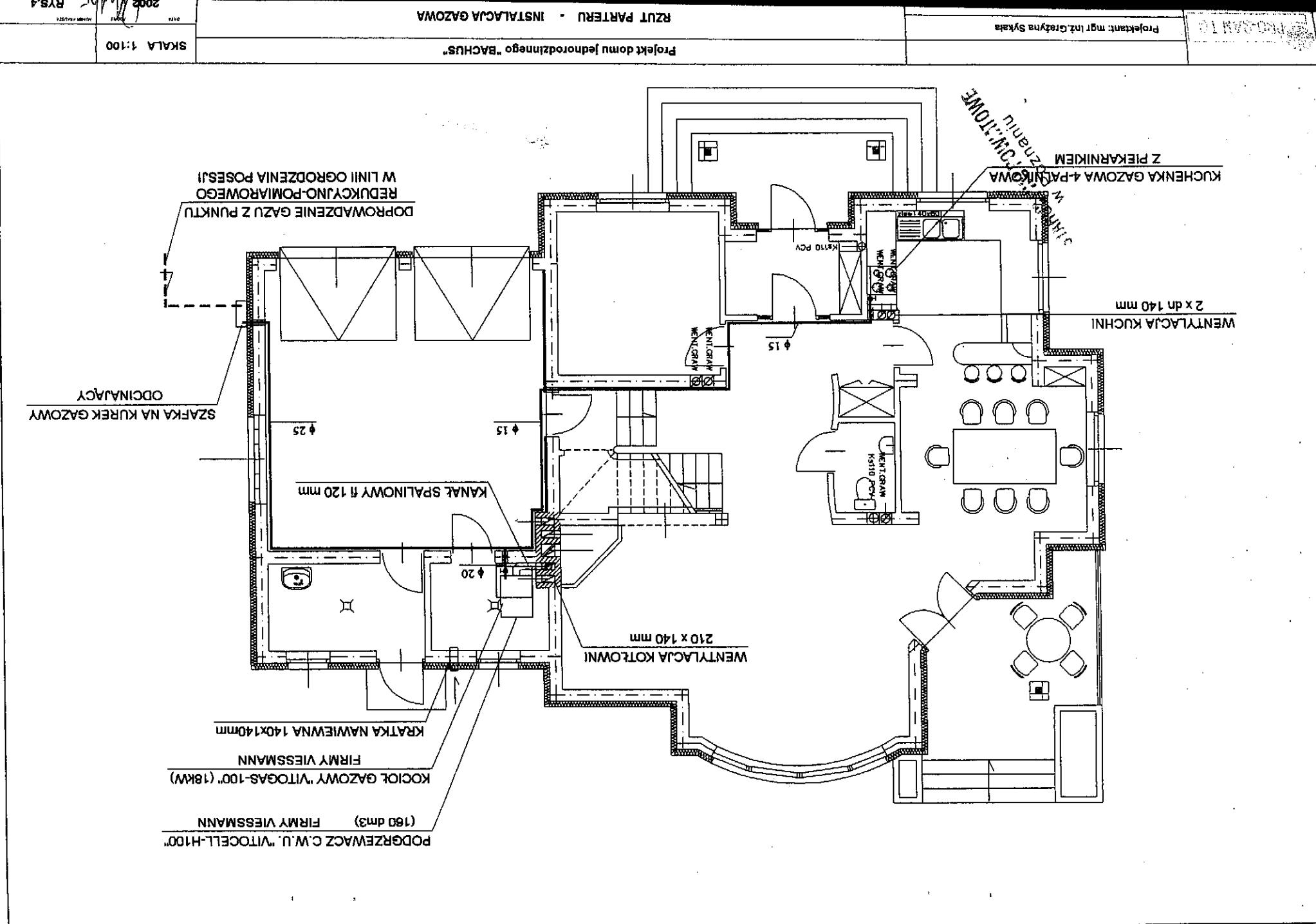
## **ROZWINIĘCIE INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA**



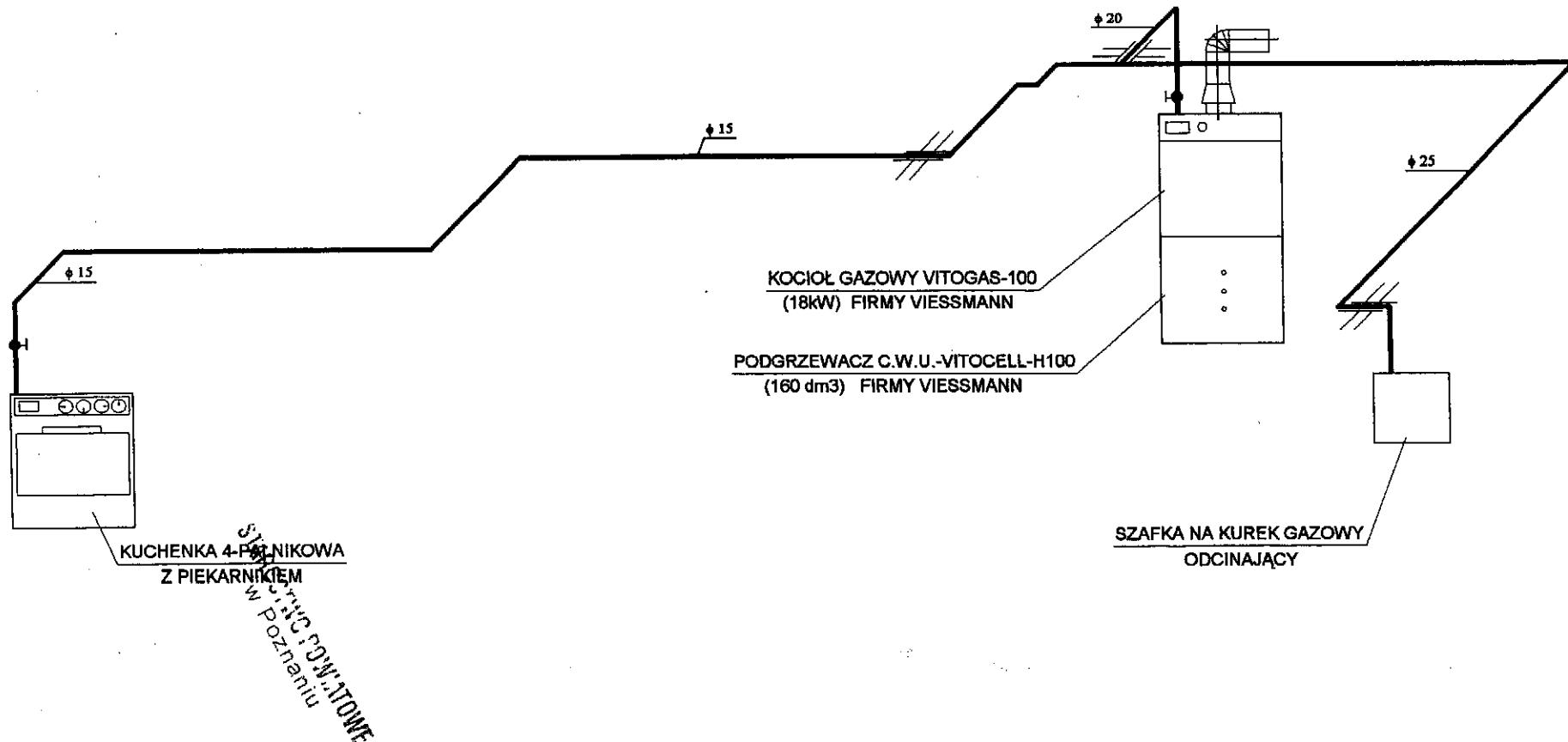
Projekt drama "BACCHUS"

ROZWINIĘCIE INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA

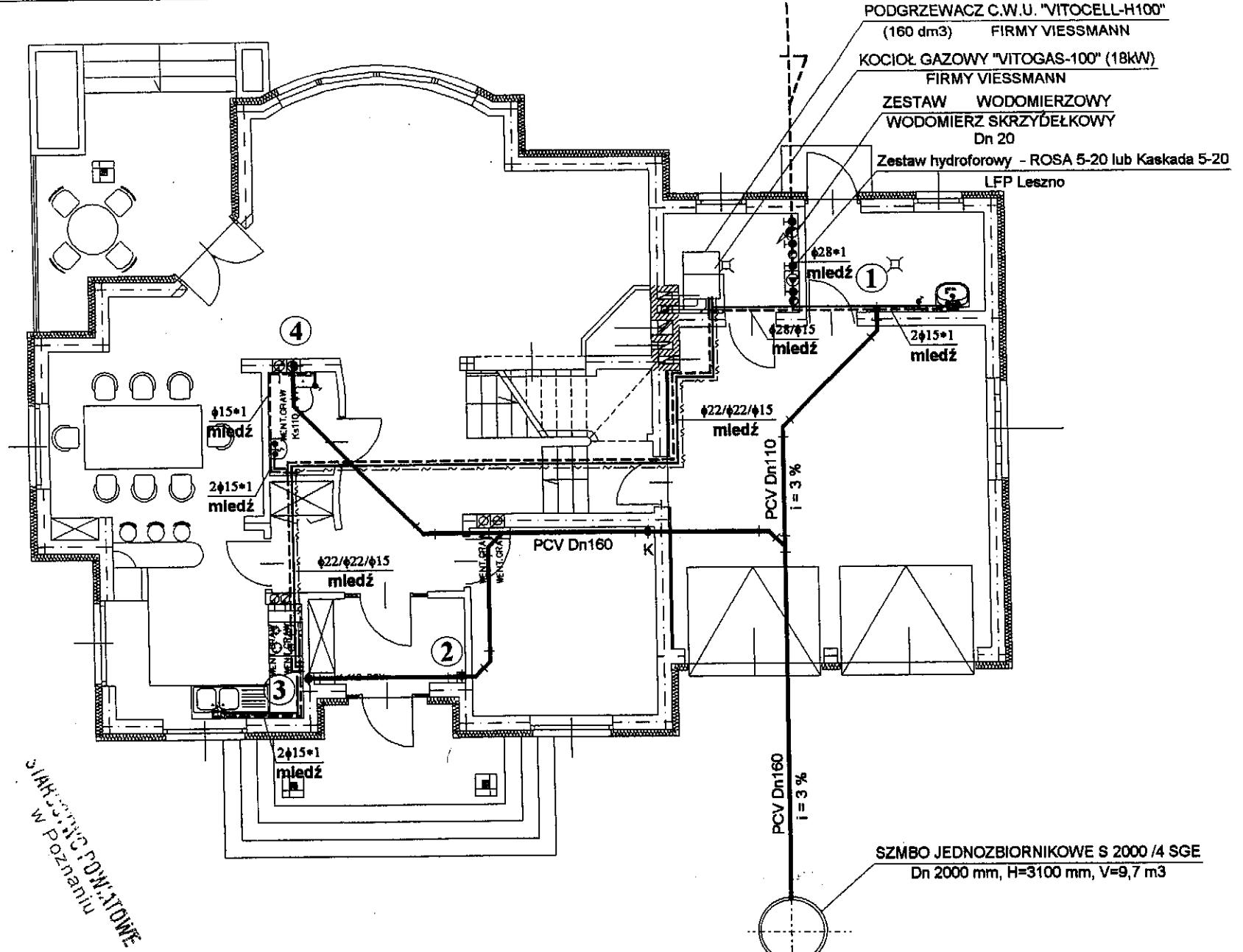
Projektant: mgr inż. Grażyna Sykala  
Kreślik: Krzysztof Cieńczyk



# AKSONOMETRIA INSTALACJI GAZOWEJ



Projektant: mgr inż. Grażyna Sykała Kreślik: Krzysztof Cluńczyk	Projekt domu jednorodzinnego "BACHUS"		SKALA DATA RYS.5
	AKSONOMETRIA INSTALACJI GAZOWEJ		

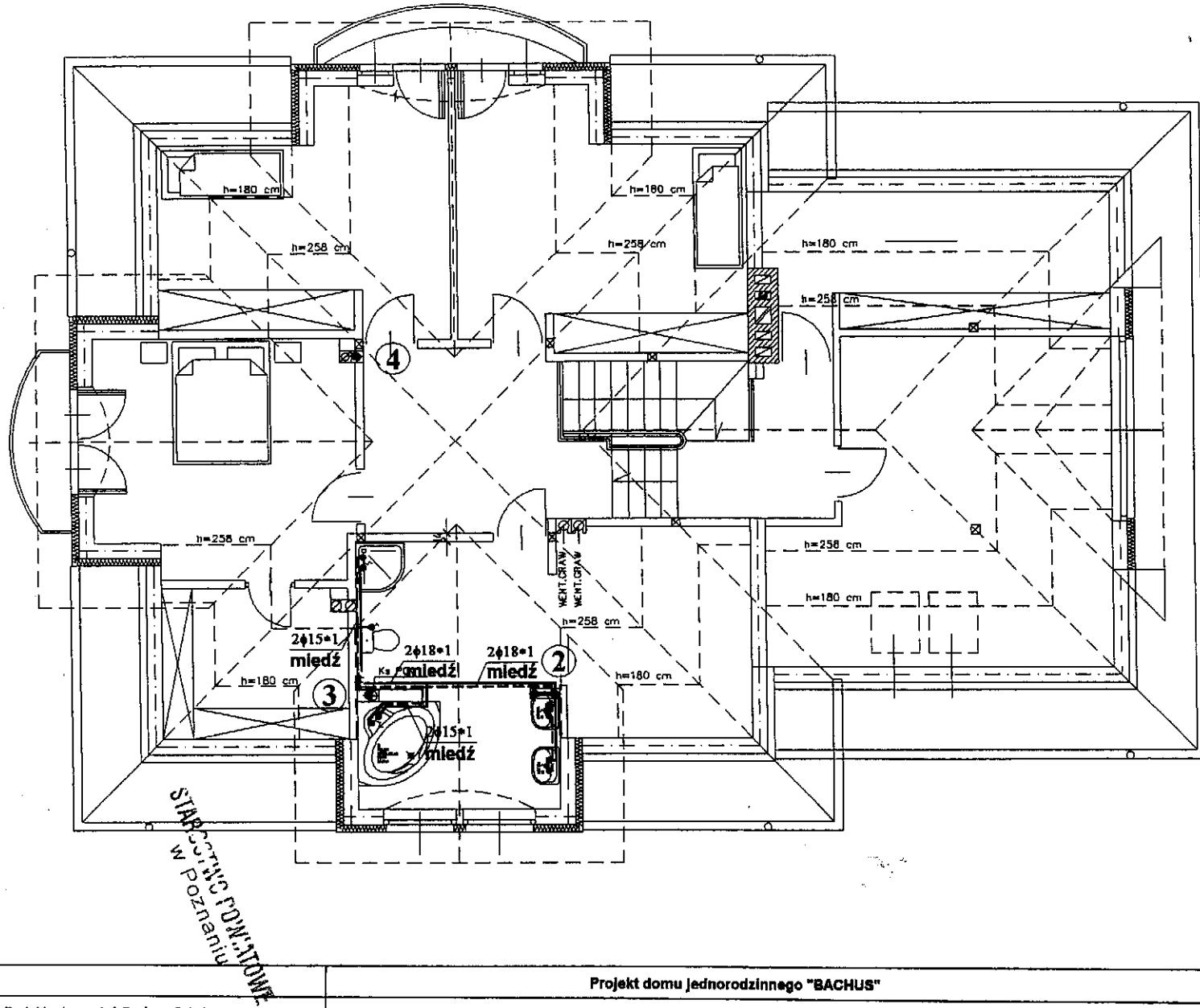


Projekt domu jednorodzinnego "BACHUS"

RZUT PARTERU - INSTALACJA WOD-KAN

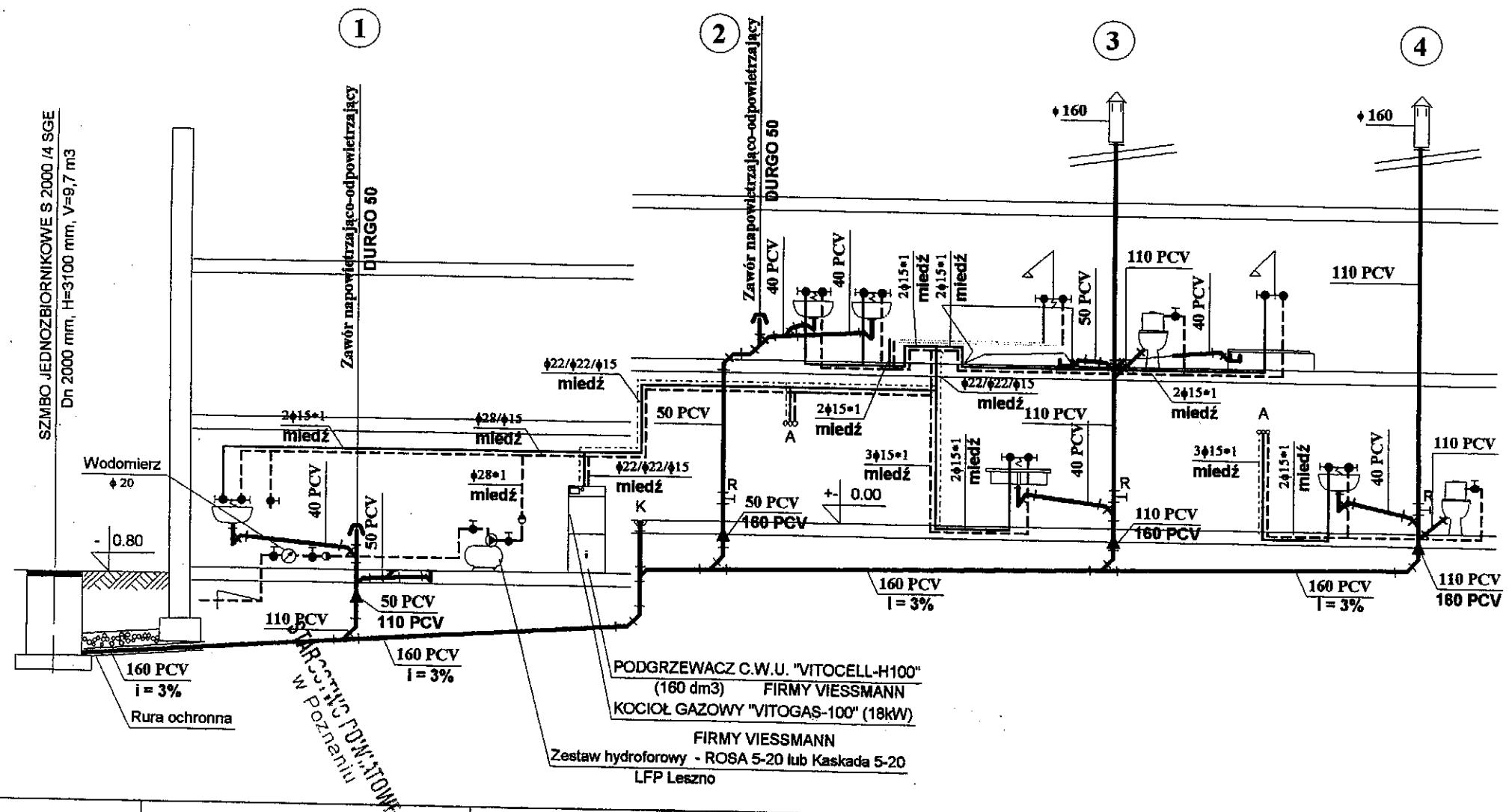
SKALA 1:100

2002 RYS. 6



Projektant: mgr inż. Grażyna Sykała Kreślik: Krzysztof Clurczyk	RZUT PODDASZA - INSTALACJA WOD-KAN	Projekt domu jednorodzinnego "BACHUS"	
		SKALA 1:100	
		DATA 2002	RYS.7

# **ROZWINIĘCIE INSTALACJI WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ I KANALIZACJI SANITARNEJ**



Projektant: mgr Inż. Grzegorz Szykata

Kreślik: Krzysztof Ciuńczyk

## **Projekt domu jednorodzinnego "BACHUS"**

#### **ROZWINIECIE INSTALACJI WOD-KAN**

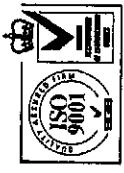
RYS.8



Sp. z o.o.

## AUTOMATYKA POMIARY STEROWANIE

15-124 BIAŁYSTOK • ul. Gen. Andersa 3 • tel. (085) 654-97-50 654-97-53 654-97-54 • fax. (085) 654-97-57



Temat:  
Projekt instalacji elektrycznych i telefonicznej w domku jednorodzinnym typu:  
**BACHUS**

### SPIS ZAWARTOŚCI:

Opis techniczny.....stron 3

Obliczenia techniczne.....stron 1

Rozmieszczenie instalacji.elektr.....stron 4

Rozmieszczenie instalacji.telefon.....stron 2

Schemat tablicy bezpiecznikowej....stron 1

Projektujący: Marcin Proskień upr BL/249/94

inż. Marcin Proskień  
upr. proj. i kier. bud  
w spec. sieci inst. i urządz. elektr.  
nr BL/249/94

Kreślący: Robert Lapiński

Robert Lapiński  
GPKS Sp. z o.o. BACHUS

## OPIS TECHNICZNY

Dotyczy: projekt wykonawczy instalacji elektrycznej i telefonicznej jednorodzinnego budynku mieszkalnego typu BACHUS wykonanego w technologii murowanej.

### Założenia projektowe:

- licznik energii elektrycznej wraz z przyłączeniem umieszczony będzie w linii ogrodzenia posesji;
- ogrzewanie budynku zrealizowane będzie inną metodą niż elektrycznie;
- z uwzględnieniem kuchenki elektryczno-gazowej;

### Przyłączenie do sieci zasilającej

Ze względu na umieszczenie przyłącza wraz z licznikiem energii elektrycznej w linii ogrodzeniowej posesji połączenie od licznika do tablicy bezpieczeństwa wykonane będzie kablem YKYżo 5x10mm<sup>2</sup>. Przewidywane jest przyłącze kablowe dla zasilania z sieci. Licznik wraz z głównym zabezpieczeniem zwarciowym (oraz ew. przepięciowym klasy B) zlokalizowany zostanie w szafce umożliwiającej odczyt licznika bez jej otwierania. Szczegóły dotyczące przyłącza do licznika określi Zakład Energetyczny.

### Rozdział energii elektrycznej

Rozdział linii zasilającej na poszczególne obwody nastąpi w tablicy bezpieczeństwa. Przewiduje się jej wykonanie jako wtynkowe z drzwiami przezroczystymi, przy stosowanej do montażu aparatów na szynie typu DIN 35 (TH35-7,5 wg. PN-89/E-06292).

W przypadku prowadzenia instalacji po elementach łatwo palnych, kable należy ułożyć w rurkach lub korytach instalacyjnych. Pozostałe przewody prowadzić standardowo w systemie podtynkowym.

Przewidywane są następujące obwody:

- oświetlenie pomieszczeń parteru –
- oświetlenie pomieszczeń poddasza –
- zasilanie jednofazowych gniazd wtykowych parteru połączonych w pierścieniu –

wykonac przewodem YDYżo 3x1,5mm<sup>2</sup>,  
wykonac przewodem YDYżo 3x1,5mm<sup>2</sup>,  
wykonac przewodem YDYżo 3x1,5mm<sup>2</sup>,  
wykonac przewodem YDYżo 3x2,5mm<sup>2</sup>,

inż. Marcin Proskiń  
upr. proj. i kier. bud  
w spec. sieci inst. i urządz. elektr.  
nr BT/249/94

Projekt inspekcji w domu typu BACHUS	Zatwierdzenie
Opis techniczny części 1/3	inż. Marcin Proskiń upr. proj. i kier. bud w spec. sieci inst. i urządz. elektr. nr BT/249/94

Proj. n. Proskien upr. Bl. 22.9.94  
Kroslik R. Łódzki

- zasilanie gniazda wtykowych poddasza połączonych w pierścień – wykonać przewodem YDYżo 3x2,5mm<sup>2</sup>,
- zasilanie gniazda wtykowych łazienki na poddaszu – wykonać przewodem YDYżo 3x2,5mm<sup>2</sup>,
- zasilanie gniazda wtykowego 3-fazowego 380V w garażu – wykonać przewodem YDYżo 5x2,5mm<sup>2</sup>,
- zasilanie gniazda wtykowego 3-fazowego kuchenki elektryczno–gazowej – wykonać przewodem YDYżo 5x 2,5 mm<sup>2</sup>,
- zasilanie gniazda wtykowego 3-fazowego pomp CO – wykonać przewodem YDYżo 5x 2,5 mm<sup>2</sup>,
- zasilanie gniazda wtykowego 3-fazowego pieca sałny – wykonać przewodem YDYżo 5x 4 mm<sup>2</sup>,

Lączniki i oprawy umieszczone na zewnątrz budynku oraz gniazda, włączniki i oprawy umieszczone w garażu, piwnicy i łazienkach w wykonaniu hermetycznym. Zalecane gniazda w wykonaniu podwójnym. Dobór opraw, gniazad i lączników pozostaje w gestii inwestora. Gniazda w łazienkach, piwnicy, garażu oraz lączniki we wszystkich pomieszczeniach umieszczać na wysokości 1,4m od posadzki, pozostałe gniazda 0,2m od posadzki.

#### **Instalacja elektryczna garażu**

Instalacja oświetlenia garażu posiada wyłącznik krańcowy umieszczony przy drzwiach wjazdowych. W zależności od pozycji w jakiej znajdują się drzwi, zataczają się lampa śródkowa garażu. Lampa powinna świecić gdy drzwi wjazdowe są otwarte. Włącznik dwugrupowy umieszczony przy wejściu zataczającej lampy w garażu.

#### **Instalacja telefoniczna**

Instalację telefoniczną wykonać przewodem YTTSY 2x2x0,5mm<sup>2</sup>. Gniazda telefoniczne umieścić na wysokości 0,2 m od posadzki . Dobór gniazd w gestii inwestora.

*STARCSTWO POWIATOWE  
w Poznaniu*

inx. Marcin Proskień  
upr. proj. i kier. bud.  
w spec. sieci inst. i urząd. elekt.  
nr Bl/249/94

Projektant	Opis instalacji w domu typu BACHUS	Zasoby	
		Wymiary	Gatunek
proj. M. Proskieś upr. Bl. 249: 94 Krestiuk Topiński	Opis techniczny część 2/3	nr ark.	2

## Ochrona

Zgodnie z PN/E-05009 stosowano następujące środki ochrony:

- ochrona od porażen prądem elektrycznym w postaci ochrony podstawowej - izolacje przewodów obudowy ochronne aparatów i urządzeń elektrycznych chroniące przed dotykkiem bezpośrednim,

- urządzenia ochronny dodatkowej - wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie różnicowym  $\Delta I=30\text{mA}$ , samoczynne wyłączenie w sieci TN-S,

- zrealizowane za pomocą wyłączników nadmiarowo-prądowych,
- główne połączenie wyrównawcze łączące wszystkie przewody ochronne, metalowe ciągi instalacyjne, uziemienia naturalne i sztuczne oraz zbrojenie budynku do głównej szyny wyrównawczej; oraz dodatkowe połączenia wyrównawcze w łazienkach łączące przewody ochronne wprowadzone do łazienki, metalowe wanny czy brodziki, wszystkie metalowe rury do miejscowego połączenia wyrównawczego (uziemionego lub połączonego z głównym połączeniem wyrównawczym).

Jako przewody wyrównawcze zastosować przewody LgY $z$ o 4 mm $^2$ , jako szyny wyrównawcze zastosować płaskowniki ocynkowane 4x25. Uzjomy wykonać jako prętowy lub fundamentowy.

- Ochrona od przepięci atmosferycznych i łączniowych zrealizowana za pomocą trójfazowego ochronnika przepięciowego klasy B i C w wypadku zasilania linią napowietrzną lub tylko ochronnika klasy C przy zasilaniu linią kablową. Po ustalenach z inwestorem istnieje możliwość zastosowania gniazd z ochronnikami klasy D dla zasilania szczególnie wrażliwych odbiorów.

STRASZTYCZKI  
W DZIAŁANIU  
W DZIAŁANIU

inż. Marcin Proskien  
upr. proj. i kier. bud  
w spec. sieci inst. i urządz. elektr.  
nr BL/249/94

Projektant	Instalacj: w domu Lysu BACHUS	Zasieg
Proj M Proskien dat 01/249/94 Kresil R topinski	Opis technicznego częst 3/3	data projektu nr ork 3

## Obliczenia techniczne

### Obliczenia mocy zainstalowanej:

Kuchenka gazowo-elektryczna	10,0 [ kW ]
Gniazda	31,0 [ kW ]
Oświetlenie	5,4 [ kW ]
<b>Moc zainstalowana [P<sub>i</sub>]:</b>	<b>46,4 [ kW ]</b>

### Obliczenia mocy szczytowej:

Liczba osób:	5 [ - ]
<b>Moc szczytowa [P<sub>s</sub>]:</b>	<b>15 [ kW ]</b>

### Dobór przewodu i zabezpieczenia głównego zasilania:

Moc szczytowa [P <sub>s</sub> ]:	15 [ kW ]
Napięcie fazowe [U <sub>f</sub> ]:	380 [ V ]
cos φ:	0,97 [ - ]
Prąd przewodowy [I]:	23,49 [ A ]

Dobrano zabezpieczenie główne:

25 [ A ]  
Dobrany przekrój przewodu:

10 [ mm<sup>2</sup> ]

Dobrano zabezpieczenie przednicznikowe:  
32 [ A ]

### Obliczanie wskaźnika zagrożenia piorunowego

#### Zalożenia do doboru:

Obiekt w którym przewiduje się przebywanie nie więcej niż jednego człowieka na 10m <sup>2</sup> powierzchni	n=1	[ - ]
Obiekt w zabudowie zwartej	m=0,5	[ - ]
Obiekt na terenie o szerokości geograficznej powyżej 51°30'	N=1,8E-06	[ 1/m <sup>2</sup> ]
Dane obiektu		
Powierzchnia obiektu:	S= 134 [ m <sup>2</sup> ]	A=5912,765 [ m <sup>2</sup> ]
Długość poziomego obrysu obiektu:	l= 66 [ m ]	
Wysokość obiektu:	h= 8,43 [ m ]	
Budynek mieszkalny, administracyjny itp.		R=0,1 [ - ]
Obiekt z wyposażeniem typowym dla budynków mieszkalnych, biurowych i usługowych		Z=0,01 [ - ]
Obiekt o konstrukcji i pokryciu dachowym wykonanych z materiałów niepalnych		K=0,005 [ - ]

### Wartość współczynnika zagrożenia piorunowego W=8,0E-06

Ocena zagrożenia: mała

Ocena ochrony: zbędna

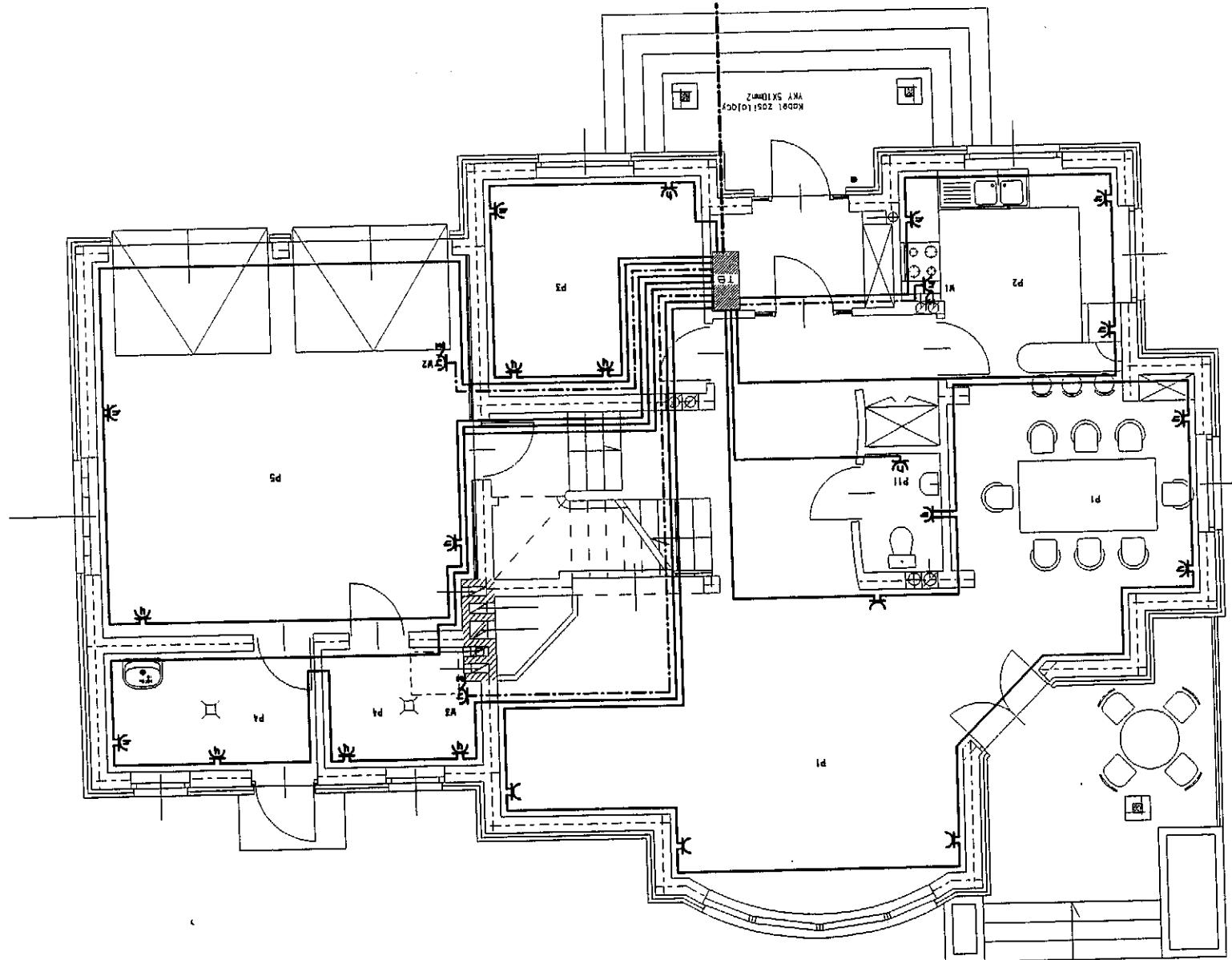
STRATEGICZNE POWIATOWE  
WYZNACZENIA  
PRZECIWPŁONOWE

inx. Marcin Proskien  
upr. proj. i kier. bud  
w spec. sieci inst. i urząd. elekt.  
nr BL/249/94

Prac. nr	Nazwisko i imię	Projekt instalacji w domu typu BACHUS			Zakres
		Stanisław	Grzegorz	Podpis	
Prac. H Proskien upr. BL/249/94 Kredyt. F. Lopatinski	Obliczenia techniczne				1/1

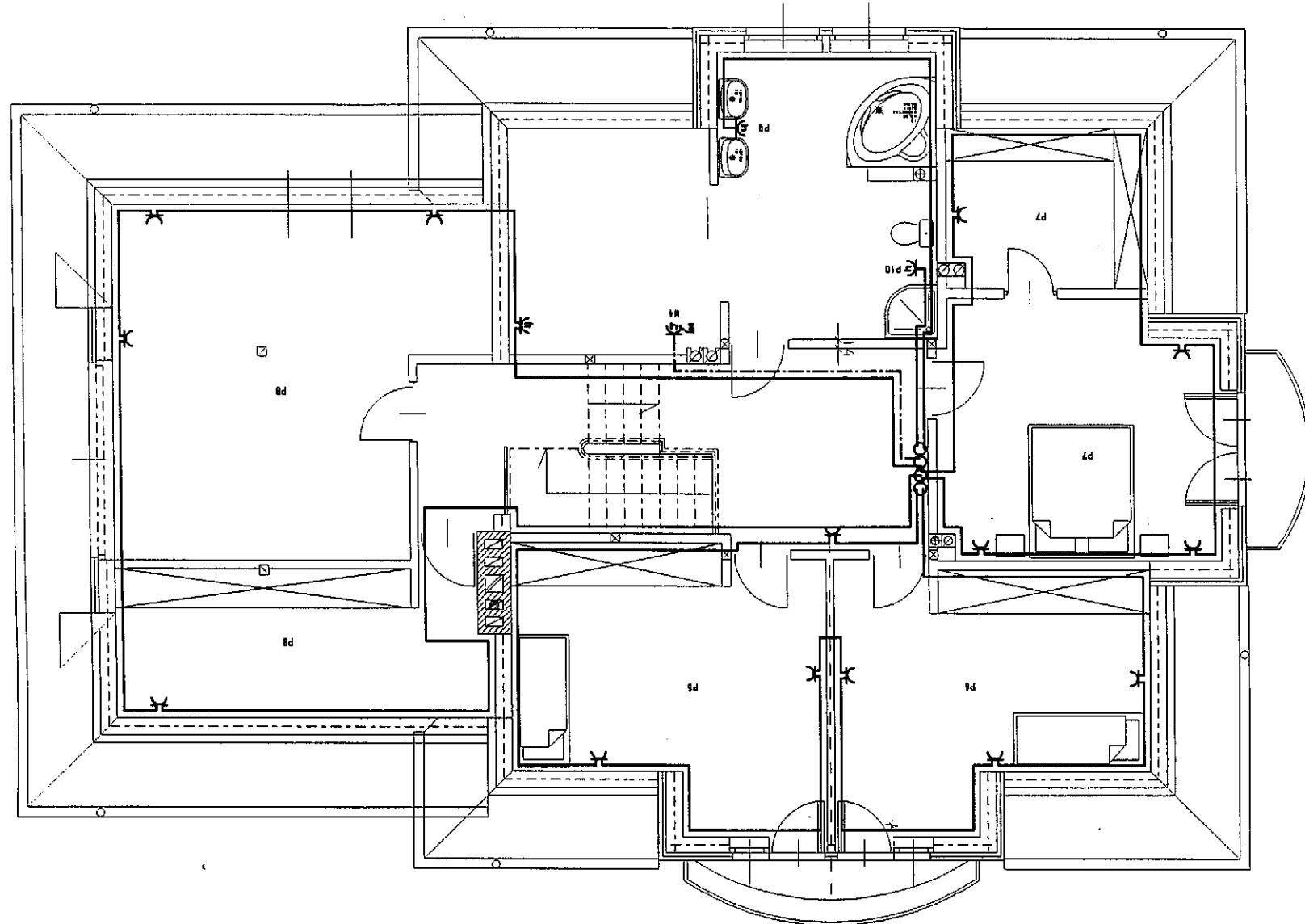
SIRASTWIC POWIATOWE  
W POSZCZĘŚCI

inż. Marcin Proskiń  
upr. proj. i kier. bud.  
w spec. sieci inst. i urządz. elektro-  
nr Bl./249/94



 <b>K. Ropinski</b>	<b>Proj. H. Proskieni upr. Bł./245/94</b> <b>Krzeszów Ropinski</b>	<b>Instalacja gniazd elektrycznych w lalkowych na parterze</b>	<b>Projekt instalacji w domu typu BAUHUS</b>	<b>Zakres</b>	<b>Data</b>	<b>Poddział</b>	<b>Nr ark.</b>
							 <b>S.</b>

SIAPOWANIE  
W POZNAŃIU



inx. Marcin Proskień  
upr. prof. i kier. bud  
w spec. sieci list. i urządz. elektr.  
nr Bl.249/94

Projekt instalacji w domu typu BACHUS  
Instalacja gniazda elektrycznych  
w lalkowych na poddaszu

Proj M Proskień upr. Bl.249/94  
Kresil R Lapiński

®

Zakresny

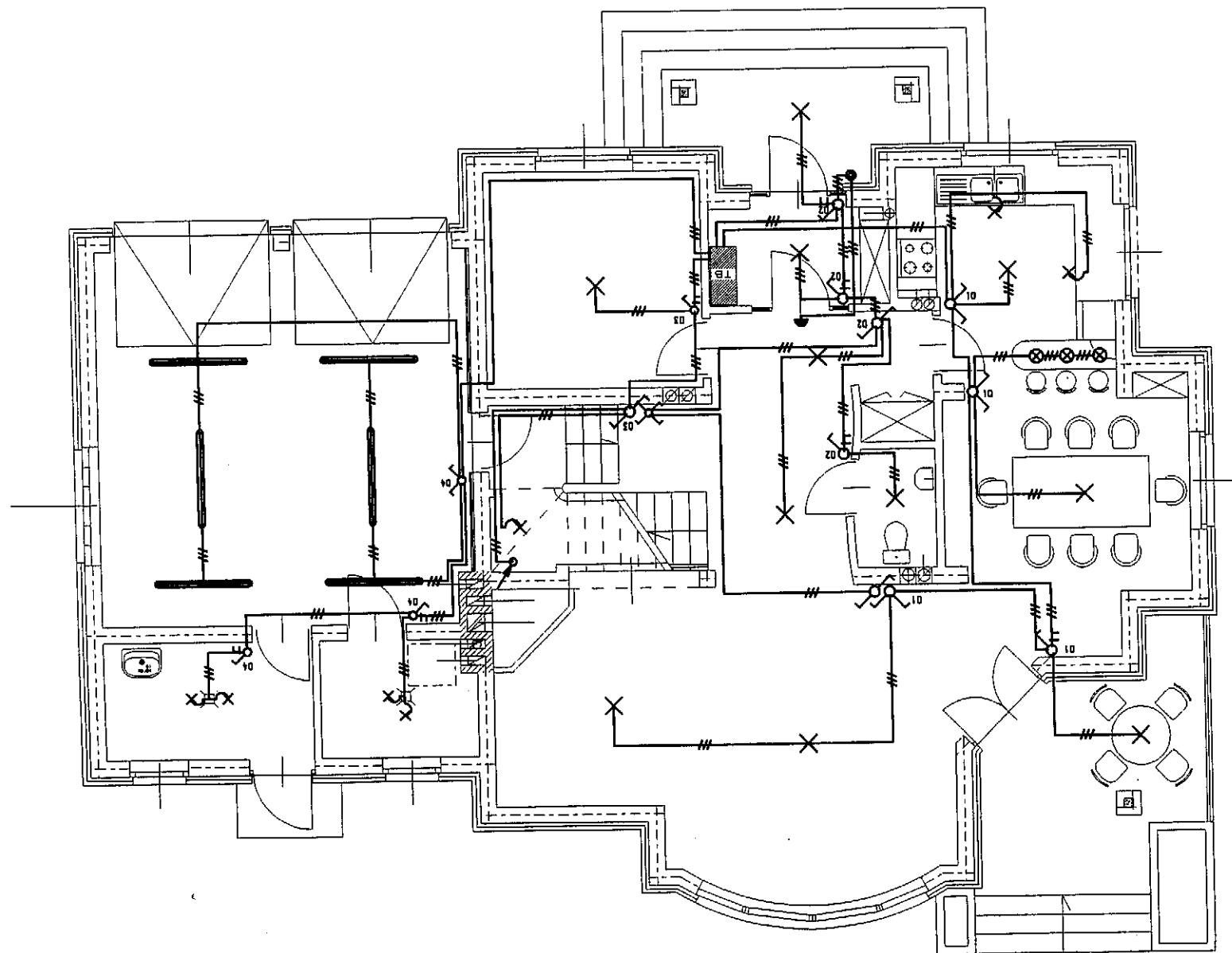
Zakresny

Nr ork.

5

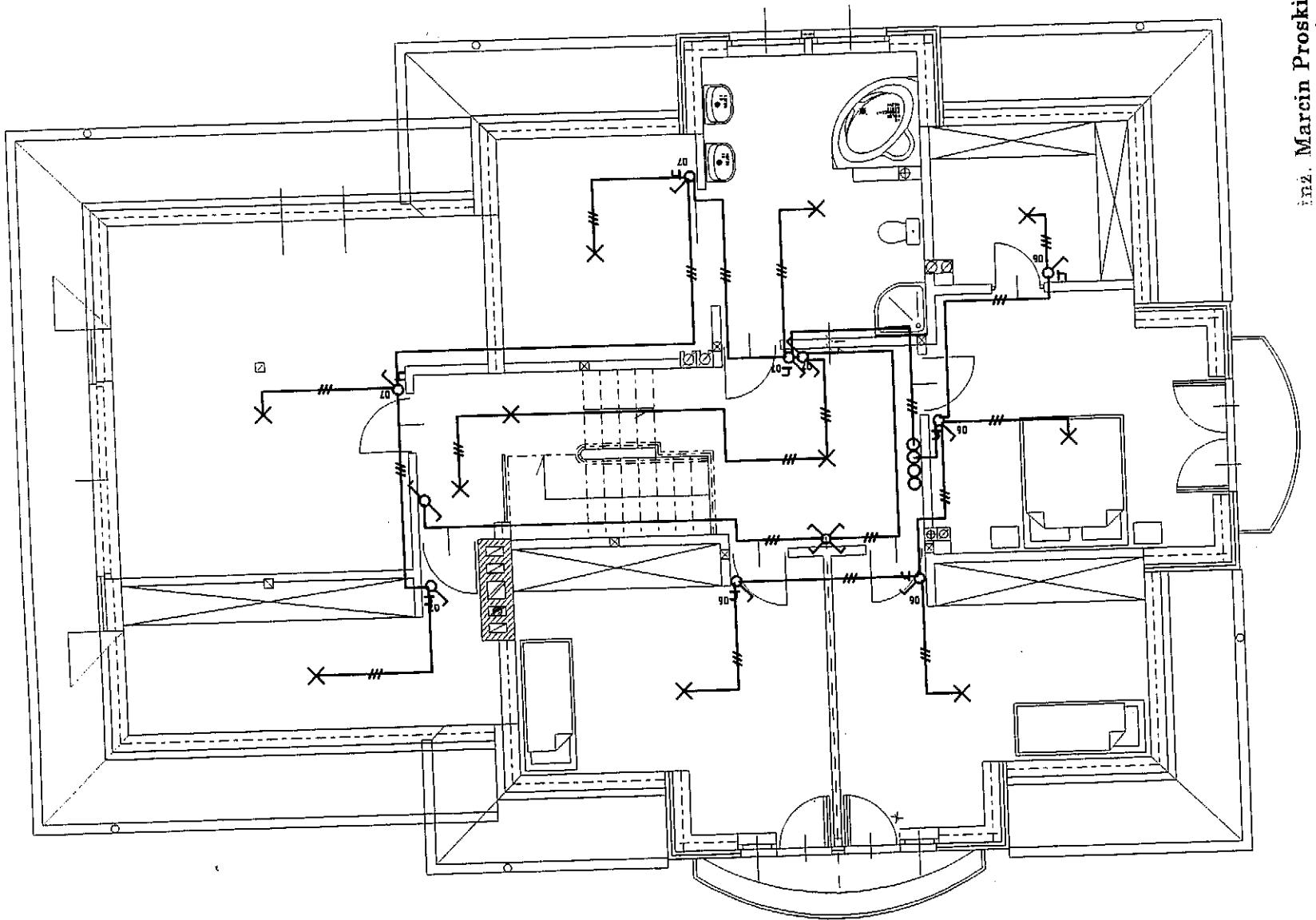
STAHSTWIC POWIATOWE  
w Poznaniu

inż. Marcin Proskien  
upr. proj. i kier. bud.  
w spec. sieci inst. i urządz. elektr.  
nr BL/249/94



Projekt instalacji w domu typu BAUHUS		Zakres	
Zmiany	Działka	Początek	Termin
Projekt instalacji oświetleniowej dla domu			
Proj M. Proskien upr BL/249/94			
Kresil R. Łapinski			

STADSTWIC POWIATOWE  
w Poznaniu



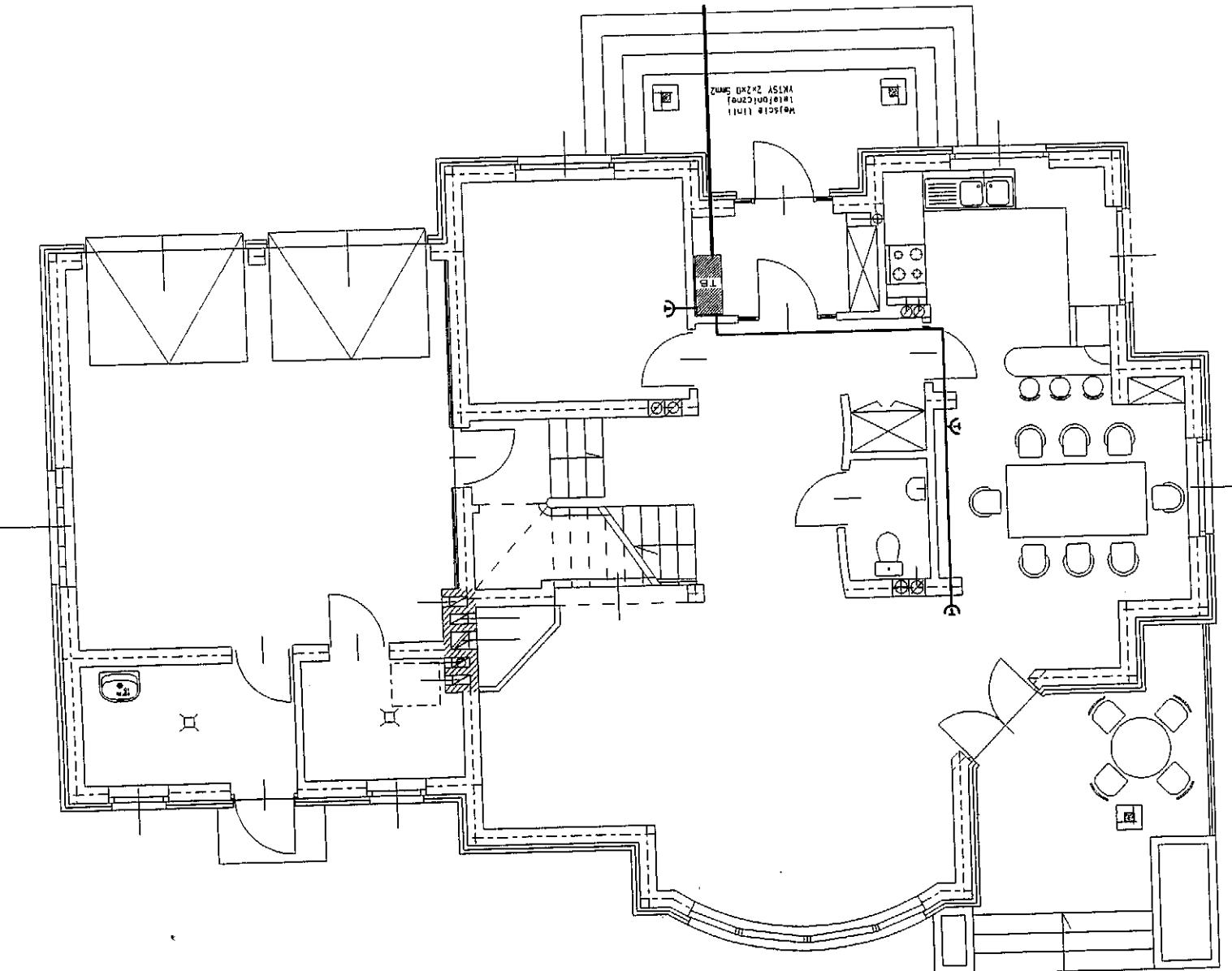
inż. Marcin Proskien  
upr. proj. i kier. bud  
w spec. sieci inst. i urządz. elektr.  
nr. Et./249/94

Zak. Rejestr.	Zak. Rejestr.	Zak. Rejestr.	Zak. Rejestr.
Projekt instalacji w domu Iypu BACHUS			
Proj. M Proskien upr. Et./249/94 Kresilnik Topiński			

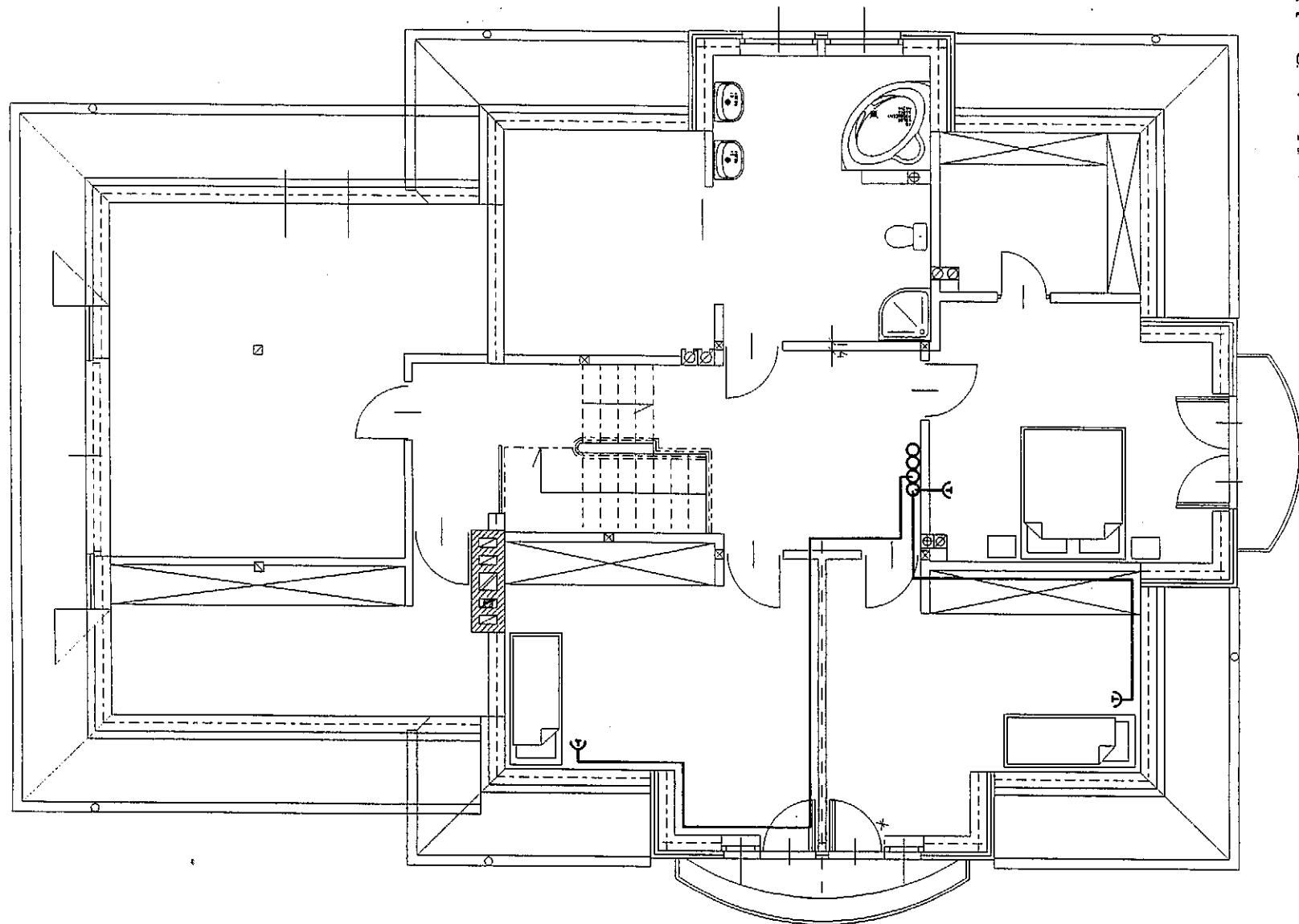


W Poznaniu  
SMASTW POWIATOWE

inż. Marcin Proskien  
upr. proj. i kier. bud  
w Spec. sieci Inst. i urząd. elektr.  
nr BL/249/94



Projekt instalacji w domu typu BACHUS		Zakres	
Znacznik	Opis	Przepis	Nr. akt.
	Instalacja telefoniczna pod teru		
	Proj. M. Proskien upr. BL/249/94 Kreslit P. Lopinski		



Marcin Proskien  
upr. proj. i kier. bud  
spec. sieci inst. i urządz. elektr.  
nr BL/249/94

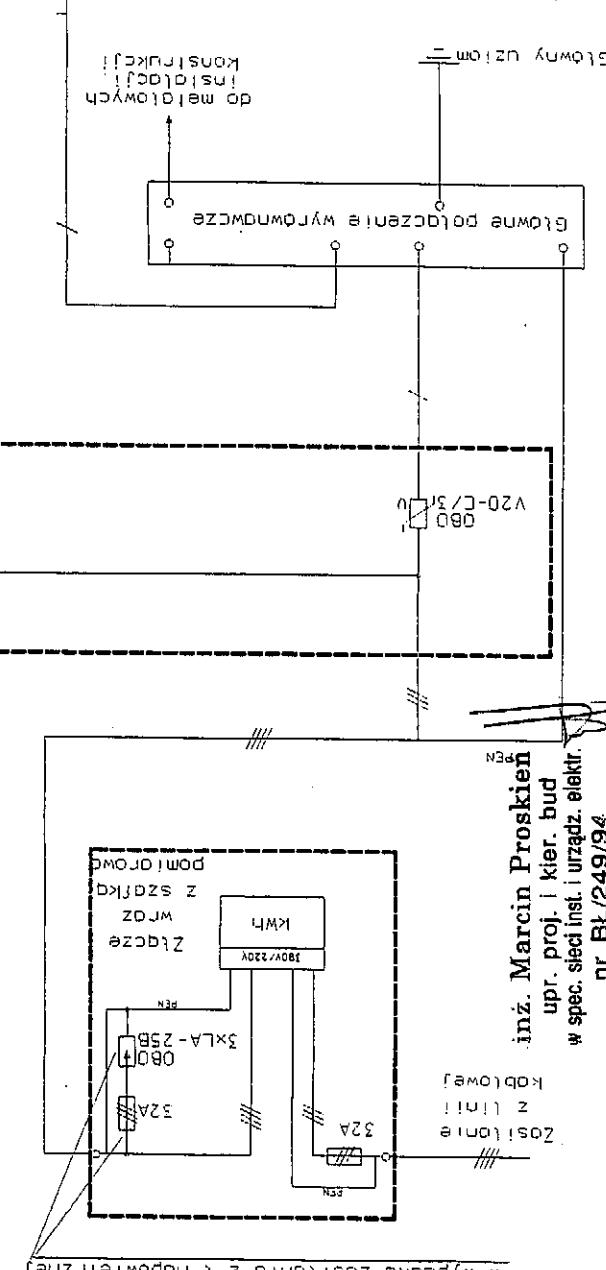


Proj M Proskien upr BL/249/94  
Kresil R Topinski

Projekt instalacji w domu typu BACHUS  
Instalacja telefoniczna poddano

Imię i nazwisko	data	Podpis	Nr
			1

$P_5 = \log_2 \left[ \frac{1}{2} \left( \frac{1}{2} W \right) \right] = 2.3 \text{ dB}[A]$



234  
inż. Marcin Proskien  
upr. proj. i kier. bud.  
w spec. sieci inst. i urządz. elektr.  
nr B/249/94

M

62

Projekt instalacji w domu typu BACHUS		Zasieg instalacji	
Schemat instalacji lajcej bezpieczeniowej		Zasięg instalacji	Poddziały
		Ze skrzynią	Dobra
			Nr. ark.

**KosztBud**

**KOSZTORYS UPROSZCZONY WSKAŻNIKOWY**  
**ELEMENTÓW SCALONYCH**

15-756 Białystok, ul. Swoboda 58 m 24  
 tel. 653-54-88, 503 988 002

NIP 542-011-50-43; REG. 0500048321

**BACHUS**

**Budynek mieszkalny jednorodzinny niepodpiwniczony**  
*nazwisko .....  
 adres .....*

L.p.	Stan robót, elementy lub robaty scalone	J.m.	Cena jednostkowa	Wartość
1	Roboty ziemne	m3	73,99	9 305,97
2	Fundamenty	m3	298,61	8 530,47
3	Śany fundamentowe	m3	347,74	19 775,18
4	Izolacje przeciwwilgociarwe	m2	8,84	3 489,74
	<b>Razem stan zerowy</b>	<b>m2 p.z.</b>	<b>222,65</b>	<b>41 101,35</b>
5	Ściany nadziemia	m3	423,54	45 754,33
6	Strop, sklepienia, schody i podesty	m2	176,8	23 264,91
7	Ścianki działowe	m2	57,49	15 509,94
8	Dach - konstrukcja	m2	81,79	29 856,64
9	Dach - pokrycie	m2	122,16	41 489,10
10	Izolacja p.wilgociowa, cieplna i p.dźwiękowa	m2	34,05	25 203,66
11	Okna i drzwi zewnętrzne	m2	398,07	26 754,65
12	Drzwi wewnętrzne	m2	214,82	5 040,73
	<b>Razem stan surowy</b>	<b>m2 p.u.</b>	<b>862,19</b>	<b>212 873,96</b>
13	Tynki i oblicowania	m2	19,25	20 162,93
14	Roboty malarskie	m2	3,35	2 714,24
15	Podkóza	m3	134,81	6 203,98
16	Podłogi i posadzki	m2	105,14	31 795,38
17	Elementy ślusarsko - kowalskie	kg	9,54	1 938,74
	<b>Razem stan wykończeniowy wew.</b>	<b>m2 p.u.</b>	<b>254,42</b>	<b>62 815,27</b>
18	Elewacja	m2	38,75	11 244,71
19	Różne robaty zewnętrzne	m2 p.u.	13,06	3 101,99
	<b>Razem stan wykończeniowy zew.</b>	<b>m2 p.u.</b>	<b>58,11</b>	<b>14 346,70</b>
20	Przyłączka kablowe	kpl	516,84	516,84
21	Tablice rozdzielcze	m2 p.u.	7,85	1 938,74
22	Instalacja oświetleniowa	wpusz	46,98	5 040,73
23	Instalacja gniazdr wyjątkowych	wpusz	73,67	3 877,49
24	Instalacja silowa	wpusz	156,13	312,26
25	Instalacja alarmowa i sygnalizacji	wpusz	0,77	387,75
26	Instalacje multimedialne	m2 p.u.	0,39	65,92
27	Instalacja odgromowa	kpl	3 673,16	3 673,16
	<b>Razem instalacje elektryczne</b>	<b>m2 p.u.</b>	<b>64,05</b>	<b>15 812,89</b>
28	Instalacja wodociągowa	p.poboru	149,31	4 265,23
29	Instalacja sanitarna	p.odphwu	652,00	11 244,71
30	Instalacja gazowa	p.poboru	1 000,11	2 714,24
31	Instalacja centralnego ogrzewania	m2 p.u.	77,86	20 550,67
	<b>Razem instalacje sanitarnie</b>	<b>m2 p.u.</b>	<b>157,05</b>	<b>38 774,86</b>
	Pow. użytkowa m2 = 246,90		<b>1 580,51 zł</b>	
	Kubatura m3 = 815,00		<b>4 78,81 zł</b>	
	Pow. zabudowy m2 = 184,60			
				<b>OGÓŁEM</b>
				<b>390 227,27 zł</b>
				<b>NETTO</b>

Uwaga:

Kosztorys sporządzono w oparciu o wydawnictwo  
 SEKOCENBUD - PROMOCJA Ośrodek Wdrożeń  
 Ekonomiczno-Organiacyjnych Budownictwa  
 Poziom cen: średnia krajowa  
 I połowie 2004 rok

*KosztBud*  
 Wojciech Albin Kucharcz  
 upr bud 101-52833

W Poznaniu  
 W SYSTEMIE POWIATOWYM  
 02-04-2002