

Załącznik do decyzji

2177/07

z dn. 31.10.2007

nr rejestru ARB/PO/7351/130100107

90-030 Łódź, ul. Nowa 29/31

tel./fax. +42/ 6741328

[www.architekci-projekty.pl](http://www.architekci-projekty.pl)

NIP 728-000-45-91

e-mail: [partner@architekci-projekty.pl](mailto:partner@architekci-projekty.pl)

Regon 4705886071

**TOM III- Budynek „A2”****Część 8****Projekt budowlano-wykonawczy**

Część: Projekt instalacji centralnego ogrzewania

Obiekt: Projekt budynku mieszkalnego wielorodzinnego socjalnego w Piasecznie. Budynek A2

Adres : Piaseczno, ul. Jerozolimska, dz. nr 41, obręb 56 Piaseczno

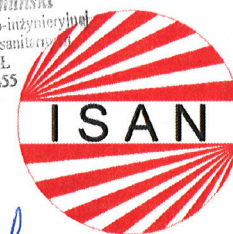
Inwestor: Urząd Miasta i Gminy Piaseczno  
05-500 Piaseczno, ul. Kościuszki 5Jednostka projektowa: Biuro Projektowe Budownictwa “ PARTNER” s.c  
90-030 Łódź, ul. Nowa 29/31Projektant: mgr inż. Janusz Kamiński  
upr. bud. nr: 152/85/WŁ

mgr inż. Janusz Kamiński  
Projektant w spec. instalacyjno-inżynierskiej  
w zakresie sieci i instalacji sanitarnych  
upr. nr 152/85/WŁ  
tel. kom. 605574455

Współpraca mgr inż. Maciej Bieniek

Sprawdzający: mgr inż. Izabela Drobnik-Kamińska  
upr. bud. nr: LOD/0563/POOS/06

mgr inż. Izabela Drobnik-Kamińska  
Projektant w spec. instalacyjno-inżynierskiej  
w zakresie sieci i instalacji sanitarnych  
upr. nr 221/86/WŁ  
tel. kom. 601 291466



STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNI  
Wydział Architektoniczno-Budowlany  
ul. Chyliczkowska 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 022-756-75-03

Data: czerwiec 2007 r.

URZĄD MIASTA ŁODZI

ul. Piłsudskiego 101 Łódź 90-00-00  
tel. 042-5444  
fax 042-514183  
Nr 152/85/WZ

Łódź, dnia 16 lipca 1985 r.

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO**  
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie §1 ust. 1, §2 ust. 1 p.1. i § 13, ust. 1 pkt. 4 lit. a) D.

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.

w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 3, poz. 46) stwierdza się

imię: Obywatel(ka) Janusz KAMIŃSKI  
(nazwisko)  
register inżynier inżynierii środowiska  
(nazwisko zawodowe)

urodzony(a) dnia 24 maja 19 54 r. w Warszawie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonania samodzielnej funkcji  
projektanta  
(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej  
(rodzaj specjalności technicznej budowlanej)

w zakresie sieci i instalacji sanitarnych z ograniczeniem jak niżej  
(specjalizacja zawodowa)

WA KR/0551/73 MA-BUD-11 DN 13 042 1.01.1985

**STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNE**  
Wydział Architektoniczno-Budowlany  
ul. Chylickowska 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 022-756-75-03

**ZA ZGODNOŚĆ**  
**Z ORYGINAŁEM**  
mgr inż. Izabela Drobniak-Kamińska  
Projektant w spec. instalacyjno-inżynierskiej  
w zakresie sieci i instalacji sanitarnych  
upr. nr 221/86/WŁ  
tel. kom. 601 291466



Obywatel(ka)

Janusz Kamiński

jest upoważniony(a) do:

(nazwa i adres)

- 1/ sporządzania projektów w zakresie ograniczonym do instalacji CO, gaz, wentylacji i klimatyzacji oraz sieci ciepłowniczych i uzbrojenia terenu.

Otrzymała

Ob. Janusz Kamiński  
w/mial. Granitowe II m.16.

Została wydana Wydziału

Janusz Kamiński



n. p.

(podpis i pieczęć)

KOPIA  
SKARB

15-150

mgr inż. Izabela-Drobnik Kamińska  
Projektant w spec. instalacji inżynierskiej  
w zakresie sieci i instalacji sanitarnych  
upr. nr 123456  
tel. kom. 601 291466

**ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**



Łódź, dnia 28 czerwca 2006 r.

**Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**

sygn. akt. KK/D/7131/563/06

**D E C Y Z J A**

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.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 i ust. 3 pkt 1 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. nr 207 poz. 2016 z późn. zm.*) oraz § 12 pkt 1 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2005 r. nr 96 poz. 817*), w związku z § 28 ust. 1 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. nr 83 poz. 578*), oraz art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity Dz. U. z 2000 r. nr 98 poz. 1071 z późn. zm.*),

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
n a d a j e**

**Pani Izabeli Drobnik-Kamińskiej**

magistrowi inżynierowi inżynierii środowiska

urodzonej dnia 31 maja 1955 r. w Skarżysku-Kamiennej

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**numer ewidencyjny LOD/0563/POOS/06**

**do projektowania bez ograniczeń**

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,  
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwołanie niniejszej decyzji

**U Z A S A D N I E N I E**

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi po ustaleniu na podstawie złożonych dokumentów w dniu 17 lutego 2006 r. stwierdziła, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdziła, że Pani Izabela Drobnik-Kamińska posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w ww. specjalności i uzyskała pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

Mając powyższe na uwadze, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi orzekła jak w sentencji.

**Pouczenie**

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

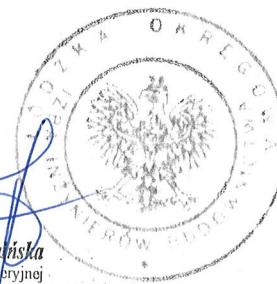
Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK LOIB  
mgr inż. Wacław Sawicki

Członek Składu Orzekającego OKK LOIB  
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK LOIB  
mgr inż. Jan Gałązka

**ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**  
mgr inż. Izabela-Drobnik-Kamińska  
Projektant w spec. instalacyjno-inżynierskiej  
w zakresie sieci i instalacji sanitarnych  
upr. nr 221/86/WŁ  
tel. kom. 601 291466





Pani Izabela Drobnik-Kamińska jest upoważniona do:

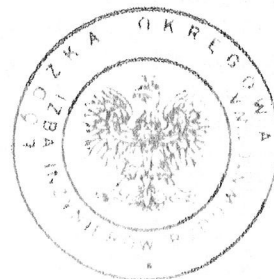
- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia ciepłne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 1 Prawa budowlanego i § 23 ust. 1 Rozporządzenia MI;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 3 ust. 1 Rozporządzenia MI;
- 3) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 Prawa budowlanego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK LOIIB  
mgr inż. Wacław Sawicki

Członek Składu Orzekającego OKK LOIIB  
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK LOIIB  
mgr inż. Jan Gałązka



Otrzymują:

1. Izabela Drobnik-Kamińska  
ul. Granitowa 11 m. 16  
93-521 Łódź;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.

**ŁÓDZKA OKRĘGOWA**  
**IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**  
*utworzona 23 marca 2002 roku*  
*jako jednostka organizacyjna Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa*

---

Łódź, 27 grudnia 2006 r.

**ZAŚWIADCZENIE nr 3164**

**Pan Janusz KAMIŃSKI**  
zamieszkały: 93-521 Łódź  
ul. Granitowa 11 m. 16

**STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNE**  
Wydział Architektoniczno-Budowlany  
ul. Chyliczkowska 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 022-756-75-03

jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa  
wpisanym pod numerem ewidencyjnym **ŁOD/IS/3164/03**  
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej za szkody,  
które mogą wyniknąć w związku z wykonywaniem samodzielnych funkcji  
technicznych w budownictwie.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne  
od dnia 1 stycznia 2007 r. do 31 grudnia 2007 r.

*mgr inż. Izabela-Drobnik-Kamińska*  
Projektant w spec. instalacyjno-inżynierskiej  
w zakresie sieci i instalacji sanitarnych  
upr. nr 221/86/WŁ.  
tel. kom. 601 291466

**ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

*[Podpis]*  
dr inż. Andrzej B. NOWAKOWSKI



**ŁÓDZKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**

*utworzona 23 marca 2002 roku  
jako jednostka organizacyjna Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa*

Łódź, 13 grudnia 2006 r.

**ZAŚWIADCZENIE nr 3165**

**Pani Izabela DROBNIK-KAMIŃSKA**

zamieszkała: 93-521 Łódź

ul. Granitowa 11 m. 16

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNE  
Wydział Architektoniczno-Budowlany  
ul. Chyliczkowska 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 022-756-75-03

jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa  
wpisanym pod numerem ewidencyjnym **ŁOD/IS/3165/03**  
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej za szkody,  
które mogą wynikać w związku z wykonywaniem samodzielnych funkcji  
technicznych w budownictwie.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne  
od dnia 1 stycznia 2007 r. do 31 grudnia 2007 r.

*mgr inż. Izabela-Drobnik-Kamińska*  
Projektant w spec. instalacyjno-inżynierskiej  
w zakresie sieci i instalacji sanitarnych  
upr. nr 221/86/WL  
tel. kom. 601 291466

**ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

PRZEWODNICZĄCY  
Rady Łódzkiej Okręgowej  
Izby Inżynierów Budownictwa

*Andrzej B. Nowakowski*  
dr inż. Andrzej B. NOWAKOWSKI


# OŚWIADCZENIE

Wymagane zgodnie z art. 20 ust. nr 4 z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity  
Dz. U. Nr 207/2003, poz. 2016 z późniejszymi zmianami – Dz. U. Nr 93/2004, poz. 888)

Oświadczam, że projekt budowlano-wykonawczy dotyczący inwestycji obejmującej instalację centralnego ogrzewania dla budynku mieszkalnego "A2" w Piasecznie przy ul. Jerozolimskiej na działce nr 41 jest sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Janusz Kamiński  
upr. nr 152/85/WŁ

Podpis

  
mgr inż. Janusz Kamiński  
Pracownia Projektowa i Instalacyjno-inżynierska  
Wzrost i Instalacje Sanitarnych  
ul. Chylicka 14  
tel. kom. 605574455

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNI  
Wydział Architektoniczno-Budowlany  
ul. Chylickowska 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 022-756-75-03

Łódź, dn. 19 października 2006 r.




# OŚWIADCZENIE

Wymagane zgodnie z art. 20 ust. nr 4 z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity  
Dz. U. Nr 207/2003, poz. 2016 z późniejszymi zmianami – Dz. U. Nr 93/2004, poz. 888)

Oświadczam, że projekt budowlano-wykonawczy dotyczący inwestycji obejmującej instalację centralnego ogrzewania dla budynku mieszkalnego "A2" w Piasecznie przy ul. Jerozolimskiej na działce nr 41 jest sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Izabela Drobnik-Kamińska  
LOD/0563/POOS/06

Podpis



  
mgr inż. Izabela Drobnik-Kamińska  
Projektant w spec. instalacyjno-inżynierskiej  
w zakresie sieci i instalacji sanitarnych  
upr. nr 221/86/WŁ  
tel. kom. 601 291466

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNI  
Wydział Architektoniczno-Budowlany  
ul. Chyliczkowska 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 022-756-75-03

Łódź, dn. 19 października 2006 r.

## UWAGA

W poniższym opracowaniu na potrzeby wykonania niezbędnych obliczeń zastosowano konkretne typy urządzeń konkretnych producentów. Są to jedynie propozycje i można je zastąpić innymi urządzeniami o takich samych parametrach i właściwościach technicznych.

Mgr inż.    
Projektant w dziedzinie architektury i inżynierii  
w zakresie prac projektowych i kosztorysowych  
upr. nr 2716/OWD/1453  
tel. kom. 601 291466

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNE  
Wydział Architektoniczno-Budowlany  
ul. Chyliczkowska 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 022-756-75-03



## Spis treści

1. Zawartość teczki.....	2
2. Spis rysunków.....	2
3. Podstawa opracowania.....	2
4. Charakterystyka obiektu.....	2
5. Zakres opracowania.....	3
6. Źródło ciepła.....	3
7. Opis rozwiązania.....	3
7.1. Instalacja centralnego ogrzewania.....	3
7.2. Układ kotłowy.....	4
7.2.1. Dobór naczynia wzbiorniczego.....	4
7.2.2. Dobór zaworu bezpieczeństwa kotła.....	4
7.2.3. Dobór pomp cyrkulacyjnych.....	5
7.2.4. Dobór kotła.....	5
7.2.5. Dobór przewodu spalinowo-powietrznego.....	5
8. Uwagi dla wykonawcy.....	5

STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNI  
Wydział Architektoniczno-Budowlany  
ul. Chyliczkowska 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 022-756-75-03

## 1. Zawartość teczki

- część opisowa.....stron: 6
- załączniki..... stron: 24
  - obliczenia strat ciepła
  - obliczenia hydrauliczne instalacji i specyfikacja materiałowa
  - obliczenia i dobór przewodu spalinowego
  - obliczenia pojemności naczynia wzbiórczego
- część rysunkowa.....arkuszy: 5

## 2. Spis rysunków

<i>Nr</i>	<i>Tytuł rysunku</i>	<i>Skala</i>
1	Instalacja centralnego ogrzewania – schemat rozwinięcia	-
2	Instalacja centralnego ogrzewania – rzut parteru	1:100
3	Instalacja centralnego ogrzewania – rzut piętra 1	1:100
4	Instalacja centralnego ogrzewania – rzut piętra 2	1:100
5	Instalacja centralnego ogrzewania – rzut piętra 3	1:100

## 3. Podstawa opracowania

- PBW architektury
- wytyczne technologiczne
- uzgodnienia międzybranżowe
- obowiązujące normy, przepisy i wytyczne

## 4. Charakterystyka obiektu

Budynek 4 piętrowy niepodpiwniczony przeznaczony na pomieszczenia mieszkalne z nieogrzewaną klatką schodową.

## 5. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje rozwiązanie instalacji centralnego ogrzewania dla budynku mieszkalnego wielorodzinnego z założeniem możliwości rozliczania za zużycie ciepła poszczególnych mieszkań.

## 6. Źródło ciepła

Źródłami ciepła dla instalacji centralnego ogrzewania i przygotowania ciepłej wody dla poszczególnych mieszkań będą wiszące dwu funkcyjne kotły gazowe z zamkniętą komorą spalania ZW14-2 DV AE23 firmy JUNKERS.

## 7. Opis rozwiązania

### 7.1. Instalacja centralnego ogrzewania

- parametry instalacji  $t_z/t_p = 65/45^\circ\text{C}$
- całkowita moc grzewcza instalacji  $Q_o = 101699 \text{ W}$
- maksymalna moc instalacji mieszkaniowej  $Q_M = 4521 \text{ W}$

Instalacje projektuje się jako wodne zamknięte o parametrach  $65/45^\circ\text{C}$  w układzie trójnikowym. Źródła ciepła, kotły, projektuje się w pomieszczeniach łazienek poszczególnych mieszkań. Rozprowadzenie czynnika grzewczego po mieszkaniach wykonane z rur PE-X/AL/PE-RT firmy WAVIN prowadzone w warstwach posadzkowych w izolacji z pianki PU oraz karbowanej rurze osłonowej (peszlu).

W pomieszczeniach mieszkalnych zastosowano grzejniki płytowe COSMONOVA V firmy VNH z wkładkami zaworowymi i głowicami termostatycznymi firmy DANFOSS. Podejście do grzejników wykonać „od ściany” poprzez śrubunki kątowe z nastawą wstępną, odcięciem, odpowietrzeniem i odwodnieniem MULTIFEX V ZB firmy OVENTROP. Grzejniki montować w odległości 5 cm od ściany 10 cm ponad posadzką.



W pomieszczeniach łazienek zastosowano grzejniki drabinkowe GRAZ V firmy VNH z wkładkami zaworowymi i głowicami termostatycznymi firmy DANFOSS. Podejście do grzejników wykonać „od ściany”. Grzejniki montować 1,2 m ponad posadzką.

Odpowietrzenie instalacji za pomocą odpowietrzników w kotłach, śrubunki grzejników płytowych oraz poprzez odpowietrzniki w grzejnikach.

## 7.2. Układ kotłowy

- maksymalna pojemność wodna instalacji mieszkaniowej  $V_M = 51 \text{ l}$
- maksymalny przepływ w instalacji mieszkaniowej  $G_M = 178,3 \text{ kg/h}$

### 7.2.1. Dobór naczynia wzbiorczego

Zgodnie z załączonymi obliczeniami minimalna całkowita objętość naczynia wzbiorczego dla instalacji o największej mocy i największej objętości zładu wynosi 3,3 l. W zastosowanym kotle zabudowane jest naczynie wzbiorcze o objętości całkowitej wynoszącej 6 l, a więc wystarczającej dla projektowanych instalacji.

### 7.2.2. Dobór zaworu bezpieczeństwa kotła

Przepustowość zaworu bezpieczeństwa na kotle dobrano wg wzoru:

$$m = \frac{3600 \times N}{r} \left[ \frac{\text{kg}}{\text{h}} \right]$$

gdzie: N - moc kotła w kW

$$N = 14 \text{ kW}$$

r - ciepło parowania w kJ/kg

$$r = 2256 \text{ kJ/kg}$$

$$m = 22,3 \left[ \frac{\text{kg}}{\text{h}} \right]$$

Wymagana powierzchnia przekroju przewodu dolotowego do zaworu bezpieczeństwa:

$$A_w = \frac{(1 - x_2) \times m}{(5,03 \times \alpha \times \sqrt{(p_2 - p_1) \times \rho_1})} \left[ \text{mm}^2 \right]$$

gdzie:  $x_2 = 0$

$\alpha$ - współczynnik wypływu	$\alpha = 0.27$
$p_2$ - ciśnienie otwarcia zaworu w MPa	$p_2 = 0.3 \text{ MPa}$
$p_1$ - ciśnienie atmosferyczne w MPa	$p_1 = 0.1 \text{ MPa}$
$\rho_1$ - gęstość wody w $\text{kg/m}^3$	$\rho_1 = 965 \text{ kg/m}^3$

$$A_w = 1,18 \text{ [mm}^2\text{]}$$

Średnica przewodu dolotowego do zaworu wynosi:

$$d = 1,2 \text{ [mm]}$$

Wymagany zawór bezpieczeństwa dn = 1/2", nastawa otwarcia p = 3 bar. Zawór bezpieczeństwa kotła dostarczany jest przez producenta kotła w tzw. „grupie bezpieczeństwa”.

### 7.2.3. Dobór pomp cyrkulacyjnych c.o.

W największej z instalacji kotłowych w budynku przepływ czynnika grzewczego wynosi 178,3 kg/h a wymagane ciśnienie dyspozycyjne 9,0 kPa. Pompa zastosowana w dobranym kotle przy powyższym przepływie dysponuje ciśnieniem rzędu 33 kPa na pierwszym biegu czyli wystarczającym na potrzeby projektowanych instalacji. Do obliczeń hydraulicznych przyjęto ciśnienie dyspozycyjne pomp na podstawie przepływów w instalacji oraz wykresu charakterystyki pompy.

### 7.2.4. Dobór kotła

Na potrzeby projektowanych instalacji dobrano kotły wiszące z zamkniętą komorą spalania, dwu funkcyjne ZW14-2 DV AE23 firmy JUNKERS o mocy 14 kW na potrzeby c.o. i 21 kW na potrzeby przygotowania c.w.u. Kotły wyposażać w zawór upustowy (nr katalogowy 7 719 001 574), grupę bezpieczeństwa kotła (zawór bezpieczeństwa) oraz płytę montażową z zaworami na każdym króćcu przyłączeniowym kotła.

### 7.2.5. Dobór przewodu spalinowo-powietrznego



Na potrzeby kotłów dobrano przewody spalinowo-powietrzne firmy RAAB o średnicy  $\varnothing 80/125$  umieszczony w kanale ceramicznym. Jeden komin obsługuje po jednym kotle na każdej z kondygnacji. Obliczenia oraz dobór przewodu spalinowo-powietrznego wykonał jego producent – firma RAAB. Kondensat z każdego komina jest odbierany przez instalację kanalizacyjną i odprowadzany do wspólnego neutralizatora (patrz projekt wod.-kan.)

## 8. Uwagi dla wykonawcy

- Po wykonaniu instalację należy poddać próbie na ciśnienie 2 bar a następnie przepłukać. Płukanie polega na trzykrotnym napełnieniu wodą instalacji oraz jej spuszczeniu. Spuszczanie wody po próbie wodnej jak i płukaniu powinno być jak najszybsze. W celu usprawnienia takiego sposobu płukania należy:
  - grzejniki płukać przed montażem
  - montować rury po sprawdzeniu czystości wewnątrz
  - instalację napełnić wodą wcześniej o 24 godziny

Wyniki płukania należy uznać za dodatnie jeżeli przy wypływie wody nie stwierdzi się widocznych zanieczyszczeń.

- Woda grzewcza doprowadzona do instalacji z kotłowni musi być czysta – zaleca się montaż filtrów siatkowych na uzupełnieniu wody.
- Wszystkie roboty budowlano-montażowe wykonać zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych" część 2 - Instalacje Sanitarne i Przemysłowe oraz zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”
- Ponadto uwzględnić należy szczególne warunki Producenta zastosowanego systemu rur oraz Producenta zastosowanych kotłów.

*mgr inż. Janusz Kamiński*  
Projektant w spec. instalacyjno-inżynierskiej  
w zakresie sieci i instalacji sanitarnych  
ul. Łódzka 105/106  
tel. kom. 605574455

*mgr inż. Jacek Kamiński*  
Projektant w spec. instalacyjno-inżynierskiej  
w zakresie sieci i instalacji sanitarnych  
ul. Łódzka 105/106  
tel. kom. 601 291466



## Dane ogólne

## Dane projektu

Miejscowość	Warszawa
Stacja meteorologiczna	Warszawa
Dokonuj obliczeń sezonowego zapotrzebowania energii	Nie
Włącz dobór grzejników	Nie
Temperatura zewnętrzna	-20,0 °C
Domyślny wskaźnik wewnętrznych zysków ciepła pomieszczenia	7 W/m <sup>3</sup>
Norma na obliczanie przegród	EN ISO 6946
Norma na obliczanie strat ciepła	PN 94 B03406
Norma na obliczanie sezonowego zapotrzebowania energii	EN 832

## Wyniki ogólne

Kubatura budynku	5478 m <sup>3</sup>
Kubatura pomieszczeń ogrzewanych	4728 m <sup>3</sup>
Powierzchnia pomieszczeń	2001 m <sup>2</sup>
Powierzchnia pomieszczeń ogrzewanych	1876 m <sup>2</sup>
Średnia temp. pomieszczeń ogrzew.	20,4 °C
Strumień powietrza w budynku	5478,47 m <sup>3</sup> /h
Strata ciepła całkowita	101698 W
Straty ciepła na wentylację	50392 W
Strata ciepła przez przenikanie	51306 W
Średnia krotność wymian	1,00 1/h
Wskaźnik cieplny budynku - powierzchniowy	54,2 W/m <sup>2</sup>

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNE  
 Wydział Architektoniczno-Budowlany  
 ul. Chylickowska 14  
 05-500 Piaseczno  
 tel. 022-756-75-03

## Zestawienie przegród

Zestawienie przegród o zdefiniowanej budowie

Nazwa przegrody	Typ	$U_0$ [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	$U_I$ [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	$U_{II}$ [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	Opis
SZ	SZ	0,290	---	---	ściana zewnętrzna
PGnG_M	PG	0,293	0,393	0,293	podłoga na gruncie w mieszkaniach
STW	StW	0,663	---	---	strop wewnętrzny
STD	SD	0,224	---	---	stropodach
OZ	OZ	2,300	---	---	okno zewnętrzne
DB	DZ	2,300	---	---	drzwi balkonowe
DZ	DZ	2,600	---	---	drzwi zewnętrzne
DW	DW	2,600	---	---	drzwi wewnętrzne
SW	SW	1,000	---	---	ściana wewnętrzna

## Zestawienie strat przez przegrody

Nazwa przegrody	Typ	$U_0$ [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	Q [W]	%Q [%]	A [m <sup>2</sup> ]	%A [%]
OZ	OZ	2,300	18057	32,4	195,8	6,4
SZ	SZ	0,290	12770	22,9	1094,1	35,7
DB	DZ	2,300	9007	16,2	97,9	3,2
SW	SW	1,000	5329	9,6	495,0	16,2
STD	SD	0,224	4945	8,9	544,9	17,8
PGnG_M	PG	0,393	2062	3,7	130,6	4,3
DW	DW	2,600	1934	3,5	88,2	2,9
PGnG_M	PG	0,293	1408	2,5	387,9	12,7
STW	StW	0,607	199	0,4	26,3	0,9
			<b>55711</b>	<b>100,0</b>	<b>3060,8</b>	<b>100,0</b>

## Straty ciepła

Strata ciepła całkowita

101698 W

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNI  
Wydział Architektoniczno-Budowlany  
ul. Chyliczkowska 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 022-756-75-03



## Zestawienie mieszkań i pomieszczeń

Nazwa mieszkania	Mieszkanie: 01
Kubatura mieszkania	149 m <sup>3</sup>
Kubatura ogrzewana	149 m <sup>3</sup>
Średnia temperatura pomieszczeń	19,8 °C
Strata ciepła całkowita	4176 W
Strata ciepła przez przenikanie	2517 W
Strata ciepła na went.	1397 W
Zyski całkowite	285 W
Strumień powietrza went.	148,54 m <sup>3</sup> /h

Numer pomieszczenia	t <sub>i</sub>	Ṡ <sub>wyw</sub>	Q <sub>went</sub>	Q <sub>w.mech</sub>	Q <sub>T</sub>	Q <sub>Netto</sub>	Q <sub>zred</sub> [W]
0.01.01	16,0	21,15		259	-82	177	177
0.01.02	20,0	54,99		473	1011	1585	1585
0.01.03	24,0	12,74		152	334	503	503
0.01.04	20,0	30,88		266	656	987	987
0.01.05	20,0	28,79		248	598	924	924

Nazwa mieszkania	Mieszkanie: 00
Kubatura mieszkania	750 m <sup>3</sup>
Kubatura ogrzewana	0 m <sup>3</sup>
Średnia temperatura pomieszczeń	7,0 °C
Strata ciepła całkowita	0 W
Strata ciepła przez przenikanie	-6879 W
Strata ciepła na went.	6879 W
Zyski całkowite	540 W
Strumień powietrza went.	750,31 m <sup>3</sup> /h

Numer pomieszczenia	t <sub>i</sub>	Ṡ <sub>wyw</sub>	Q <sub>went</sub>	Q <sub>w.mech</sub>	Q <sub>T</sub>	Q <sub>Netto</sub>	Q <sub>zred</sub> [W]
0.00.01	-3,5	10,99		62	-62	0	0
0.00.02	6,2	182,19		1621	-1621	0	0
0.00.03	11,9	7,31		79	-79	0	0
0.00.04	-3,7	10,99		61	-61	0	0
0.00.05	5,7	182,19		1594	-1594	0	0
0.00.06	11,9	7,31		79	-79	0	0
0.00.11	7,5	17,93		167	-167	0	0
0.00.07	14,2	7,31		85	-85	0	0
0.00.08	-3,5	10,99		62	-62	0	0
0.00.09	6,2	182,19		1622	-1622	0	0
0.00.12	7,5	17,93		168	-168	0	0
0.00.10	12,0	7,31		79	-79	0	0
0.00.13	7,7	17,93		169	-169	0	0

Nazwa mieszkania	Mieszkanie: 02
Kubatura mieszkania	126 m <sup>3</sup>
Kubatura ogrzewana	126 m <sup>3</sup>
Średnia temperatura pomieszczeń	20,5 °C
Strata ciepła całkowita	2503 W
Strata ciepła przez przenikanie	1322 W
Strata ciepła na went.	1131 W
Zyski całkowite	510 W
Strumień powietrza went.	125,86 m <sup>3</sup> /h

Numer pomieszczenia	$t_i$	$\dot{V}_{wyw}$	$Q_{went}$	$Q_{w.mech}$	$Q_T$	$Q_{Netto}$	$Q_{zred}$ [W]
0.02.03	24,0	14,53		174	134	307	307
0.02.02	20,0	24,05		207	499	755	755
0.02.01	20,0	87,28		751	690	1441	1441

Nazwa mieszkania                      Mieszkanie: 03

Kubatura mieszkania                      108 m<sup>3</sup>

Kubatura ogrzewana                      108 m<sup>3</sup>

Średnia temperatura pomieszczeń                      20,4 °C

Strata ciepła całkowita                      2528 W

Strata ciepła przez przenikanie                      1492 W

Strata ciepła na went.                      965 W

Zyski całkowite                      510 W

Strumień powietrza went.                      107,56 m<sup>3</sup>/h

Numer pomieszczenia	$t_i$	$\dot{V}_{wyw}$	$Q_{went}$	$Q_{w.mech}$	$Q_T$	$Q_{Netto}$	$Q_{zred}$ [W]
0.03.01	20,0	71,01		611	886	1546	1546
0.03.02	24,0	11,85		142	190	332	332
0.03.03	20,0	24,70		212	416	651	651

Nazwa mieszkania                      Mieszkanie: 04

Kubatura mieszkania                      126 m<sup>3</sup>

Kubatura ogrzewana                      126 m<sup>3</sup>

Średnia temperatura pomieszczeń                      20,5 °C

Strata ciepła całkowita                      2531 W

Strata ciepła przez przenikanie                      1350 W

Strata ciepła na went.                      1131 W

Zyski całkowite                      510 W

Strumień powietrza went.                      125,86 m<sup>3</sup>/h

Numer pomieszczenia	$t_i$	$\dot{V}_{wyw}$	$Q_{went}$	$Q_{w.mech}$	$Q_T$	$Q_{Netto}$	$Q_{zred}$ [W]
0.04.03	24,0	14,53		174	134	307	307
0.04.02	20,0	24,05		207	498	755	755
0.04.01	20,0	87,28		751	718	1469	1469

Nazwa mieszkania                      Mieszkanie: 05

Kubatura mieszkania                      71,2 m<sup>3</sup>

Kubatura ogrzewana                      71,2 m<sup>3</sup>

Średnia temperatura pomieszczeń                      20,8 °C

Strata ciepła całkowita                      1858 W

Strata ciepła przez przenikanie                      1076 W

Strata ciepła na went.                      661 W

Zyski całkowite                      510 W

Strumień powietrza went.                      71,20 m<sup>3</sup>/h

Numer pomieszczenia	$t_i$	$\dot{V}_{wyw}$	$Q_{went}$	$Q_{w.mech}$	$Q_T$	$Q_{Netto}$	$Q_{zred}$ [W]
0.05.01	20,0	45,55		392	787	1281	1281
0.05.02	20,0	11,12		96	185	299	299
0.05.03	24,0	14,53		174	105	278	278

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNI  
Wydział Architektoniczno-Budowlany  
ul. Chyliczkowska 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 022-756-75-03

Nazwa mieszkania	Mieszkanie: 06
Kubatura mieszkania	75,2 m <sup>3</sup>
Kubatura ogrzewana	75,2 m <sup>3</sup>
Średnia temperatura pomieszczeń	20,8 °C
Strata ciepła całkowita	1425 W
Strata ciepła przez przenikanie	730 W
Strata ciepła na went.	695 W
Zyski całkowite	510 W
Strumień powietrza went.	75,16 m <sup>3</sup> /h

Numer pomieszczenia	t <sub>i</sub>	Ṡ <sub>wyw</sub>	Q <sub>went</sub>	Q <sub>w.mech</sub>	Q <sub>T</sub>	Q <sub>Netto</sub>	Q <sub>zred</sub> [W]
0.06.01	20,0	28,21		243	21	264	264
0.06.02	24,0	14,53		174	132	306	306
0.06.03	20,0	32,42		279	576	855	855

Nazwa mieszkania	Mieszkanie: 07
Kubatura mieszkania	108 m <sup>3</sup>
Kubatura ogrzewana	108 m <sup>3</sup>
Średnia temperatura pomieszczeń	20,4 °C
Strata ciepła całkowita	2544 W
Strata ciepła przez przenikanie	1507 W
Strata ciepła na went.	965 W
Zyski całkowite	510 W
Strumień powietrza went.	107,56 m <sup>3</sup> /h

Numer pomieszczenia	t <sub>i</sub>	Ṡ <sub>wyw</sub>	Q <sub>went</sub>	Q <sub>w.mech</sub>	Q <sub>T</sub>	Q <sub>Netto</sub>	Q <sub>zred</sub> [W]
0.07.01	20,0	71,01		611	901	1561	1561
0.07.02	24,0	11,85		142	190	332	332
0.07.03	20,0	24,70		212	416	651	651

Nazwa mieszkania	Mieszkanie: 08
Kubatura mieszkania	126 m <sup>3</sup>
Kubatura ogrzewana	126 m <sup>3</sup>
Średnia temperatura pomieszczeń	20,5 °C
Strata ciepła całkowita	2521 W
Strata ciepła przez przenikanie	1339 W
Strata ciepła na went.	1131 W
Zyski całkowite	510 W
Strumień powietrza went.	125,86 m <sup>3</sup> /h

Numer pomieszczenia	t <sub>i</sub>	Ṡ <sub>wyw</sub>	Q <sub>went</sub>	Q <sub>w.mech</sub>	Q <sub>T</sub>	Q <sub>Netto</sub>	Q <sub>zred</sub> [W]
0.08.03	24,0	14,53		174	139	313	313
0.08.02	20,0	24,05		207	504	761	761
0.08.01	20,0	87,28		751	697	1448	1448

Nazwa mieszkania	Mieszkanie: 09
Kubatura mieszkania	149 m <sup>3</sup>
Kubatura ogrzewana	149 m <sup>3</sup>
Średnia temperatura pomieszczeń	19,8 °C
Strata ciepła całkowita	4142 W
Strata ciepła przez przenikanie	2487 W
Strata ciepła na went.	1397 W
Zyski całkowite	525 W
Strumień powietrza went.	148,54 m <sup>3</sup> /h



Numer pomieszczenia	$t_i$	$\dot{V}_{wyw}$	$Q_{went}$	$Q_{w.mech}$	$Q_T$	$Q_{Netto}$	$Q_{zred}$ [W]
0.09.01	16,0	21,15		259	-82	176	176
0.09.02	20,0	54,99		473	990	1562	1562
0.09.03	24,0	12,74		152	354	524	524
0.09.04	20,0	30,88		266	609	935	935
0.09.05	20,0	28,79		248	617	945	945

Nazwa mieszkania                      Mieszkanie: 10

Kubatura mieszkania                      108 m<sup>3</sup>

Kubatura ogrzewana                      108 m<sup>3</sup>

Średnia temperatura pomieszczeń                      20,4 °C

Strata ciepła całkowita                      2528 W

Strata ciepła przez przenikanie                      1491 W

Strata ciepła na went.                      965 W

Zyski całkowite                      510 W

Strumień powietrza went.                      107,56 m<sup>3</sup>/h

Numer pomieszczenia	$t_i$	$\dot{V}_{wyw}$	$Q_{went}$	$Q_{w.mech}$	$Q_T$	$Q_{Netto}$	$Q_{zred}$ [W]
0.10.04	20,0	71,01		611	886	1545	1545
0.10.05	24,0	11,85		142	190	331	331
0.10.06	20,0	24,70		212	416	651	651

Nazwa mieszkania                      Mieszkanie: 11

Kubatura mieszkania                      149 m<sup>3</sup>

Kubatura ogrzewana                      149 m<sup>3</sup>

Średnia temperatura pomieszczeń                      19,8 °C

Strata ciepła całkowita                      3307 W

Strata ciepła przez przenikanie                      1924 W

Strata ciepła na went.                      1397 W

Zyski całkowite                      525 W

Strumień powietrza went.                      148,54 m<sup>3</sup>/h

Numer pomieszczenia	$t_i$	$\dot{V}_{wyw}$	$Q_{went}$	$Q_{w.mech}$	$Q_T$	$Q_{Netto}$	$Q_{zred}$ [W]
1.11.01	16,0	21,15		259	-105	154	154
1.11.02	20,0	54,99		473	803	1276	1276
1.11.03	24,0	12,74		152	287	425	425
1.11.04	20,0	30,88		266	440	706	706
1.11.05	20,0	28,79		248	499	747	747

Nazwa mieszkania                      Mieszkanie: 12

Kubatura mieszkania                      67,7 m<sup>3</sup>

Kubatura ogrzewana                      67,7 m<sup>3</sup>

Średnia temperatura pomieszczeń                      20,9 °C

Strata ciepła całkowita                      1502 W

Strata ciepła przez przenikanie                      870 W

Strata ciepła na went.                      631 W

Zyski całkowite                      510 W

Strumień powietrza went.                      67,75 m<sup>3</sup>/h

Numer pomieszczenia	$t_i$	$\dot{V}_{wyw}$	$Q_{went}$	$Q_{w.mech}$	$Q_T$	$Q_{Netto}$	$Q_{zred}$ [W]
1.12.01	20,0	42,10		362	667	1029	1029
1.12.02	20,0	11,12		96	134	229	229

STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNIKU  
 Wydział Architektoniczno-Budowlany  
 ul. Chyliczkowska 14  
 05-500 Piaseczno  
 tel. 022-756-75-03

Numer pomieszczenia	$t_i$	$\dot{V}_{wyw}$	$Q_{went}$	$Q_{w.mech}$	$Q_T$	$Q_{Netto}$	$Q_{zred}$ [W]
1.12.03	24,0	14,53		174	70	244	244

Nazwa mieszkania                      Mieszkanie: 13

Kubatura mieszkania                      75,2 m<sup>3</sup>

Kubatura ogrzewana                      75,2 m<sup>3</sup>

Średnia temperatura pomieszczeń                      20,8 °C

Strata ciepła całkowita                      1166 W

Strata ciepła przez przenikanie                      519 W

Strata ciepła na went.                      695 W

Zyski całkowite                      510 W

Strumień powietrza went.                      75,16 m<sup>3</sup>/h

Numer pomieszczenia	$t_i$	$\dot{V}_{wyw}$	$Q_{went}$	$Q_{w.mech}$	$Q_T$	$Q_{Netto}$	$Q_{zred}$ [W]
1.13.01	20,0	28,21		243	-50	193	193
1.13.02	24,0	14,53		174	86	260	260
1.13.03	20,0	32,42		279	482	713	713

Nazwa mieszkania                      Mieszkanie: 00

Kubatura mieszkania                      750 m<sup>3</sup>

Kubatura ogrzewana                      0 m<sup>3</sup>

Średnia temperatura pomieszczeń                      7,0 °C

Strata ciepła całkowita                      0 W

Strata ciepła przez przenikanie                      -6879 W

Strata ciepła na went.                      6879 W

Zyski całkowite                      540 W

Strumień powietrza went.                      750,31 m<sup>3</sup>/h

Numer pomieszczenia	$t_i$	$\dot{V}_{wyw}$	$Q_{went}$	$Q_{w.mech}$	$Q_T$	$Q_{Netto}$	$Q_{zred}$ [W]
1.00.02	14,9	7,31		87	-87	0	0
1.00.04	14,8	7,31		87	-87	0	0
1.00.05	14,3	7,31		85	-85	0	0
1.00.07	14,9	7,31		87	-87	0	0

Nazwa mieszkania                      Mieszkanie: 14

Kubatura mieszkania                      108 m<sup>3</sup>

Kubatura ogrzewana                      108 m<sup>3</sup>

Średnia temperatura pomieszczeń                      20,4 °C

Strata ciepła całkowita                      2029 W

Strata ciepła przez przenikanie                      1108 W

Strata ciepła na went.                      965 W

Zyski całkowite                      510 W

Strumień powietrza went.                      107,56 m<sup>3</sup>/h

Numer pomieszczenia	$t_i$	$\dot{V}_{wyw}$	$Q_{went}$	$Q_{w.mech}$	$Q_T$	$Q_{Netto}$	$Q_{zred}$ [W]
1.14.01	20,0	71,01		611	656	1237	1237
1.14.02	24,0	11,85		142	148	290	290
1.14.03	20,0	24,70		212	304	503	503



Nazwa mieszkania                      Mieszkanie: 15

Kubatura mieszkania                      67,7 m<sup>3</sup>

Kubatura ogrzewana                      67,7 m<sup>3</sup>

Średnia temperatura pomieszczeń                      20,9 °C

Strata ciepła całkowita                      1508 W

Strata ciepła przez przenikanie                      877 W

Strata ciepła na went.                      631 W

Zyski całkowite                      510 W

Strumień powietrza went.                      67,75 m<sup>3</sup>/h

Numer pomieszczenia	t <sub>i</sub>	$\dot{V}_{wyw}$	Q <sub>went</sub>	Q <sub>w.mech</sub>	Q <sub>T</sub>	Q <sub>Netto</sub>	Q <sub>zred</sub> [W]
1.15.01	20,0	42,10		362	673	1035	1035
1.15.02	20,0	11,12		96	134	229	229
1.15.03	24,0	14,53		174	70	244	244

Nazwa mieszkania                      Mieszkanie: 16

Kubatura mieszkania                      71,2 m<sup>3</sup>

Kubatura ogrzewana                      71,2 m<sup>3</sup>

Średnia temperatura pomieszczeń                      20,8 °C

Strata ciepła całkowita                      1496 W

Strata ciepła przez przenikanie                      834 W

Strata ciepła na went.                      661 W

Zyski całkowite                      510 W

Strumień powietrza went.                      71,20 m<sup>3</sup>/h

Numer pomieszczenia	t <sub>i</sub>	$\dot{V}_{wyw}$	Q <sub>went</sub>	Q <sub>w.mech</sub>	Q <sub>T</sub>	Q <sub>Netto</sub>	Q <sub>zred</sub> [W]
1.16.01	20,0	45,55		392	626	1018	1018
1.16.02	20,0	11,12		96	137	232	232
1.16.03	24,0	14,53		174	72	246	246

Nazwa mieszkania                      Mieszkanie: 17

Kubatura mieszkania                      75,2 m<sup>3</sup>

Kubatura ogrzewana                      75,2 m<sup>3</sup>

Średnia temperatura pomieszczeń                      20,8 °C

Strata ciepła całkowita                      1186 W

Strata ciepła przez przenikanie                      541 W

Strata ciepła na went.                      695 W

Zyski całkowite                      510 W

Strumień powietrza went.                      75,16 m<sup>3</sup>/h

Numer pomieszczenia	t <sub>i</sub>	$\dot{V}_{wyw}$	Q <sub>went</sub>	Q <sub>w.mech</sub>	Q <sub>T</sub>	Q <sub>Netto</sub>	Q <sub>zred</sub> [W]
1.17.01	20,0	28,21		243	-26	216	216
1.17.02	24,0	14,53		174	72	246	246
1.17.03	20,0	32,42		279	495	724	724

Nazwa mieszkania                      Mieszkanie: 18

Kubatura mieszkania                      108 m<sup>3</sup>

Kubatura ogrzewana                      108 m<sup>3</sup>

Średnia temperatura pomieszczeń                      20,4 °C

Strata ciepła całkowita                      2044 W

Strata ciepła przez przenikanie                      1123 W

Strata ciepła na went.                      965 W

Zyski całkowite                      510 W

Strumień powietrza went.                      107,56 m<sup>3</sup>/h

STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNYM  
Wydział Architektoniczno-Budowlany  
ul. Chyliczkowska 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 022-756-75-03



Numer pomieszczenia	$t_i$	$\dot{V}_{wyw}$	$Q_{went}$	$Q_{w.mech}$	$Q_T$	$Q_{Netto}$	$Q_{zred}$ [W]
1.18.01	20,0	71,01		611	671	1251	1251
1.18.02	24,0	11,85		142	149	290	290
1.18.03	20,0	24,70		212	304	503	503

Nazwa mieszkania                      Mieszkanie: 19

Kubatura mieszkania	75,2 m <sup>3</sup>
Kubatura ogrzewana	75,2 m <sup>3</sup>
Średnia temperatura pomieszczeń	20,8 °C
Strata ciepła całkowita	1166 W
Strata ciepła przez przenikanie	519 W
Strata ciepła na went.	695 W
Zyski całkowite	510 W
Strumień powietrza went.	75,16 m <sup>3</sup> /h

Numer pomieszczenia	$t_i$	$\dot{V}_{wyw}$	$Q_{went}$	$Q_{w.mech}$	$Q_T$	$Q_{Netto}$	$Q_{zred}$ [W]
1.19.01	20,0	28,21		243	-49	193	193
1.19.02	24,0	14,53		174	86	260	260
1.19.03	20,0	32,42		279	482	713	713

Nazwa mieszkania                      Mieszkanie: 20

Kubatura mieszkania	67,7 m <sup>3</sup>
Kubatura ogrzewana	67,7 m <sup>3</sup>
Średnia temperatura pomieszczeń	20,9 °C
Strata ciepła całkowita	1506 W
Strata ciepła przez przenikanie	874 W
Strata ciepła na went.	631 W
Zyski całkowite	510 W
Strumień powietrza went.	67,75 m <sup>3</sup> /h

Numer pomieszczenia	$t_i$	$\dot{V}_{wyw}$	$Q_{went}$	$Q_{w.mech}$	$Q_T$	$Q_{Netto}$	$Q_{zred}$ [W]
1.20.01	20,0	42,10		362	666	1028	1028
1.20.02	20,0	11,12		96	137	232	232
1.20.03	24,0	14,53		174	72	246	246

Nazwa mieszkania                      Mieszkanie: 21

Kubatura mieszkania	149 m <sup>3</sup>
Kubatura ogrzewana	149 m <sup>3</sup>
Średnia temperatura pomieszczeń	19,8 °C
Strata ciepła całkowita	3307 W
Strata ciepła przez przenikanie	1924 W
Strata ciepła na went.	1397 W
Zyski całkowite	525 W
Strumień powietrza went.	148,54 m <sup>3</sup> /h

Numer pomieszczenia	$t_i$	$\dot{V}_{wyw}$	$Q_{went}$	$Q_{w.mech}$	$Q_T$	$Q_{Netto}$	$Q_{zred}$ [W]
1.21.01	16,0	21,15		259	-105	154	154
1.21.02	20,0	54,99		473	803	1276	1276
1.21.03	24,0	12,74		152	287	425	425
1.21.04	20,0	30,88		266	440	706	706
1.21.05	20,0	28,79		248	499	747	747

Nazwa mieszkania Mieszkanie: 22

Kubatura mieszkania 108 m<sup>3</sup>

Kubatura ogrzewana 108 m<sup>3</sup>

Średnia temperatura pomieszczeń 20,4 °C

Strata ciepła całkowita 2029 W

Strata ciepła przez przenikanie 1108 W

Strata ciepła na went. 965 W

Zyski całkowite 510 W

Strumień powietrza went. 107,56 m<sup>3</sup>/h

Numer pomieszczenia	t <sub>i</sub>	Ḃ <sub>wyw</sub>	Q <sub>went</sub>	Q <sub>w.mech</sub>	Q <sub>T</sub>	Q <sub>Netto</sub>	Q <sub>zred</sub> [W]
1.22.01	20,0	71,01		611	655	1237	1237
1.22.02	24,0	11,85		142	148	290	290
1.22.03	20,0	24,70		212	304	503	503

Nazwa mieszkania Mieszkanie: 23

Kubatura mieszkania 75,2 m<sup>3</sup>

Kubatura ogrzewana 75,2 m<sup>3</sup>

Średnia temperatura pomieszczeń 20,8 °C

Strata ciepła całkowita 1171 W

Strata ciepła przez przenikanie 525 W

Strata ciepła na went. 695 W

Zyski całkowite 510 W

Strumień powietrza went. 75,16 m<sup>3</sup>/h

Numer pomieszczenia	t <sub>i</sub>	Ḃ <sub>wyw</sub>	Q <sub>went</sub>	Q <sub>w.mech</sub>	Q <sub>T</sub>	Q <sub>Netto</sub>	Q <sub>zred</sub> [W]
1.23.01	20,0	28,21		243	-52	191	191
1.23.02	24,0	14,53		174	89	263	263
1.23.03	20,0	32,42		279	487	717	717

Nazwa mieszkania Mieszkanie: 24

Kubatura mieszkania 55 m<sup>3</sup>

Kubatura ogrzewana 55 m<sup>3</sup>

Średnia temperatura pomieszczeń 20,0 °C

Strata ciepła całkowita 1276 W

Strata ciepła przez przenikanie 803 W

Strata ciepła na went. 473 W

Zyski całkowite 510 W

Strumień powietrza went. 54,99 m<sup>3</sup>/h

Numer pomieszczenia	t <sub>i</sub>	Ḃ <sub>wyw</sub>	Q <sub>went</sub>	Q <sub>w.mech</sub>	Q <sub>T</sub>	Q <sub>Netto</sub>	Q <sub>zred</sub> [W]
2.24.02	20,0	54,99		473	803	1276	1276

Nazwa mieszkania Mieszkanie: 25

Kubatura mieszkania 67,7 m<sup>3</sup>

Kubatura ogrzewana 67,7 m<sup>3</sup>

Średnia temperatura pomieszczeń 20,9 °C

Strata ciepła całkowita 1434 W

Strata ciepła przez przenikanie 803 W

Strata ciepła na went. 631 W

Zyski całkowite 510 W

Strumień powietrza went. 67,75 m<sup>3</sup>/h

STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNYM  
Wydział Architektoniczno-Budowlany  
ul. Chyliczkowskie 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 022-756-75-03

Numer pomieszczenia	$t_i$	$\dot{V}_{wyw}$	$Q_{went}$	$Q_{w.mech}$	$Q_T$	$Q_{Netto}$	$Q_{zred}$ [W]
2.25.01	20,0	42,10		362	599	961	961
2.25.02	20,0	11,12		96	134	229	229
2.25.03	24,0	14,53		174	70	244	244

Nazwa mieszkania Mieszkanie: 26

Kubatura mieszkania	75,2 m <sup>3</sup>
Kubatura ogrzewana	75,2 m <sup>3</sup>
Średnia temperatura pomieszczeń	20,8 °C
Strata ciepła całkowita	1148 W
Strata ciepła przez przenikanie	501 W
Strata ciepła na went.	695 W
Zyski całkowite	510 W
Strumień powietrza went.	75,16 m <sup>3</sup> /h

Numer pomieszczenia	$t_i$	$\dot{V}_{wyw}$	$Q_{went}$	$Q_{w.mech}$	$Q_T$	$Q_{Netto}$	$Q_{zred}$ [W]
2.26.01	20,0	28,21		243	-51	191	191
2.26.02	24,0	14,53		174	70	244	244
2.26.03	20,0	32,42		279	482	713	713

Nazwa mieszkania Mieszkanie: 23

Kubatura mieszkania	93,6 m <sup>3</sup>
Kubatura ogrzewana	93,6 m <sup>3</sup>
Średnia temperatura pomieszczeń	19,6 °C
Strata ciepła całkowita	2032 W
Strata ciepła przez przenikanie	1122 W
Strata ciepła na went.	924 W
Zyski całkowite	510 W
Strumień powietrza went.	93,55 m <sup>3</sup> /h

Numer pomieszczenia	$t_i$	$\dot{V}_{wyw}$	$Q_{went}$	$Q_{w.mech}$	$Q_T$	$Q_{Netto}$	$Q_{zred}$ [W]
2.24.01	16,0	21,15		259	-105	154	154
2.24.03	24,0	12,74		152	287	425	425
2.24.04	20,0	30,88		266	440	706	706
2.24.05	20,0	28,79		248	499	747	747

Nazwa mieszkania Mieszkanie: 00

Kubatura mieszkania	750 m <sup>3</sup>
Kubatura ogrzewana	0 m <sup>3</sup>
Średnia temperatura pomieszczeń	7,0 °C
Strata ciepła całkowita	0 W
Strata ciepła przez przenikanie	-6879 W
Strata ciepła na went.	6879 W
Zyski całkowite	540 W
Strumień powietrza went.	750,31 m <sup>3</sup> /h

Numer pomieszczenia	$t_i$	$\dot{V}_{wyw}$	$Q_{went}$	$Q_{w.mech}$	$Q_T$	$Q_{Netto}$	$Q_{zred}$ [W]
2.00.02	15,0	7,31		87	-87	0	0
2.00.04	15,0	7,31		87	-87	0	0
2.00.05	14,3	7,31		85	-85	0	0
2.00.07	15,0	7,31		87	-87	0	0



Nazwa mieszkania Mieszkanie: 27

Kubatura mieszkania 108 m<sup>3</sup>

Kubatura ogrzewana 108 m<sup>3</sup>

Średnia temperatura pomieszczeń 20,4 °C

Strata ciepła całkowita 2029 W

Strata ciepła przez przenikanie 1107 W

Strata ciepła na went. 965 W

Zyski całkowite 510 W

Strumień powietrza went. 107,56 m<sup>3</sup>/h

Numer pomieszczenia	t <sub>i</sub>	Ḃ <sub>wyw</sub>	Q <sub>went</sub>	Q <sub>w.mech</sub>	Q <sub>T</sub>	Q <sub>Netto</sub>	Q <sub>zred</sub> [W]
2.27.01	20,0	71,01		611	655	1237	1237
2.27.02	24,0	11,85		142	147	289	289
2.27.03	20,0	24,70		212	304	503	503

Nazwa mieszkania Mieszkanie: 28

Kubatura mieszkania 67,7 m<sup>3</sup>

Kubatura ogrzewana 67,7 m<sup>3</sup>

Średnia temperatura pomieszczeń 20,9 °C

Strata ciepła całkowita 1441 W

Strata ciepła przez przenikanie 810 W

Strata ciepła na went. 631 W

Zyski całkowite 510 W

Strumień powietrza went. 67,75 m<sup>3</sup>/h

Numer pomieszczenia	t <sub>i</sub>	Ḃ <sub>wyw</sub>	Q <sub>went</sub>	Q <sub>w.mech</sub>	Q <sub>T</sub>	Q <sub>Netto</sub>	Q <sub>zred</sub> [W]
2.28.01	20,0	42,10		362	606	968	968
2.28.02	20,0	11,12		96	134	229	229
2.28.03	24,0	14,53		174	70	244	244

Nazwa mieszkania Mieszkanie: 29

Kubatura mieszkania 71,2 m<sup>3</sup>

Kubatura ogrzewana 71,2 m<sup>3</sup>

Średnia temperatura pomieszczeń 20,8 °C

Strata ciepła całkowita 1496 W

Strata ciepła przez przenikanie 835 W

Strata ciepła na went. 661 W

Zyski całkowite 510 W

Strumień powietrza went. 71,20 m<sup>3</sup>/h

Numer pomieszczenia	t <sub>i</sub>	Ḃ <sub>wyw</sub>	Q <sub>went</sub>	Q <sub>w.mech</sub>	Q <sub>T</sub>	Q <sub>Netto</sub>	Q <sub>zred</sub> [W]
2.29.01	20,0	45,55		392	626	1018	1018
2.29.02	20,0	11,12		96	137	232	232
2.29.03	24,0	14,53		174	72	246	246

Nazwa mieszkania Mieszkanie: 30

Kubatura mieszkania 75,2 m<sup>3</sup>

Kubatura ogrzewana 75,2 m<sup>3</sup>

Średnia temperatura pomieszczeń 20,8 °C

Strata ciepła całkowita 1187 W

Strata ciepła przez przenikanie 541 W

Strata ciepła na went. 695 W

Zyski całkowite 510 W

Strumień powietrza went. 75,16 m<sup>3</sup>/h

STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNIKU  
 Wydział Architektoniczno-Budowlany  
 ul. Chyliczkowska 14  
 05-500 Piaseczno  
 tel. 022-756-75-03

Numer pomieszczenia	$t_i$	$\dot{V}_{wyw}$	$Q_{went}$	$Q_{w.mech}$	$Q_T$	$Q_{Netto}$	$Q_{zred}$ [W]
2.30.01	20,0	28,21		243	-26	217	217
2.30.02	24,0	14,53		174	72	246	246
2.30.03	20,0	32,42		279	495	724	724

Nazwa mieszkania                      Mieszkanie: 31

Kubatura mieszkania                      108 m<sup>3</sup>

Kubatura ogrzewana                      108 m<sup>3</sup>

Średnia temperatura pomieszczeń                      20,4 °C

Strata ciepła całkowita                      2044 W

Strata ciepła przez przenikanie                      1123 W

Strata ciepła na went.                      965 W

Zyski całkowite                      510 W

Strumień powietrza went.                      107,56 m<sup>3</sup>/h

Numer pomieszczenia	$t_i$	$\dot{V}_{wyw}$	$Q_{went}$	$Q_{w.mech}$	$Q_T$	$Q_{Netto}$	$Q_{zred}$ [W]
2.31.01	20,0	71,01		611	671	1251	1251
2.31.02	24,0	11,85		142	148	290	290
2.31.03	20,0	24,70		212	304	503	503

Nazwa mieszkania                      Mieszkanie: 32

Kubatura mieszkania                      75,2 m<sup>3</sup>

Kubatura ogrzewana                      75,2 m<sup>3</sup>

Średnia temperatura pomieszczeń                      20,8 °C

Strata ciepła całkowita                      1149 W

Strata ciepła przez przenikanie                      502 W

Strata ciepła na went.                      695 W

Zyski całkowite                      510 W

Strumień powietrza went.                      75,16 m<sup>3</sup>/h

Numer pomieszczenia	$t_i$	$\dot{V}_{wyw}$	$Q_{went}$	$Q_{w.mech}$	$Q_T$	$Q_{Netto}$	$Q_{zred}$ [W]
2.32.01	20,0	28,21		243	-50	192	192
2.32.02	24,0	14,53		174	70	244	244
2.32.03	20,0	32,42		279	482	713	713

Nazwa mieszkania                      Mieszkanie: 33

Kubatura mieszkania                      67,7 m<sup>3</sup>

Kubatura ogrzewana                      67,7 m<sup>3</sup>

Średnia temperatura pomieszczeń                      20,9 °C

Strata ciepła całkowita                      1439 W

Strata ciepła przez przenikanie                      808 W

Strata ciepła na went.                      631 W

Zyski całkowite                      510 W

Strumień powietrza went.                      67,75 m<sup>3</sup>/h

Numer pomieszczenia	$t_i$	$\dot{V}_{wyw}$	$Q_{went}$	$Q_{w.mech}$	$Q_T$	$Q_{Netto}$	$Q_{zred}$ [W]
2.33.01	20,0	42,10		362	599	961	961
2.33.02	20,0	11,12		96	137	232	232
2.33.03	24,0	14,53		174	72	246	246



Nazwa mieszkania Mieszkanie: 34

Kubatura mieszkania 149 m<sup>3</sup>

Kubatura ogrzewana 149 m<sup>3</sup>

Średnia temperatura pomieszczeń 19,8 °C

Strata ciepła całkowita 3307 W

Strata ciepła przez przenikanie 1924 W

Strata ciepła na went. 1397 W

Zyski całkowite 525 W

Strumień powietrza went. 148,54 m<sup>3</sup>/h

Numer pomieszczenia	t <sub>i</sub>	$\dot{V}_{wyw}$	Q <sub>went</sub>	Q <sub>w.mech</sub>	Q <sub>T</sub>	Q <sub>Netto</sub>	Q <sub>zred</sub> [W]
2.34.01	16,0	21,15		259	-105	154	154
2.34.02	20,0	54,99		473	803	1276	1276
2.34.03	24,0	12,74		152	287	425	425
2.34.04	20,0	30,88		266	440	706	706
2.34.05	20,0	28,79		248	499	747	747

Nazwa mieszkania Mieszkanie: 35

Kubatura mieszkania 108 m<sup>3</sup>

Kubatura ogrzewana 108 m<sup>3</sup>

Średnia temperatura pomieszczeń 20,4 °C

Strata ciepła całkowita 2028 W

Strata ciepła przez przenikanie 1107 W

Strata ciepła na went. 965 W

Zyski całkowite 510 W

Strumień powietrza went. 107,56 m<sup>3</sup>/h

Numer pomieszczenia	t <sub>i</sub>	$\dot{V}_{wyw}$	Q <sub>went</sub>	Q <sub>w.mech</sub>	Q <sub>T</sub>	Q <sub>Netto</sub>	Q <sub>zred</sub> [W]
2.35.01	20,0	71,01		611	655	1237	1237
2.35.02	24,0	11,85		142	147	289	289
2.35.03	20,0	24,70		212	304	503	503

Nazwa mieszkania Mieszkanie: 36

Kubatura mieszkania 75,2 m<sup>3</sup>

Kubatura ogrzewana 75,2 m<sup>3</sup>

Średnia temperatura pomieszczeń 20,8 °C

Strata ciepła całkowita 1153 W

Strata ciepła przez przenikanie 506 W

Strata ciepła na went. 695 W

Zyski całkowite 510 W

Strumień powietrza went. 75,16 m<sup>3</sup>/h

Numer pomieszczenia	t <sub>i</sub>	$\dot{V}_{wyw}$	Q <sub>went</sub>	Q <sub>w.mech</sub>	Q <sub>T</sub>	Q <sub>Netto</sub>	Q <sub>zred</sub> [W]
2.36.01	20,0	28,21		243	-53	190	190
2.36.02	24,0	14,53		174	72	246	246
2.36.03	20,0	32,42		279	487	717	717

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNI  
 Wydział Architektoniczno-Budowlany  
 ul. Chyliczkowska 14  
 05-500 Piaseczno  
 tel. 022-756-75-03



Nazwa mieszkania	Mieszkanie: 37
Kubatura mieszkania	149 m <sup>3</sup>
Kubatura ogrzewana	149 m <sup>3</sup>
Średnia temperatura pomieszczeń	19,8 °C
Strata ciepła całkowita	3974 W
Strata ciepła przez przenikanie	2531 W
Strata ciepła na went.	1397 W
Zyski całkowite	525 W
Strumień powietrza went.	148,54 m <sup>3</sup> /h

Numer pomieszczenia	t <sub>i</sub>	Ṡ <sub>wyw</sub>	Q <sub>went</sub>	Q <sub>w.mech</sub>	Q <sub>T</sub>	Q <sub>Netto</sub>	Q <sub>zred</sub> [W]
3.37.01	16,0	21,15		259	-28	232	232
3.37.02	20,0	54,99		473	1027	1531	1531
3.37.03	24,0	12,74		152	347	493	493
3.37.04	20,0	30,88		266	569	852	852
3.37.05	20,0	28,79		248	615	866	866

Nazwa mieszkania	Mieszkanie: 38
Kubatura mieszkania	67,7 m <sup>3</sup>
Kubatura ogrzewana	67,7 m <sup>3</sup>
Średnia temperatura pomieszczeń	20,9 °C
Strata ciepła całkowita	1720 W
Strata ciepła przez przenikanie	1091 W
Strata ciepła na went.	631 W
Zyski całkowite	510 W
Strumień powietrza went.	67,75 m <sup>3</sup> /h

Numer pomieszczenia	t <sub>i</sub>	Ṡ <sub>wyw</sub>	Q <sub>went</sub>	Q <sub>w.mech</sub>	Q <sub>T</sub>	Q <sub>Netto</sub>	Q <sub>zred</sub> [W]
3.38.01	20,0	42,10		362	774	1140	1140
3.38.02	20,0	11,12		96	181	278	278
3.38.03	24,0	14,53		174	136	303	303

Nazwa mieszkania	Mieszkanie: 39
Kubatura mieszkania	75,2 m <sup>3</sup>
Kubatura ogrzewana	75,2 m <sup>3</sup>
Średnia temperatura pomieszczeń	20,8 °C
Strata ciepła całkowita	1477 W
Strata ciepła przez przenikanie	820 W
Strata ciepła na went.	695 W
Zyski całkowite	510 W
Strumień powietrza went.	75,16 m <sup>3</sup> /h

Numer pomieszczenia	t <sub>i</sub>	Ṡ <sub>wyw</sub>	Q <sub>went</sub>	Q <sub>w.mech</sub>	Q <sub>T</sub>	Q <sub>Netto</sub>	Q <sub>zred</sub> [W]
3.39.01	20,0	28,21		243	70	309	309
3.39.02	24,0	14,53		174	136	303	303
3.39.03	20,0	32,42		279	614	866	866

Nazwa mieszkania                      Mieszkanie: 00

Kubatura mieszkania                      750 m<sup>3</sup>

Kubatura ogrzewana                      0 m<sup>3</sup>

Średnia temperatura pomieszczeń                      7,0 °C

Strata ciepła całkowita                      0 W

Strata ciepła przez przenikanie                      -6879 W

Strata ciepła na went.                      6879 W

Zyski całkowite                      540 W

Strumień powietrza went.                      750,31 m<sup>3</sup>/h

Numer pomieszczenia	t <sub>i</sub>	V <sub>wyw</sub>	Q <sub>went</sub>	Q <sub>w.mech</sub>	Q <sub>T</sub>	Q <sub>Netto</sub>	Q <sub>zred</sub> [W]
3.00.02	14,2	7,31		85	-85	0	0
3.00.04	14,2	7,31		85	-85	0	0
3.00.05	13,5	7,31		83	-83	0	0
3.00.07	14,2	7,31		85	-85	0	0

Nazwa mieszkania                      Mieszkanie: 40

Kubatura mieszkania                      108 m<sup>3</sup>

Kubatura ogrzewana                      108 m<sup>3</sup>

Średnia temperatura pomieszczeń                      20,4 °C

Strata ciepła całkowita                      2481 W

Strata ciepła przez przenikanie                      1549 W

Strata ciepła na went.                      965 W

Zyski całkowite                      510 W

Strumień powietrza went.                      107,56 m<sup>3</sup>/h

Numer pomieszczenia	t <sub>i</sub>	V <sub>wyw</sub>	Q <sub>went</sub>	Q <sub>w.mech</sub>	Q <sub>T</sub>	Q <sub>Netto</sub>	Q <sub>zred</sub> [W]
3.40.01	20,0	71,01		611	937	1532	1532
3.40.02	24,0	11,85		142	206	338	338
3.40.03	20,0	24,70		212	406	612	612

Nazwa mieszkania                      Mieszkanie: 41

Kubatura mieszkania                      67,7 m<sup>3</sup>

Kubatura ogrzewana                      67,7 m<sup>3</sup>

Średnia temperatura pomieszczeń                      20,9 °C

Strata ciepła całkowita                      1727 W

Strata ciepła przez przenikanie                      1097 W

Strata ciepła na went.                      631 W

Zyski całkowite                      510 W

Strumień powietrza went.                      67,75 m<sup>3</sup>/h

Numer pomieszczenia	t <sub>i</sub>	V <sub>wyw</sub>	Q <sub>went</sub>	Q <sub>w.mech</sub>	Q <sub>T</sub>	Q <sub>Netto</sub>	Q <sub>zred</sub> [W]
3.41.01	20,0	42,10		362	780	1146	1146
3.41.02	20,0	11,12		96	181	278	278
3.41.03	24,0	14,53		174	136	303	303

Nazwa mieszkania                      Mieszkanie: 42

Kubatura mieszkania                      71,2 m<sup>3</sup>

Kubatura ogrzewana                      71,2 m<sup>3</sup>

Średnia temperatura pomieszczeń                      20,8 °C

Strata ciepła całkowita                      1802 W

Strata ciepła przez przenikanie                      1143 W

Strata ciepła na went.                      661 W

Zyski całkowite                      510 W

Strumień powietrza went.                      71,20 m<sup>3</sup>/h

STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNIKU  
 Wydział Architektoniczno-Budowlany  
 ul. Chyliczkowska 14  
 05-500 Piaseczno  
 tel. 022-756-75-03

Numer pomieszczenia	$t_i$	$\dot{V}_{wyw}$	$Q_{went}$	$Q_{w.mech}$	$Q_T$	$Q_{Netto}$	$Q_{zred}$ [W]
3.42.01	20,0	45,55		392	815	1210	1210
3.42.02	20,0	11,12		96	188	284	284
3.42.03	24,0	14,53		174	141	308	308

Nazwa mieszkania                      Mieszkanie: 43

Kubatura mieszkania                      75,2 m<sup>3</sup>

Kubatura ogrzewana                      75,2 m<sup>3</sup>

Średnia temperatura pomieszczeń                      20,8 °C

Strata ciepła całkowita                      1524 W

Strata ciepła przez przenikanie                      870 W

Strata ciepła na went.                      695 W

Zyski całkowite                      510 W

Strumień powietrza went.                      75,16 m<sup>3</sup>/h

Numer pomieszczenia	$t_i$	$\dot{V}_{wyw}$	$Q_{went}$	$Q_{w.mech}$	$Q_T$	$Q_{Netto}$	$Q_{zred}$ [W]
3.43.01	20,0	28,21		243	97	335	335
3.43.02	24,0	14,53		174	141	308	308
3.43.03	20,0	32,42		279	632	882	882

Nazwa mieszkania                      Mieszkanie: 44

Kubatura mieszkania                      108 m<sup>3</sup>

Kubatura ogrzewana                      108 m<sup>3</sup>

Średnia temperatura pomieszczeń                      20,4 °C

Strata ciepła całkowita                      2501 W

Strata ciepła przez przenikanie                      1569 W

Strata ciepła na went.                      965 W

Zyski całkowite                      510 W

Strumień powietrza went.                      107,56 m<sup>3</sup>/h

Numer pomieszczenia	$t_i$	$\dot{V}_{wyw}$	$Q_{went}$	$Q_{w.mech}$	$Q_T$	$Q_{Netto}$	$Q_{zred}$ [W]
3.44.01	20,0	71,01		611	956	1551	1551
3.44.02	24,0	11,85		142	207	338	338
3.44.03	20,0	24,70		212	406	612	612

Nazwa mieszkania                      Mieszkanie: 45

Kubatura mieszkania                      75,2 m<sup>3</sup>

Kubatura ogrzewana                      75,2 m<sup>3</sup>

Średnia temperatura pomieszczeń                      20,8 °C

Strata ciepła całkowita                      1478 W

Strata ciepła przez przenikanie                      821 W

Strata ciepła na went.                      695 W

Zyski całkowite                      510 W

Strumień powietrza went.                      75,16 m<sup>3</sup>/h

Numer pomieszczenia	$t_i$	$\dot{V}_{wyw}$	$Q_{went}$	$Q_{w.mech}$	$Q_T$	$Q_{Netto}$	$Q_{zred}$ [W]
3.45.01	20,0	28,21		243	71	310	310
3.45.02	24,0	14,53		174	136	303	303
3.45.03	20,0	32,42		279	614	866	866



Nazwa mieszkania Mieszkanie: 46

Kubatura mieszkania 67,7 m<sup>3</sup>

Kubatura ogrzewana 67,7 m<sup>3</sup>

Średnia temperatura pomieszczeń 20,9 °C

Strata ciepła całkowita 1732 W

Strata ciepła przez przenikanie 1102 W

Strata ciepła na went. 631 W

Zyski całkowite 510 W

Strumień powietrza went. 67,75 m<sup>3</sup>/h

Numer pomieszczenia	t <sub>i</sub>	Ṡ <sub>wyw</sub>	Q <sub>went</sub>	Q <sub>w.mech</sub>	Q <sub>T</sub>	Q <sub>Netto</sub>	Q <sub>zred</sub> [W]
3.46.01	20,0	42,10		362	774	1140	1140
3.46.02	20,0	11,12		96	188	284	284
3.46.03	24,0	14,53		174	141	308	308

Nazwa mieszkania Mieszkanie: 47

Kubatura mieszkania 149 m<sup>3</sup>

Kubatura ogrzewana 149 m<sup>3</sup>

Średnia temperatura pomieszczeń 19,8 °C

Strata ciepła całkowita 3973 W

Strata ciepła przez przenikanie 2531 W

Strata ciepła na went. 1397 W

Zyski całkowite 525 W

Strumień powietrza went. 148,54 m<sup>3</sup>/h

Numer pomieszczenia	t <sub>i</sub>	Ṡ <sub>wyw</sub>	Q <sub>went</sub>	Q <sub>w.mech</sub>	Q <sub>T</sub>	Q <sub>Netto</sub>	Q <sub>zred</sub> [W]
3.47.01	16,0	21,15		259	-28	232	232
3.47.02	20,0	54,99		473	1027	1531	1531
3.47.03	24,0	12,74		152	347	493	493
3.47.04	20,0	30,88		266	569	852	852
3.47.05	20,0	28,79		248	615	866	866

Nazwa mieszkania Mieszkanie: 48

Kubatura mieszkania 108 m<sup>3</sup>

Kubatura ogrzewana 108 m<sup>3</sup>

Średnia temperatura pomieszczeń 20,4 °C

Strata ciepła całkowita 2481 W

Strata ciepła przez przenikanie 1549 W

Strata ciepła na went. 965 W

Zyski całkowite 510 W

Strumień powietrza went. 107,56 m<sup>3</sup>/h

Numer pomieszczenia	t <sub>i</sub>	Ṡ <sub>wyw</sub>	Q <sub>went</sub>	Q <sub>w.mech</sub>	Q <sub>T</sub>	Q <sub>Netto</sub>	Q <sub>zred</sub> [W]
3.48.01	20,0	71,01		611	936	1532	1532
3.48.02	24,0	11,85		142	206	338	338
3.48.03	20,0	24,70		212	406	612	612

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNYM  
 Wydział Architektoniczno-Budowlany  
 ul. Chyliżkowska 14  
 05-600 Piaseczno  
 tel. 022-756-75-03

Nazwa mieszkania	Mieszkanie: 49
Kubatura mieszkania	75,2 m <sup>3</sup>
Kubatura ogrzewana	75,2 m <sup>3</sup>
Średnia temperatura pomieszczeń	20,8 °C
Strata ciepła całkowita	1492 W
Strata ciepła przez przenikanie	836 W
Strata ciepła na went.	695 W
Zyski całkowite	510 W
Strumień powietrza went.	75,16 m <sup>3</sup> /h

Numer pomieszczenia	t <sub>i</sub>	$\dot{V}_{wyw}$	Q <sub>went</sub>	Q <sub>w.mech</sub>	Q <sub>T</sub>	Q <sub>Netto</sub>	Q <sub>zred</sub> [W]
3.49.01	20,0	28,21		243	71	310	310
3.49.02	24,0	14,53		174	141	308	308
3.49.03	20,0	32,42		279	624	875	875

## Wyniki ogólne

Liczba źródeł	49
Łączna liczba odbiorników	166
Łączna liczba działek	758
Łączna liczba rozdzielaczy	0
Łączna liczba pomp	0
Łączna dekl. strata pom. Q [W]	101699
Łączna dekl. moc innych elementów [W]	0
Łączna dekl. moc odb. Qwym [W]	101698

### Normy obliczeń:

Norma doboru grzejników EN 442-2

**Kocioł: "ZW14-2 DV AE23", Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda**

Rzędna źródła [m]	10,3	
Temperatura zasilania i powrotu [°C]	65,0	42,3
<b>Moc całkowita [W]</b>	<b>1654</b>	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Qgrz [W]	1492	
Łączna wydajność grzejników płaszczynowych Qop [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	0	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	0	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	162	
Straty ogrzewań płaszczynowych na zewnątrz [W]	0	
<b>Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]</b>	<b>36,0</b>	
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	35,9	
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	35,2	
Opór własny źródła [kPa]	0,0	
Przepływ w źródle [kg/h]	62,6	
Ciśnienie statyczne [MPa]	0,60	

Odbiornik krytyczny G 3.49.03  
Długość trasy odb. krytycznego [m] 25,6

**Pojemność wodna [dm<sup>3</sup>] 19,0**

**Kocioł: "ZW14-2 DV AE23", Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda**

Rzędna źródła [m]	10,3	
Temperatura zasilania i powrotu [°C]	65,0	41,3
<b>Moc całkowita [W]</b>	<b>2673</b>	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Qgrz [W]	2481	
Łączna wydajność grzejników płaszczynowych Qop [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	0	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	0	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	192	
Straty ogrzewań płaszczynowych na zewnątrz [W]	0	
<b>Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]</b>	<b>34,0</b>	
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	33,9	
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	32,5	
Opór własny źródła [kPa]	0,0	
Przepływ w źródle [kg/h]	96,8	
Ciśnienie statyczne [MPa]	0,60	

Odbiornik krytyczny G 3.48.03  
Długość trasy odb. krytycznego [m] 26,0

**Pojemność wodna [dm<sup>3</sup>] 28,1**

**Kocioł: "ZW14-2 DV AE23", Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda**

Rzędna źródła [m]	10,4	
Temperatura zasilania i powrotu [°C]	65,0	41,3
<b>Moc całkowita [W]</b>	<b>4319</b>	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Qgrz [W]	3973	
Łączna wydajność grzejników płaszczynowych Qop [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	0	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	0	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	345	
Straty ogrzewań płaszczynowych na zewnątrz [W]	0	

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNYM  
Wydział Architektoniczno-Budowlany  
ul. Chylickowska 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 022-756-75-03



<b>Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]</b>	<b>38,0</b>	
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	37,9	
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	34,8	
Opór własny źródła [kPa]	0,0	
Przepływ w źródle [kg/h]	156,6	
Ciśnienie statyczne [MPa]	0,60	
Odbiornik krytyczny	G 3.47.02_a	
Długość trasy odb. krytycznego [m]	27,9	
<b>Pojemność wodna [dm<sup>3</sup>]</b>	<b>51,2</b>	
<b>Kocioł: "ZW14-2 DV AE23", Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda</b>		
Rzędna źródła [m]	10,3	
<b>Temperatura zasilania i powrotu [°C]</b>	<b>65,0</b>	<b>43,2</b>
<b>Moc całkowita [W]</b>	<b>1925</b>	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Qgrz [W]	1732	
Łączna wydajność grzejników płaszczyznowych Qop [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	0	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	0	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	194	
Straty ogrzewań płaszczyznowych na zewnątrz [W]	0	
<b>Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]</b>	<b>38,0</b>	
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	37,9	
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	36,9	
Opór własny źródła [kPa]	0,0	
Przepływ w źródle [kg/h]	75,8	
Ciśnienie statyczne [MPa]	0,60	
Odbiornik krytyczny	G 3.46.02	
Długość trasy odb. krytycznego [m]	26,7	
<b>Pojemność wodna [dm<sup>3</sup>]</b>	<b>21,9</b>	
<b>Kocioł: "ZW14-2 DV AE23", Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda</b>		
Rzędna źródła [m]	10,3	
<b>Temperatura zasilania i powrotu [°C]</b>	<b>65,0</b>	<b>41,9</b>
<b>Moc całkowita [W]</b>	<b>1640</b>	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Qgrz [W]	1478	
Łączna wydajność grzejników płaszczyznowych Qop [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	0	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	0	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	162	
Straty ogrzewań płaszczyznowych na zewnątrz [W]	0	
<b>Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]</b>	<b>38,0</b>	
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	37,9	
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	37,2	
Opór własny źródła [kPa]	0,0	
Przepływ w źródle [kg/h]	61,1	
Ciśnienie statyczne [MPa]	0,60	
Odbiornik krytyczny	G 3.45.03	
Długość trasy odb. krytycznego [m]	24,8	
<b>Pojemność wodna [dm<sup>3</sup>]</b>	<b>19,0</b>	
<b>Kocioł: "ZW14-2 DV AE23", Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda</b>		
Rzędna źródła [m]	10,3	
<b>Temperatura zasilania i powrotu [°C]</b>	<b>65,0</b>	<b>41,5</b>
<b>Moc całkowita [W]</b>	<b>2693</b>	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Qgrz [W]	2501	
Łączna wydajność grzejników płaszczyznowych Qop [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	0	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	0	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	192	
Straty ogrzewań płaszczyznowych na zewnątrz [W]	0	

STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNIE  
Wydział Architektoniczno-Budowlany  
ul. Chylickowska 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 022-756-75-03

<b>Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]</b>	<b>38,0</b>	
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	37,9	
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	36,4	
Opór własny źródła [kPa]	0,0	
Przepływ w źródle [kg/h]	98,4	
Ciśnienie statyczne [MPa]	0,60	
Odbiornik krytyczny	G 3.44.03	
Długość trasy odb. krytycznego [m]	25,9	
<b>Pojemność wodna [dm<sup>3</sup>]</b>	<b>28,1</b>	
<b>Kocioł: "ZW14-2 DV AE23", Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda</b>		
Rzędna źródła [m]	10,3	
<b>Temperatura zasilania i powrotu [°C]</b>	<b>65,0</b>	<b>41,1</b>
<b>Moc całkowita [W]</b>	<b>1678</b>	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Qgrz [W]	1525	
Łączna wydajność grzejników płaszczyznowych Qop [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	0	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	0	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	154	
Straty ogrzewań płaszczyznowych na zewnątrz [W]	0	
<b>Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]</b>	<b>36,0</b>	
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	35,9	
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	35,3	
Opór własny źródła [kPa]	0,0	
Przepływ w źródle [kg/h]	60,1	
Ciśnienie statyczne [MPa]	0,60	
Odbiornik krytyczny	G 3.43.03	
Długość trasy odb. krytycznego [m]	23,6	
<b>Pojemność wodna [dm<sup>3</sup>]</b>	<b>20,6</b>	
<b>Kocioł: "ZW14-2 DV AE23", Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda</b>		
Rzędna źródła [m]	10,4	
<b>Temperatura zasilania i powrotu [°C]</b>	<b>65,0</b>	<b>41,5</b>
<b>Moc całkowita [W]</b>	<b>1989</b>	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Qgrz [W]	1803	
Łączna wydajność grzejników płaszczyznowych Qop [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	0	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	0	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	186	
Straty ogrzewań płaszczyznowych na zewnątrz [W]	0	
<b>Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]</b>	<b>38,0</b>	
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	37,9	
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	37,0	
Opór własny źródła [kPa]	0,0	
Przepływ w źródle [kg/h]	72,6	
Ciśnienie statyczne [MPa]	0,60	
Odbiornik krytyczny	G 3.42.01_b	
Długość trasy odb. krytycznego [m]	17,9	
<b>Pojemność wodna [dm<sup>3</sup>]</b>	<b>23,2</b>	
<b>Kocioł: "ZW14-2 DV AE23", Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda</b>		
Rzędna źródła [m]	10,3	
<b>Temperatura zasilania i powrotu [°C]</b>	<b>65,0</b>	<b>42,4</b>
<b>Moc całkowita [W]</b>	<b>1923</b>	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Qgrz [W]	1727	
Łączna wydajność grzejników płaszczyznowych Qop [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	0	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	0	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	196	
Straty ogrzewań płaszczyznowych na zewnątrz [W]	0	

STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNYM  
Wydział Architektoniczno-Budowlany  
ul. Chyliczkowska 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 022-756-75-03



<b>Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]</b>	<b>38,0</b>	
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	37,9	
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	37,0	
Opór własny źródła [kPa]	0,0	
Przepływ w źródle [kg/h]	73,0	
Ciśnienie statyczne [MPa]	0,60	
Odbiornik krytyczny	G 3.41.01_a	
Długość trasy odb. krytycznego [m]	19,8	
<b>Pojemność wodna [dm<sup>3</sup>]</b>	<b>21,2</b>	
<b>Kocioł: "ZW14-2 DV AE23", Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda</b>		
Rzędna źródła [m]	10,4	
<b>Temperatura zasilania i powrotu [°C]</b>	<b>65,0</b>	<b>41,3</b>
<b>Moc całkowita [W]</b>	<b>2674</b>	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Qgrz [W]	2481	
Łączna wydajność grzejników płaszczynowych Qop [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	0	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	0	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	192	
Straty ogrzewań płaszczynowych na zewnątrz [W]	0	
<b>Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]</b>	<b>36,0</b>	
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	35,9	
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	34,5	
Opór własny źródła [kPa]	0,0	
Przepływ w źródle [kg/h]	96,7	
Ciśnienie statyczne [MPa]	0,60	
Odbiornik krytyczny	G 3.40.03	
Długość trasy odb. krytycznego [m]	24,4	
<b>Pojemność wodna [dm<sup>3</sup>]</b>	<b>28,1</b>	
<b>Kocioł: "ZW14-2 DV AE23", Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda</b>		
Rzędna źródła [m]	10,4	
<b>Temperatura zasilania i powrotu [°C]</b>	<b>65,0</b>	<b>41,9</b>
<b>Moc całkowita [W]</b>	<b>1629</b>	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Qgrz [W]	1477	
Łączna wydajność grzejników płaszczynowych Qop [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	0	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	0	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	151	
Straty ogrzewań płaszczynowych na zewnątrz [W]	0	
<b>Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]</b>	<b>38,0</b>	
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	37,9	
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	37,2	
Opór własny źródła [kPa]	0,0	
Przepływ w źródle [kg/h]	60,6	
Ciśnienie statyczne [MPa]	0,60	
Odbiornik krytyczny	G 3.39.03	
Długość trasy odb. krytycznego [m]	22,9	
<b>Pojemność wodna [dm<sup>3</sup>]</b>	<b>18,8</b>	
<b>Kocioł: "ZW14-2 DV AE23", Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda</b>		
Rzędna źródła [m]	10,3	
<b>Temperatura zasilania i powrotu [°C]</b>	<b>65,0</b>	<b>43,0</b>
<b>Moc całkowita [W]</b>	<b>1911</b>	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Qgrz [W]	1720	
Łączna wydajność grzejników płaszczynowych Qop [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	0	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	0	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	191	
Straty ogrzewań płaszczynowych na zewnątrz [W]	0	

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNE  
Wydział Architektoniczno-Budowlany  
ul. Chylińskowska 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 022-756-75-03



<b>Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]</b>	<b>38,0</b>	
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	37,9	
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	36,8	
Opór własny źródła [kPa]	0,0	
Przepływ w źródle [kg/h]	74,7	
Ciśnienie statyczne [MPa]	0,60	
Odbiornik krytyczny	G 3.38.U1_b	
Długość trasy odb. krytycznego [m]	17,9	
<b>Pojemność wodna [dm<sup>3</sup>]</b>	<b>21,8</b>	
<b>Kocioł: "ZW14-2 DV AE23", Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda</b>		
Rzędna źródła [m]	10,3	
<b>Temperatura zasilania i powrotu [°C]</b>	<b>65,0</b>	<b>41,3</b>
<b>Moc całkowita [W]</b>	<b>4319</b>	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Qgrz [W]	3974	
Łączna wydajność grzejników płaszczynowych Qop [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	0	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	0	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	345	
Straty ogrzewań płaszczynowych na zewnątrz [W]	0	
<b>Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]</b>	<b>34,0</b>	
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	33,9	
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	30,7	
Opór własny źródła [kPa]	0,0	
Przepływ w źródle [kg/h]	156,5	
Ciśnienie statyczne [MPa]	0,60	
Odbiornik krytyczny	G 3.37.02_a	
Długość trasy odb. krytycznego [m]	30,4	
<b>Pojemność wodna [dm<sup>3</sup>]</b>	<b>51,2</b>	
<b>Kocioł: "ZW14-2 DV AE23", Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda</b>		
Rzędna źródła [m]	7,4	
<b>Temperatura zasilania i powrotu [°C]</b>	<b>65,0</b>	<b>40,0</b>
<b>Moc całkowita [W]</b>	<b>1313</b>	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Qgrz [W]	1153	
Łączna wydajność grzejników płaszczynowych Qop [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	0	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	0	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	160	
Straty ogrzewań płaszczynowych na zewnątrz [W]	0	
<b>Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]</b>	<b>37,0</b>	
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	36,9	
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	36,5	
Opór własny źródła [kPa]	0,0	
Przepływ w źródle [kg/h]	45,0	
Ciśnienie statyczne [MPa]	0,60	
Odbiornik krytyczny	G 2.36.03	
Długość trasy odb. krytycznego [m]	25,6	
<b>Pojemność wodna [dm<sup>3</sup>]</b>	<b>18,1</b>	
<b>Kocioł: "ZW14-2 DV AE23", Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda</b>		
Rzędna źródła [m]	7,4	
<b>Temperatura zasilania i powrotu [°C]</b>	<b>65,0</b>	<b>41,9</b>
<b>Moc całkowita [W]</b>	<b>2220</b>	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Qgrz [W]	2028	
Łączna wydajność grzejników płaszczynowych Qop [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	0	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	0	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	191	
Straty ogrzewań płaszczynowych na zewnątrz [W]	0	

STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNYM  
Wydział Architektoniczno-Budowlany  
ul. Chyliczkowska 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 022-756-75-03

<b>Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]</b>	<b>36,0</b>	
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	35,9	
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	34,8	
Opór własny źródła [kPa]	0,0	
Przepływ w źródle [kg/h]	82,2	
Ciśnienie statyczne [MPa]	0,60	
Odbiornik krytyczny	G 2.35.03	
Długość trasy odb. krytycznego [m]	26,1	
<b>Pojemność wodna [dm<sup>3</sup>]</b>	<b>23,3</b>	
<b>Kocioł: "ZW14-2 DV AE23", Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda</b>		
Rzędna źródła [m]	7,5	
<b>Temperatura zasilania i powrotu [°C]</b>	<b>65,0</b>	<b>39,7</b>
<b>Moc całkowita [W]</b>	<b>3653</b>	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Qgrz [W]	3307	
Łączna wydajność grzejników płaszczyznowych Qop [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	0	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	0	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	346	
Straty ogrzewań płaszczyznowych na zewnątrz [W]	0	
<b>Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]</b>	<b>39,0</b>	
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	38,9	
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	36,9	
Opór własny źródła [kPa]	0,0	
Przepływ w źródle [kg/h]	123,5	
Ciśnienie statyczne [MPa]	0,60	
Odbiornik krytyczny	G 2.34.05	
Długość trasy odb. krytycznego [m]	26,8	
<b>Pojemność wodna [dm<sup>3</sup>]</b>	<b>45,5</b>	
<b>Kocioł: "ZW14-2 DV AE23", Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda</b>		
Rzędna źródła [m]	7,5	
<b>Temperatura zasilania i powrotu [°C]</b>	<b>65,0</b>	<b>41,4</b>
<b>Moc całkowita [W]</b>	<b>1629</b>	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Qgrz [W]	1439	
Łączna wydajność grzejników płaszczyznowych Qop [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	0	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	0	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	190	
Straty ogrzewań płaszczyznowych na zewnątrz [W]	0	
<b>Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]</b>	<b>38,0</b>	
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	37,9	
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	37,3	
Opór własny źródła [kPa]	0,0	
Przepływ w źródle [kg/h]	59,2	
Ciśnienie statyczne [MPa]	0,60	
Odbiornik krytyczny	G 2.33.01_a	
Długość trasy odb. krytycznego [m]	21,4	
<b>Pojemność wodna [dm<sup>3</sup>]</b>	<b>20,6</b>	
<b>Kocioł: "ZW14-2 DV AE23", Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda</b>		
Rzędna źródła [m]	7,5	
<b>Temperatura zasilania i powrotu [°C]</b>	<b>65,0</b>	<b>39,9</b>
<b>Moc całkowita [W]</b>	<b>1309</b>	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Qgrz [W]	1149	
Łączna wydajność grzejników płaszczyznowych Qop [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	0	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	0	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	160	
Straty ogrzewań płaszczyznowych na zewnątrz [W]	0	

STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNYM  
Wydział Architektoniczno-Budowlany  
ul. Chyliczkowska 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 022-756-75-03



<b>Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]</b>	<b>38,0</b>	
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	37,9	
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	37,5	
Opór własny źródła [kPa]	0,0	
Przepływ w źródle [kg/h]	44,7	
Ciśnienie statyczne [MPa]	0,60	
Odbiornik krytyczny	G 2.32.03	
Długość trasy odb. krytycznego [m]	24,8	
<b>Pojemność wodna [dm<sup>3</sup>]</b>	<b>18,1</b>	
<b>Kocioł: "ZW14-2 DV AE23", Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda</b>		
Rzędna źródła [m]	7,5	
<b>Temperatura zasilania i powrotu [°C]</b>	<b>65,0</b>	<b>42,2</b>
<b>Moc całkowita [W]</b>	<b>2235</b>	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Qgrz [W]	2044	
Łączna wydajność grzejników płaszczyznowych Qop [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	0	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	0	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	191	
Straty ogrzewań płaszczyznowych na zewnątrz [W]	0	
<b>Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]</b>	<b>38,0</b>	
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	37,9	
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	36,8	
Opór własny źródła [kPa]	0,0	
Przepływ w źródle [kg/h]	84,1	
Ciśnienie statyczne [MPa]	0,60	
Odbiornik krytyczny	G 2.31.03	
Długość trasy odb. krytycznego [m]	25,9	
<b>Pojemność wodna [dm<sup>3</sup>]</b>	<b>23,3</b>	
<b>Kocioł: "ZW14-2 DV AE23", Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda</b>		
Rzędna źródła [m]	7,4	
<b>Temperatura zasilania i powrotu [°C]</b>	<b>65,0</b>	<b>40,9</b>
<b>Moc całkowita [W]</b>	<b>1337</b>	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Qgrz [W]	1187	
Łączna wydajność grzejników płaszczyznowych Qop [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	0	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	0	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	150	
Straty ogrzewań płaszczyznowych na zewnątrz [W]	0	
<b>Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]</b>	<b>37,0</b>	
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	36,9	
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	36,5	
Opór własny źródła [kPa]	0,0	
Przepływ w źródle [kg/h]	47,6	
Ciśnienie statyczne [MPa]	0,60	
Odbiornik krytyczny	G 2.30.03	
Długość trasy odb. krytycznego [m]	23,6	
<b>Pojemność wodna [dm<sup>3</sup>]</b>	<b>17,9</b>	
<b>Kocioł: "ZW14-2 DV AE23", Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda</b>		
Rzędna źródła [m]	7,5	
<b>Temperatura zasilania i powrotu [°C]</b>	<b>65,0</b>	<b>41,1</b>
<b>Moc całkowita [W]</b>	<b>1679</b>	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Qgrz [W]	1496	
Łączna wydajność grzejników płaszczyznowych Qop [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	0	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	0	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	183	
Straty ogrzewań płaszczyznowych na zewnątrz [W]	0	

STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNE  
Wydział Architektoniczno-Budowlany  
ul. Chyliczkowska 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 022-756-75-03



<b>Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]</b>	<b>39,0</b>	
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	38,9	
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	38,3	
Opór własny źródła [kPa]	0,0	
Przepływ w źródle [kg/h]	60,2	
Ciśnienie statyczne [MPa]	0,60	
Odbiornik krytyczny	G 2.29.01_a	
Długość trasy odb. krytycznego [m]	19,3	
<b>Pojemność wodna [dm<sup>3</sup>]</b>	<b>21,9</b>	
<b>Kocioł: "ZW14-2 DV AE23", Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda</b>		
Rzędna źródła [m]	7,5	
Temperatura zasilania i powrotu [°C]	65,0	41,2
<b>Moc całkowita [W]</b>	<b>1634</b>	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Qgrz [W]	1441	
Łączna wydajność grzejników płaszczyznowych Qop [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	0	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	0	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	193	
Straty ogrzewań płaszczyznowych na zewnątrz [W]	0	
<b>Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]</b>	<b>38,0</b>	
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	37,9	
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	37,3	
Opór własny źródła [kPa]	0,0	
Przepływ w źródle [kg/h]	58,8	
Ciśnienie statyczne [MPa]	0,60	
Odbiornik krytyczny	G 2.28.01_a	
Długość trasy odb. krytycznego [m]	19,8	
<b>Pojemność wodna [dm<sup>3</sup>]</b>	<b>19,9</b>	
<b>Kocioł: "ZW14-2 DV AE23", Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda</b>		
Rzędna źródła [m]	7,5	
Temperatura zasilania i powrotu [°C]	65,0	41,9
<b>Moc całkowita [W]</b>	<b>2220</b>	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Qgrz [W]	2028	
Łączna wydajność grzejników płaszczyznowych Qop [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	0	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	0	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	191	
Straty ogrzewań płaszczyznowych na zewnątrz [W]	0	
<b>Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]</b>	<b>37,0</b>	
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	36,9	
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	35,8	
Opór własny źródła [kPa]	0,0	
Przepływ w źródle [kg/h]	82,3	
Ciśnienie statyczne [MPa]	0,60	
Odbiornik krytyczny	G 2.27.03	
Długość trasy odb. krytycznego [m]	24,4	
<b>Pojemność wodna [dm<sup>3</sup>]</b>	<b>23,3</b>	
<b>Kocioł: "ZW14-2 DV AE23", Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda</b>		
Rzędna źródła [m]	7,5	
Temperatura zasilania i powrotu [°C]	65,0	39,8
<b>Moc całkowita [W]</b>	<b>1298</b>	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Qgrz [W]	1148	
Łączna wydajność grzejników płaszczyznowych Qop [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	0	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	0	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	150	
Straty ogrzewań płaszczyznowych na zewnątrz [W]	0	

STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNE  
Wydział Architektoniczno-Budowlany  
ul. Chyliczkowska 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 022-756-75-03

<b>Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]</b>	<b>39,0</b>	
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	38,9	
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	38,5	
Opór własny źródła [kPa]	0,0	
Przepływ w źródle [kg/h]	44,2	
Ciśnienie statyczne [MPa]	0,60	
Odbiornik krytyczny	G 2.26.03	
Długość trasy odb. krytycznego [m]	23,0	
<b>Pojemność wodna [dm<sup>3</sup>]</b>	<b>17,9</b>	
<b>Kocioł: "ZW14-2 DV AE23", Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda</b>		
Rzędna źródła [m]	7,5	
<b>Temperatura zasilania i powrotu [°C]</b>	<b>65,0</b>	<b>41,0</b>
<b>Moc całkowita [W]</b>	<b>1623</b>	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Qgrz [W]	1434	
Łączna wydajność grzejników płaszczyznowych Qop [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	0	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	0	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	189	
Straty ogrzewań płaszczyznowych na zewnątrz [W]	0	
<b>Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]</b>	<b>38,0</b>	
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	37,9	
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	37,3	
Opór własny źródła [kPa]	0,0	
Przepływ w źródle [kg/h]	58,0	
Ciśnienie statyczne [MPa]	0,60	
Odbiornik krytyczny	G 2.25.01_a	
Długość trasy odb. krytycznego [m]	19,6	
<b>Pojemność wodna [dm<sup>3</sup>]</b>	<b>19,8</b>	
<b>Kocioł: "ZW14-2 DV AE23", Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda</b>		
Rzędna źródła [m]	7,5	
<b>Temperatura zasilania i powrotu [°C]</b>	<b>65,0</b>	<b>39,7</b>
<b>Moc całkowita [W]</b>	<b>3652</b>	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Qgrz [W]	3307	
Łączna wydajność grzejników płaszczyznowych Qop [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	0	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	0	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	345	
Straty ogrzewań płaszczyznowych na zewnątrz [W]	0	
<b>Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]</b>	<b>36,0</b>	
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	35,9	
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	33,9	
Opór własny źródła [kPa]	0,0	
Przepływ w źródle [kg/h]	123,5	
Ciśnienie statyczne [MPa]	0,60	
Odbiornik krytyczny	G 2.24.05	
Długość trasy odb. krytycznego [m]	27,3	
<b>Pojemność wodna [dm<sup>3</sup>]</b>	<b>45,5</b>	
<b>Kocioł: "ZW14-2 DV AE23", Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda</b>		
Rzędna źródła [m]	4,5	
<b>Temperatura zasilania i powrotu [°C]</b>	<b>65,0</b>	<b>40,8</b>
<b>Moc całkowita [W]</b>	<b>1332</b>	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Qgrz [W]	1171	
Łączna wydajność grzejników płaszczyznowych Qop [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	0	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	0	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	161	
Straty ogrzewań płaszczyznowych na zewnątrz [W]	0	

STAROSTWIO POWIATOWE W PIASECZNYM  
Wydział Architektoniczno-Budowlany  
ul. Chyliczkowska 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 022-756-75-03



<b>Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]</b>	<b>37,0</b>	
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	36,9	
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	36,5	
Opór własny źródła [kPa]	0,0	
Przepływ w źródle [kg/h]	47,1	
Ciśnienie statyczne [MPa]	0,60	
Odbiornik krytyczny	G 1.23.03	
Długość trasy odb. krytycznego [m]	25,6	
<b>Pojemność wodna [dm<sup>3</sup>]</b>	<b>18,1</b>	
<b>Kocioł: "ZW14-2 DV AE23", Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda</b>		
Rzędna źródła [m]	4,6	
Temperatura zasilania i powrotu [°C]	65,0	41,9
<b>Moc całkowita [W]</b>	<b>2221</b>	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Qgrz [W]	2029	
Łączna wydajność grzejników płaszczyznowych Qop [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	0	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	0	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	191	
Straty ogrzewań płaszczyznowych na zewnątrz [W]	0	
<b>Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]</b>	<b>36,0</b>	
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	35,9	
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	34,8	
Opór własny źródła [kPa]	0,0	
Przepływ w źródle [kg/h]	82,3	
Ciśnienie statyczne [MPa]	0,60	
Odbiornik krytyczny	G 1.22.03	
Długość trasy odb. krytycznego [m]	26,0	
<b>Pojemność wodna [dm<sup>3</sup>]</b>	<b>23,3</b>	
<b>Kocioł: "ZW14-2 DV AE23", Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda</b>		
Rzędna źródła [m]	4,6	
Temperatura zasilania i powrotu [°C]	65,0	41,5
<b>Moc całkowita [W]</b>	<b>3615</b>	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Qgrz [W]	3269	
Łączna wydajność grzejników płaszczyznowych Qop [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	0	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	38	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	308	
Straty ogrzewań płaszczyznowych na zewnątrz [W]	0	
<b>Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]</b>	<b>39,0</b>	
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	38,9	
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	36,7	
Opór własny źródła [kPa]	0,0	
Przepływ w źródle [kg/h]	132,0	
Ciśnienie statyczne [MPa]	0,60	
Odbiornik krytyczny	G 1.21.05	
Długość trasy odb. krytycznego [m]	26,8	
<b>Pojemność wodna [dm<sup>3</sup>]</b>	<b>43,1</b>	
<b>Kocioł: "ZW14-2 DV AE23", Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda</b>		
Rzędna źródła [m]	4,6	
Temperatura zasilania i powrotu [°C]	65,0	43,2
<b>Moc całkowita [W]</b>	<b>1697</b>	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Qgrz [W]	1506	
Łączna wydajność grzejników płaszczyznowych Qop [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	0	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	0	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	191	
Straty ogrzewań płaszczyznowych na zewnątrz [W]	0	

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNYM  
Wydział Architektoniczno-Budowlany  
ul. Chylińskowska 14.  
05-500 Piaseczno  
tel. 022-756-75-03



<b>Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]</b>	<b>38,0</b>	
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	37,9	
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	37,1	
Opór własny źródła [kPa]	0,0	

Przepływ w źródle [kg/h]	66,8	
Ciśnienie statyczne [MPa]	0,60	

Odbiornik krytyczny	G 1.20.01_a	
Długość trasy odb. krytycznego [m]	21,5	

<b>Pojemność wodna [dm<sup>3</sup>]</b>	<b>20,6</b>	
---	-------------	--

**Kocioł: "ZW14-2 DV AE23", Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda**

Rzędna źródła [m]	4,6	
<b>Temperatura zasilania i powrotu [°C]</b>	<b>65,0</b>	<b>40,6</b>
<b>Moc całkowita [W]</b>	<b>1327</b>	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Qgrz [W]	1166	
Łączna wydajność grzejników płaszczyznowych Qop [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	0	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	0	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	160	
Straty ogrzewań płaszczyznowych na zewnątrz [W]	0	

<b>Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]</b>	<b>38,0</b>	
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	37,9	
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	37,5	
Opór własny źródła [kPa]	0,0	

Przepływ w źródle [kg/h]	46,7	
Ciśnienie statyczne [MPa]	0,60	

Odbiornik krytyczny	G 1.19.03	
Długość trasy odb. krytycznego [m]	24,8	

<b>Pojemność wodna [dm<sup>3</sup>]</b>	<b>18,1</b>	
---	-------------	--

**Kocioł: "ZW14-2 DV AE23", Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda**

Rzędna źródła [m]	4,6	
<b>Temperatura zasilania i powrotu [°C]</b>	<b>65,0</b>	<b>42,2</b>
<b>Moc całkowita [W]</b>	<b>2235</b>	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Qgrz [W]	2044	
Łączna wydajność grzejników płaszczyznowych Qop [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	0	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	0	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	191	
Straty ogrzewań płaszczyznowych na zewnątrz [W]	0	

<b>Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]</b>	<b>38,0</b>	
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	37,9	
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	36,8	
Opór własny źródła [kPa]	0,0	

Przepływ w źródle [kg/h]	84,1	
Ciśnienie statyczne [MPa]	0,60	

Odbiornik krytyczny	G 1.18.03	
Długość trasy odb. krytycznego [m]	25,9	

<b>Pojemność wodna [dm<sup>3</sup>]</b>	<b>23,3</b>	
---	-------------	--

**Kocioł: "ZW14-2 DV AE23", Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda**

Rzędna źródła [m]	4,6	
<b>Temperatura zasilania i powrotu [°C]</b>	<b>65,0</b>	<b>40,9</b>
<b>Moc całkowita [W]</b>	<b>1337</b>	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Qgrz [W]	1186	
Łączna wydajność grzejników płaszczyznowych Qop [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	0	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	0	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	150	
Straty ogrzewań płaszczyznowych na zewnątrz [W]	0	

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNYM  
Wydział Architektoniczno-Budowlany  
ul. Chyliczkowska 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 022-756-75-03

<b>Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]</b>	<b>37,0</b>	
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	36,9	
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	36,5	
Opór własny źródła [kPa]	0,0	
Przepływ w źródle [kg/h]	47,5	
Ciśnienie statyczne [MPa]	0,60	
Odbiornik krytyczny	G 1.17.03	
Długość trasy odb. krytycznego [m]	23,6	
<b>Pojemność wodna [dm<sup>3</sup>]</b>	<b>17,9</b>	
<b>Kocioł: "ZW14-2 DV AE23", Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda</b>		
Rzędna źródła [m]	4,6	
<b>Temperatura zasilania i powrotu [°C]</b>	<b>65,0</b>	<b>41,1</b>
<b>Moc całkowita [W]</b>	<b>1679</b>	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Qgrz [W]	1496	
Łączna wydajność grzejników płaszczynowych Qop [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	0	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	0	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	183	
Straty ogrzewań płaszczynowych na zewnątrz [W]	0	
<b>Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]</b>	<b>39,0</b>	
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	38,9	
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	38,3	
Opór własny źródła [kPa]	0,0	
Przepływ w źródle [kg/h]	60,2	
Ciśnienie statyczne [MPa]	0,60	
Odbiornik krytyczny	G 1.16.01_a	
Długość trasy odb. krytycznego [m]	19,3	
<b>Pojemność wodna [dm<sup>3</sup>]</b>	<b>21,9</b>	
<b>Kocioł: "ZW14-2 DV AE23", Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda</b>		
Rzędna źródła [m]	4,6	
<b>Temperatura zasilania i powrotu [°C]</b>	<b>65,0</b>	<b>43,3</b>
<b>Moc całkowita [W]</b>	<b>1702</b>	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Qgrz [W]	1508	
Łączna wydajność grzejników płaszczynowych Qop [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	0	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	0	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	194	
Straty ogrzewań płaszczynowych na zewnątrz [W]	0	
<b>Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]</b>	<b>38,0</b>	
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	37,9	
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	37,1	
Opór własny źródła [kPa]	0,0	
Przepływ w źródle [kg/h]	67,4	
Ciśnienie statyczne [MPa]	0,60	
Odbiornik krytyczny	G 1.15.01_a	
Długość trasy odb. krytycznego [m]	19,8	
<b>Pojemność wodna [dm<sup>3</sup>]</b>	<b>20,6</b>	
<b>Kocioł: "ZW14-2 DV AE23", Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda</b>		
Rzędna źródła [m]	4,6	
<b>Temperatura zasilania i powrotu [°C]</b>	<b>65,0</b>	<b>41,9</b>
<b>Moc całkowita [W]</b>	<b>2221</b>	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Qgrz [W]	2029	
Łączna wydajność grzejników płaszczynowych Qop [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	0	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	0	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	191	
Straty ogrzewań płaszczynowych na zewnątrz [W]	0	

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNYM  
Wydział Architektoniczno-Budowlany  
ul. Chyliczkowska 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 022-756-75-03



<b>Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]</b>	<b>37,0</b>
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	36,9
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	35,8
Opór własny źródła [kPa]	0,0

Przepływ w źródle [kg/h]	82,4
Ciśnienie statyczne [MPa]	0,60

Odbiornik krytyczny	G 1.14.03
Długość trasy odb. krytycznego [m]	24,4

<b>Pojemność wodna [dm<sup>3</sup>]</b>	<b>23,3</b>
---	-------------

**Kocioł: "ZW14-2 DV AE23", Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda**

Rzędna źródła [m]	4,6	
<b>Temperatura zasilania i powrotu [°C]</b>	<b>65,0</b>	<b>40,6</b>
<b>Moc całkowita [W]</b>	<b>1316</b>	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Qgrz [W]	1166	
Łączna wydajność grzejników płaszczyznowych Qop [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	0	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	0	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	150	
Straty ogrzewań płaszczyznowych na zewnątrz [W]	0	

<b>Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]</b>	<b>39,0</b>
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	38,9
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	38,5
Opór własny źródła [kPa]	0,0

Przepływ w źródle [kg/h]	46,2
Ciśnienie statyczne [MPa]	0,60

Odbiornik krytyczny	G 1.13.03
Długość trasy odb. krytycznego [m]	23,0

<b>Pojemność wodna [dm<sup>3</sup>]</b>	<b>17,9</b>
---	-------------

**Kocioł: "ZW14-2 DV AE23", Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda**

Rzędna źródła [m]	4,6	
<b>Temperatura zasilania i powrotu [°C]</b>	<b>65,0</b>	<b>42,7</b>
<b>Moc całkowita [W]</b>	<b>1691</b>	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Qgrz [W]	1502	
Łączna wydajność grzejników płaszczyznowych Qop [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	0	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	0	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	189	
Straty ogrzewań płaszczyznowych na zewnątrz [W]	0	

<b>Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]</b>	<b>38,0</b>
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	37,9
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	37,1
Opór własny źródła [kPa]	0,0

Przepływ w źródle [kg/h]	65,1
Ciśnienie statyczne [MPa]	0,60

Odbiornik krytyczny	G 1.12.01_b
Długość trasy odb. krytycznego [m]	17,9

<b>Pojemność wodna [dm<sup>3</sup>]</b>	<b>19,8</b>
---	-------------

**Kocioł: "ZW14-2 DV AE23", Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda**

Rzędna źródła [m]	4,6	
<b>Temperatura zasilania i powrotu [°C]</b>	<b>65,0</b>	<b>39,7</b>
<b>Moc całkowita [W]</b>	<b>3652</b>	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Qgrz [W]	3307	
Łączna wydajność grzejników płaszczyznowych Qop [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	0	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	0	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	344	
Straty ogrzewań płaszczyznowych na zewnątrz [W]	0	

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNE  
Wydział Architektoniczno-Budowlany  
ul. Chyliczkowska 14  
05-600 Piaseczno  
tel. 022-756-75-03



<b>Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]</b>	<b>36,0</b>
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	35,9
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	33,9
Opór własny źródła [kPa]	0,0

Przepływ w źródle [kg/h]	123,5
Ciśnienie statyczne [MPa]	0,60

Odbiornik krytyczny	G 1.11.05
Długość trasy odb. krytycznego [m]	27,3

<b>Pojemność wodna [dm<sup>3</sup>]</b>	<b>45,5</b>
---	-------------

**Kocioł: "ZW14-2 DV AE23", Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda**

Rzędna źródła [m]	1,7	
Temperatura zasilania i powrotu [°C]	<b>65,0</b>	<b>41,8</b>
<b>Moc całkowita [W]</b>	<b>2720</b>	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Qgrz [W]	2528	
Łączna wydajność grzejników płaszczynowych Qop [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	0	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	0	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	193	
Straty ogrzewań płaszczynowych na zewnątrz [W]	0	

<b>Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]</b>	<b>38,0</b>
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	37,9
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	36,3
Opór własny źródła [kPa]	0,0

Przepływ w źródle [kg/h]	100,9
Ciśnienie statyczne [MPa]	0,60

Odbiornik krytyczny	G 0.10.04
Długość trasy odb. krytycznego [m]	22,1

<b>Pojemność wodna [dm<sup>3</sup>]</b>	<b>28,1</b>
---	-------------

**Kocioł: "ZW14-2 DV AE23", Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda**

Rzędna źródła [m]	1,7	
Temperatura zasilania i powrotu [°C]	<b>65,0</b>	<b>43,1</b>
<b>Moc całkowita [W]</b>	<b>4488</b>	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Qgrz [W]	4142	
Łączna wydajność grzejników płaszczynowych Qop [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	0	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	0	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	346	
Straty ogrzewań płaszczynowych na zewnątrz [W]	0	

<b>Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]</b>	<b>38,0</b>
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	37,9
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	34,3
Opór własny źródła [kPa]	0,0

Przepływ w źródle [kg/h]	175,8
Ciśnienie statyczne [MPa]	0,60

Odbiornik krytyczny	G 0.09.05
Długość trasy odb. krytycznego [m]	26,8

<b>Pojemność wodna [dm<sup>3</sup>]</b>	<b>51,2</b>
---	-------------

**Kocioł: "ZW14-2 DV AE23", Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda**

Rzędna źródła [m]	1,7	
Temperatura zasilania i powrotu [°C]	<b>65,0</b>	<b>38,4</b>
<b>Moc całkowita [W]</b>	<b>2791</b>	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Qgrz [W]	2521	
Łączna wydajność grzejników płaszczynowych Qop [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	0	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	0	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	270	
Straty ogrzewań płaszczynowych na zewnątrz [W]	0	

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNE  
Wydział Architektoniczno-Budowlany  
ul. Chyliczkowska 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 022-756-75-03

<b>Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]</b>	<b>38,0</b>	
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	37,9	
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	36,9	
Opór własny źródła [kPa]	0,0	
Przepływ w źródle [kg/h]	89,5	
Ciśnienie statyczne [MPa]	0,60	
Odbiornik krytyczny	G 6	
Długość trasy odb. krytycznego [m]	21,7	
<b>Pojemność wodna [dm<sup>3</sup>]</b>	<b>34,4</b>	
<b>Kocioł: "ZW14-2 DV AE23", Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda</b>		
Rzędna źródła [m]	1,7	
<b>Temperatura zasilania i powrotu [°C]</b>	<b>65,0</b>	<b>42,0</b>
<b>Moc całkowita [W]</b>	<b>2736</b>	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Qgrz [W]	2544	
Łączna wydajność grzejników płaszczyznowych Qop [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	0	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	0	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	193	
Straty ogrzewań płaszczyznowych na zewnątrz [W]	0	
<b>Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]</b>	<b>36,0</b>	
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	35,9	
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	34,3	
Opór własny źródła [kPa]	0,0	
Przepływ w źródle [kg/h]	102,2	
Ciśnienie statyczne [MPa]	0,60	
Odbiornik krytyczny	G 0.07.01	
Długość trasy odb. krytycznego [m]	22,2	
<b>Pojemność wodna [dm<sup>3</sup>]</b>	<b>28,1</b>	
<b>Kocioł: "ZW14-2 DV AE23", Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda</b>		
Rzędna źródła [m]	1,7	
<b>Temperatura zasilania i powrotu [°C]</b>	<b>65,0</b>	<b>40,8</b>
<b>Moc całkowita [W]</b>	<b>1576</b>	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Qgrz [W]	1425	
Łączna wydajność grzejników płaszczyznowych Qop [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	0	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	0	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	152	
Straty ogrzewań płaszczyznowych na zewnątrz [W]	0	
<b>Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]</b>	<b>38,0</b>	
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	37,9	
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	37,3	
Opór własny źródła [kPa]	0,0	
Przepływ w źródle [kg/h]	55,9	
Ciśnienie statyczne [MPa]	0,60	
Odbiornik krytyczny	G 0.06.03	
Długość trasy odb. krytycznego [m]	23,6	
<b>Pojemność wodna [dm<sup>3</sup>]</b>	<b>18,8</b>	
<b>Kocioł: "ZW14-2 DV AE23", Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda</b>		
Rzędna źródła [m]	1,7	
<b>Temperatura zasilania i powrotu [°C]</b>	<b>65,0</b>	<b>42,5</b>
<b>Moc całkowita [W]</b>	<b>2049</b>	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Qgrz [W]	1858	
Łączna wydajność grzejników płaszczyznowych Qop [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	0	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	0	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	191	
Straty ogrzewań płaszczyznowych na zewnątrz [W]	0	

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNE  
Wydział Architektoniczno-Budowlany  
ul. Chyliczkowska 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 022-750-75-03



<b>Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]</b>	<b>39,0</b>	
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	38,9	
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	37,8	
Opór własny źródła [kPa]	0,0	
Przepływ w źródle [kg/h]	78,4	
Ciśnienie statyczne [MPa]	0,60	
Odbiornik krytyczny	G 0.05.02	
Długość trasy odb. krytycznego [m]	23,1	
<b>Pojemność wodna [dm<sup>3</sup>]</b>	<b>23,3</b>	
<b>Kocioł: "ZW14-2 DV AE23", Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda</b>		
Rzędna źródła [m]	1,7	
<b>Temperatura zasilania i powrotu [°C]</b>	<b>65,0</b>	<b>38,4</b>
<b>Moc całkowita [W]</b>	<b>2804</b>	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Qgrz [W]	2531	
Łączna wydajność grzejników płaszczyznowych Qop [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	0	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	0	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	273	
Straty ogrzewań płaszczyznowych na zewnątrz [W]	0	
<b>Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]</b>	<b>36,0</b>	
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	35,9	
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	34,9	
Opór własny źródła [kPa]	0,0	
Przepływ w źródle [kg/h]	90,2	
Ciśnienie statyczne [MPa]	0,60	
Odbiornik krytyczny	G 2	
Długość trasy odb. krytycznego [m]	20,5	
<b>Pojemność wodna [dm<sup>3</sup>]</b>	<b>34,5</b>	
<b>Kocioł: "ZW14-2 DV AE23", Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda</b>		
Rzędna źródła [m]	1,7	
<b>Temperatura zasilania i powrotu [°C]</b>	<b>65,0</b>	<b>41,8</b>
<b>Moc całkowita [W]</b>	<b>2721</b>	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Qgrz [W]	2528	
Łączna wydajność grzejników płaszczyznowych Qop [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	0	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	0	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	193	
Straty ogrzewań płaszczyznowych na zewnątrz [W]	0	
<b>Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]</b>	<b>38,0</b>	
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	37,9	
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	36,2	
Opór własny źródła [kPa]	0,0	
Przepływ w źródle [kg/h]	100,8	
Ciśnienie statyczne [MPa]	0,60	
Odbiornik krytyczny	G 0.03.01	
Długość trasy odb. krytycznego [m]	24,0	
<b>Pojemność wodna [dm<sup>3</sup>]</b>	<b>28,1</b>	
<b>Kocioł: "ZW14-2 DV AE23", Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda</b>		
Rzędna źródła [m]	1,7	
<b>Temperatura zasilania i powrotu [°C]</b>	<b>65,0</b>	<b>37,8</b>
<b>Moc całkowita [W]</b>	<b>2732</b>	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Qgrz [W]	2468	
Łączna wydajność grzejników płaszczyznowych Qop [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	0	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	36	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	228	
Straty ogrzewań płaszczyznowych na zewnątrz [W]	0	

STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNYM  
Wydział Architektoniczno-Budowlany  
ul. Chyliżkowska 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 022-756-75-03

<b>Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]</b>	<b>38,0</b>
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	37,9
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	36,8
Opór własny źródła [kPa]	0,0

Przepływ w źródle [kg/h]	85,6
Ciśnienie statyczne [MPa]	0,60

Odbiornik krytyczny	G 2
Długość trasy odb. krytycznego [m]	20,5

<b>Pojemność wodna [dm<sup>3</sup>]</b>	<b>34,3</b>
---	-------------

**Kocioł: "ZW14-2 DV AE23", Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda**

Rzędna źródła [m]	1,7	
Temperatura zasilania i powrotu [°C]	65,0	43,2

<b>Moc całkowita [W]</b>	<b>4521</b>
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Qgrz [W]	4176
Łączna wydajność grzejników płaszczyznowych Qop [W]	0
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	0
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	0
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	346
Straty ogrzewań płaszczyznowych na zewnątrz [W]	0

<b>Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]</b>	<b>33,0</b>
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	32,9
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	29,0
Opór własny źródła [kPa]	0,0

Przepływ w źródle [kg/h]	178,3
Ciśnienie statyczne [MPa]	0,60

Odbiornik krytyczny	G 0.01.02_a
Długość trasy odb. krytycznego [m]	30,4

<b>Pojemność wodna [dm<sup>3</sup>]</b>	<b>51,2</b>
---	-------------

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNE  
 Wydział Architektoniczno-Budowlany  
 ul. Chylińskowska 14  
 05-500 Piaseczno  
 tel. 022-756-75-03



## Pomieszczenia

Symbol Pomieszczenia	ti [°C]	Liczba grzejników	Q [W]	Qwym [W]	Qop [W]	Qgrz [W]	Wynik. Qop [W]	Wynik. Qgrz [W]	Wynik. Qdz [W]	Pokrycie strat [%]
<b>Kondygnacja 0, Rzędna 0,4m, Mieszkanie 00</b>										
0.00.01	-4	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
0.00.02 (Σ = 4)	6	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
0.00.03	12	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
0.00.04	-4	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
0.00.05 (Σ = 4)	6	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
0.00.06	12	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
0.00.07	14	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
0.00.08	-3	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
0.00.09 (Σ = 4)	6	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
0.00.10	12	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
0.00.11	7	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
0.00.12	8	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
0.00.13	8	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
<b>Kondygnacja 0, Rzędna 0,4m, Mieszkanie 01</b>										
0.01.01	16	BRAK	177	0	0	0	0	0	0	
0.01.02	20	2 k	1585	1655	0	1655	0	1655	0	100
0.01.03	24	1 k	503	525	0	525	0	525	0	100
0.01.04	20	1 k	987	1031	0	1031	0	1031	0	100
0.01.05	20	1 k	924	964	0	964	0	964	0	100
<b>Kondygnacja 0, Rzędna 0,4m, Mieszkanie 02</b>										
0.02.01	20	1 k	1441	1441	0	1441	0	1405	36	100
0.02.02	20	2 k	755	755	0	755	0	755	0	100
0.02.03	24	1 k	307	307	0	307	0	307	0	100
<b>Kondygnacja 0, Rzędna 0,4m, Mieszkanie 03</b>										
0.03.01	20	1 k	1546	1546	0	1546	0	1546	0	100
0.03.02	24	1 k	332	332	0	332	0	332	0	100
0.03.03	20	1 k	651	651	0	651	0	651	0	100
<b>Kondygnacja 0, Rzędna 0,4m, Mieszkanie 04</b>										
0.04.01	20	1 k	1469	1469	0	1469	0	1469	0	100
0.04.02	20	2 k	755	755	0	755	0	755	0	100
0.04.03	24	1 k	307	307	0	307	0	307	0	100
<b>Kondygnacja 0, Rzędna 0,4m, Mieszkanie 05</b>										
0.05.01	20	2 k	1281	1281	0	1281	0	1281	0	100
0.05.02	20	1 k	299	299	0	299	0	299	0	100
0.05.03	24	1 k	278	278	0	278	0	278	0	100
<b>Kondygnacja 0, Rzędna 0,4m, Mieszkanie 06</b>										
0.06.01	20	BRAK	264	0	0	0	0	0	0	
0.06.02	24	1 k	306	375	0	375	0	375	0	100
0.06.03	20	1 k	855	1049	0	1049	0	1049	0	100
<b>Kondygnacja 0, Rzędna 0,4m, Mieszkanie 07</b>										
0.07.01	20	1 k	1561	1561	0	1561	0	1561	0	100
0.07.02	24	1 k	332	332	0	332	0	332	0	100
0.07.03	20	1 k	651	651	0	651	0	651	0	100
<b>Kondygnacja 0, Rzędna 0,4m, Mieszkanie 08</b>										
0.08.01	20	1 k	1448	1448	0	1448	0	1448	0	100
0.08.02	20	2 k	761	761	0	761	0	761	0	100
0.08.03	24	1 k	313	313	0	313	0	313	0	100
<b>Kondygnacja 0, Rzędna 0,4m, Mieszkanie 09</b>										
0.09.01	16	BRAK	176	0	0	0	0	0	0	
0.09.02	20	2 k	1562	1631	0	1631	0	1631	0	100
0.09.03	24	1 k	524	547	0	547	0	547	0	100
0.09.04	20	1 k	935	977	0	977	0	977	0	100
0.09.05	20	1 k	945	987	0	987	0	987	0	100
<b>Kondygnacja 0, Rzędna 0,4m, Mieszkanie 10</b>										
0.10.04	20	1 k	1545	1545	0	1545	0	1545	0	100
0.10.05	24	1 k	331	331	0	331	0	331	0	100
0.10.06	20	1 k	651	651	0	651	0	651	0	100
<b>Kondygnacja 1, Rzędna 3,3m, Mieszkanie 00</b>										

STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNE  
Wydział Architektoniczno-Budowlany  
ul. Chyliczkowska 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 022-750-75-03

Symbol Pomieszczenia	ti [°C]	Liczba grzejników	Q [W]	Qwym [W]	Qop [W]	Qgrz [W]	Wynik. Qop [W]	Wynik. Qgrz [W]	Wynik. Qdz [W]	Pokrycie strat [%]
0.00.02 (↑)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.00.05 (↑)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.00.09 (↑)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.00.02	15	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
1.00.04	15	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
1.00.05	14	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
1.00.07	15	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
<b>Kondygnacja 1, Rzędna 3,3m, Mieszkanie 11</b>										
1.11.01	16	BRAK	154	0	0	0	0	0	0	
1.11.02	20	2 k	1276	1338	0	1338	0	1338	0	100
1.11.03	24	1 k	425	445	0	445	0	445	0	100
1.11.04	20	1 k	706	740	0	740	0	740	0	100
1.11.05	20	1 k	747	783	0	783	0	783	0	100
<b>Kondygnacja 1, Rzędna 3,3m, Mieszkanie 12</b>										
1.12.01	20	2 k	1029	1029	0	1029	0	1029	0	100
1.12.02	20	1 k	229	229	0	229	0	229	0	100
1.12.03	24	1 k	244	244	0	244	0	244	0	100
<b>Kondygnacja 1, Rzędna 3,3m, Mieszkanie 13</b>										
1.13.01	20	BRAK	193	0	0	0	0	0	0	
1.13.02	24	1 k	260	312	0	312	0	312	0	100
1.13.03	20	1 k	713	854	0	854	0	854	0	100
<b>Kondygnacja 1, Rzędna 3,3m, Mieszkanie 14</b>										
1.14.01	20	1 k	1237	1237	0	1237	0	1237	0	100
1.14.02	24	1 k	290	290	0	290	0	290	0	100
1.14.03	20	1 k	503	503	0	503	0	503	0	100
<b>Kondygnacja 1, Rzędna 3,3m, Mieszkanie 15</b>										
1.15.01	20	2 k	1035	1035	0	1035	0	1035	0	100
1.15.02	20	1 k	229	229	0	229	0	229	0	100
1.15.03	24	1 k	244	244	0	244	0	244	0	100
<b>Kondygnacja 1, Rzędna 3,3m, Mieszkanie 16</b>										
1.16.01	20	2 k	1018	1018	0	1018	0	1018	0	100
1.16.02	20	1 k	232	232	0	232	0	232	0	100
1.16.03	24	1 k	246	246	0	246	0	246	0	100
<b>Kondygnacja 1, Rzędna 3,3m, Mieszkanie 17</b>										
1.17.01	20	BRAK	216	0	0	0	0	0	0	
1.17.02	24	1 k	246	300	0	300	0	300	0	100
1.17.03	20	1 k	724	886	0	886	0	886	0	100
<b>Kondygnacja 1, Rzędna 3,3m, Mieszkanie 18</b>										
1.18.01	20	1 k	1251	1251	0	1251	0	1251	0	100
1.18.02	24	1 k	290	290	0	290	0	290	0	100
1.18.03	20	1 k	503	503	0	503	0	503	0	100
<b>Kondygnacja 1, Rzędna 3,3m, Mieszkanie 19</b>										
1.19.01	20	BRAK	193	0	0	0	0	0	0	
1.19.02	24	1 k	260	312	0	312	0	312	0	100
1.19.03	20	1 k	713	855	0	855	0	855	0	100
<b>Kondygnacja 1, Rzędna 3,3m, Mieszkanie 20</b>										
1.20.01	20	2 k	1028	1028	0	1028	0	1028	0	100
1.20.02	20	1 k	232	232	0	232	0	232	0	100
1.20.03	24	1 k	246	246	0	246	0	246	0	100
<b>Kondygnacja 1, Rzędna 3,3m, Mieszkanie 21</b>										
1.21.01	16	BRAK	154	0	0	0	0	0	0	
1.21.02	20	2 k	1276	1338	0	1338	0	1300	38	100
1.21.03	24	1 k	425	445	0	445	0	445	0	100
1.21.04	20	1 k	706	740	0	740	0	740	0	100
1.21.05	20	1 k	747	783	0	783	0	783	0	100
<b>Kondygnacja 1, Rzędna 3,3m, Mieszkanie 22</b>										
1.22.01	20	1 k	1237	1237	0	1237	0	1237	0	100
1.22.02	24	1 k	290	290	0	290	0	290	0	100
1.22.03	20	1 k	503	503	0	503	0	503	0	100
<b>Kondygnacja 1, Rzędna 3,3m, Mieszkanie 23</b>										
1.23.01	20	BRAK	191	0	0	0	0	0	0	
1.23.02	24	1 k	263	314	0	314	0	314	0	100
1.23.03	20	1 k	717	857	0	857	0	857	0	100
<b>Kondygnacja 2, Rzędna 6,2m, Mieszkanie 00</b>										

STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNI  
Wydział Architektoniczno-Budowlany  
ul. Chłopskiej 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 022-756-75-03



Symbol Pomieszczenia	ti [°C]	Liczba grzejników	Q [W]	Qwym [W]	Qop [W]	Qgrz [W]	Wynik. Qop [W]	Wynik. Qgrz [W]	Wynik. Qdz [W]	Pokrycie strat [%]
0.00.02 (1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.00.05 (1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.00.09 (1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.00.02	15	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	0
2.00.04	15	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	0
2.00.05	14	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	0
2.00.07	15	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Kondygnacja 2, Rzędna 6,2m, Mieszkanie 23</b>										
2.24.01	16	BRAK	154	0	0	0	0	0	0	
2.24.03	24	1 k	425	445	0	445	0	445	0	100
2.24.04	20	1 k	706	740	0	740	0	740	0	100
2.24.05	20	1 k	747	783	0	783	0	783	0	100
<b>Kondygnacja 2, Rzędna 6,2m, Mieszkanie 24</b>										
2.24.02	20	2 k	1276	1338	0	1338	0	1338	0	100
<b>Kondygnacja 2, Rzędna 6,2m, Mieszkanie 25</b>										
2.25.01	20	2 k	961	961	0	961	0	961	0	100
2.25.02	20	1 k	229	229	0	229	0	229	0	100
2.25.03	24	1 k	244	244	0	244	0	244	0	100
<b>Kondygnacja 2, Rzędna 6,2m, Mieszkanie 26</b>										
2.26.01	20	BRAK	191	0	0	0	0	0	0	
2.26.02	24	1 k	244	293	0	293	0	293	0	100
2.26.03	20	1 k	713	856	0	856	0	856	0	100
<b>Kondygnacja 2, Rzędna 6,2m, Mieszkanie 27</b>										
2.27.01	20	1 k	1237	1237	0	1237	0	1237	0	100
2.27.02	24	1 k	289	289	0	289	0	289	0	100
2.27.03	20	1 k	503	503	0	503	0	503	0	100
<b>Kondygnacja 2, Rzędna 6,2m, Mieszkanie 28</b>										
2.28.01	20	2 k	968	968	0	968	0	968	0	100
2.28.02	20	1 k	229	229	0	229	0	229	0	100
2.28.03	24	1 k	244	244	0	244	0	244	0	100
<b>Kondygnacja 2, Rzędna 6,2m, Mieszkanie 29</b>										
2.29.01	20	2 k	1018	1018	0	1018	0	1018	0	100
2.29.02	20	1 k	232	232	0	232	0	232	0	100
2.29.03	24	1 k	246	246	0	246	0	246	0	100
<b>Kondygnacja 2, Rzędna 6,2m, Mieszkanie 30</b>										
2.30.01	20	BRAK	217	0	0	0	0	0	0	
2.30.02	24	1 k	246	300	0	300	0	300	0	100
2.30.03	20	1 k	724	886	0	886	0	886	0	100
<b>Kondygnacja 2, Rzędna 6,2m, Mieszkanie 31</b>										
2.31.01	20	1 k	1251	1251	0	1251	0	1251	0	100
2.31.02	24	1 k	290	290	0	290	0	290	0	100
2.31.03	20	1 k	503	503	0	503	0	503	0	100
<b>Kondygnacja 2, Rzędna 6,2m, Mieszkanie 32</b>										
2.32.01	20	BRAK	192	0	0	0	0	0	0	
2.32.02	24	1 k	244	293	0	293	0	293	0	100
2.32.03	20	1 k	713	856	0	856	0	856	0	100
<b>Kondygnacja 2, Rzędna 6,2m, Mieszkanie 33</b>										
2.33.01	20	2 k	961	961	0	961	0	961	0	100
2.33.02	20	1 k	232	232	0	232	0	232	0	100
2.33.03	24	1 k	246	246	0	246	0	246	0	100
<b>Kondygnacja 2, Rzędna 6,2m, Mieszkanie 34</b>										
2.34.01	16	BRAK	154	0	0	0	0	0	0	
2.34.02	20	2 k	1276	1338	0	1338	0	1338	0	100
2.34.03	24	1 k	425	445	0	445	0	445	0	100
2.34.04	20	1 k	706	740	0	740	0	740	0	100
2.34.05	20	1 k	747	783	0	783	0	783	0	100
<b>Kondygnacja 2, Rzędna 6,2m, Mieszkanie 35</b>										
2.35.01	20	1 k	1237	1237	0	1237	0	1237	0	100
2.35.02	24	1 k	289	289	0	289	0	289	0	100
2.35.03	20	1 k	503	503	0	503	0	503	0	100
<b>Kondygnacja 2, Rzędna 6,2m, Mieszkanie 36</b>										
2.36.01	20	BRAK	190	0	0	0	0	0	0	
2.36.02	24	1 k	246	294	0	294	0	294	0	100
2.36.03	20	1 k	717	859	0	859	0	859	0	100

STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNE  
Wydział Architektoniczno-Budowlany  
ul. Chylicka 100/4  
05-500 Piaseczno  
tel. 022-756-75-03

Symbol Pomieszczenia	ti [°C]	Liczba grzejników	Q [W]	Qwym [W]	Qop [W]	Qgrz [W]	Wynik. Qop [W]	Wynik. Qgrz [W]	Wynik. Qdz [W]	Pokrycie strat [%]
<b>Kondygnacja 3, Rzędna 9,1m, Mieszkanie 00</b>										
0.00.02 (1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.00.05 (1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.00.09 (1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.00.02	14	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
3.00.04	14	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
3.00.05	13	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
3.00.07	14	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
<b>Kondygnacja 3, Rzędna 9,1m, Mieszkanie 37</b>										
3.37.01	16	BRAK	232	0	0	0	0	0	0	
3.37.02	20	2 k	1531	1626	0	1626	0	1626	0	100
3.37.03	24	1 k	493	523	0	523	0	523	0	100
3.37.04	20	1 k	852	905	0	905	0	905	0	100
3.37.05	20	1 k	866	920	0	920	0	920	0	100
<b>Kondygnacja 3, Rzędna 9,1m, Mieszkanie 38</b>										
3.38.01	20	2 k	1140	1140	0	1140	0	1140	0	100
3.38.02	20	1 k	278	278	0	278	0	278	0	100
3.38.03	24	1 k	303	303	0	303	0	303	0	100
<b>Kondygnacja 3, Rzędna 9,1m, Mieszkanie 39</b>										
3.39.01	20	BRAK	309	0	0	0	0	0	0	
3.39.02	24	1 k	303	383	0	383	0	383	0	100
3.39.03	20	1 k	866	1095	0	1095	0	1095	0	100
<b>Kondygnacja 3, Rzędna 9,1m, Mieszkanie 40</b>										
3.40.01	20	1 k	1532	1532	0	1532	0	1532	0	100
3.40.02	24	1 k	338	338	0	338	0	338	0	100
3.40.03	20	1 k	612	612	0	612	0	612	0	100
<b>Kondygnacja 3, Rzędna 9,1m, Mieszkanie 41</b>										
3.41.01	20	2 k	1147	1147	0	1147	0	1147	0	100
3.41.02	20	1 k	278	278	0	278	0	278	0	100
3.41.03	24	1 k	303	303	0	303	0	303	0	100
<b>Kondygnacja 3, Rzędna 9,1m, Mieszkanie 42</b>										
3.42.01	20	2 k	1210	1210	0	1210	0	1210	0	100
3.42.02	20	1 k	284	284	0	284	0	284	0	100
3.42.03	24	1 k	308	308	0	308	0	308	0	100
<b>Kondygnacja 3, Rzędna 9,1m, Mieszkanie 43</b>										
3.43.01	20	BRAK	335	0	0	0	0	0	0	
3.43.02	24	1 k	308	394	0	394	0	394	0	100
3.43.03	20	1 k	882	1130	0	1130	0	1130	0	100
<b>Kondygnacja 3, Rzędna 9,1m, Mieszkanie 44</b>										
3.44.01	20	1 k	1551	1551	0	1551	0	1551	0	100
3.44.02	24	1 k	338	338	0	338	0	338	0	100
3.44.03	20	1 k	612	612	0	612	0	612	0	100
<b>Kondygnacja 3, Rzędna 9,1m, Mieszkanie 45</b>										
3.45.01	20	BRAK	310	0	0	0	0	0	0	
3.45.02	24	1 k	303	383	0	383	0	383	0	100
3.45.03	20	1 k	866	1095	0	1095	0	1095	0	100
<b>Kondygnacja 3, Rzędna 9,1m, Mieszkanie 46</b>										
3.46.01	20	2 k	1140	1140	0	1140	0	1140	0	100
3.46.02	20	1 k	284	284	0	284	0	284	0	100
3.46.03	24	1 k	308	308	0	308	0	308	0	100
<b>Kondygnacja 3, Rzędna 9,1m, Mieszkanie 47</b>										
3.47.01	16	BRAK	232	0	0	0	0	0	0	
3.47.02	20	2 k	1531	1626	0	1626	0	1626	0	100
3.47.03	24	1 k	493	523	0	523	0	523	0	100
3.47.04	20	1 k	852	905	0	905	0	905	0	100
3.47.05	20	1 k	866	919	0	919	0	919	0	100
<b>Kondygnacja 3, Rzędna 9,1m, Mieszkanie 48</b>										
3.48.01	20	1 k	1532	1532	0	1532	0	1532	0	100
3.48.02	24	1 k	338	338	0	338	0	338	0	100
3.48.03	20	1 k	612	612	0	612	0	612	0	100
<b>Kondygnacja 3, Rzędna 9,1m, Mieszkanie 49</b>										
3.49.01	20	BRAK	310	0	0	0	0	0	0	
3.49.02	24	1 k	308	388	0	388	0	388	0	100
3.49.03	20	1 k	875	1104	0	1104	0	1104	0	100

STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNYM  
Wzrostwo Powiatowe w Piasecznym  
Wydział Architektury i Budownictwa  
ul. Chylińska 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 022-756-75-03

Instal-therm HCR 4.51 (c) InstalSoft 1996-2006  
Projektant w spec. instalacyjnej  
Wzrostwo Powiatowe w Piasecznym  
ul. Chylińska 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 022-756-75-03



## Zestawienie rur, kształtek i złączek

### WAVIN Tigris Alupex

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
<b>Rury - WAVIN Tigris Alupex</b>				
Rura PE-X/AL/PE-RT w zw.	16 x 2,0	3241160212	2033	m
<b>Kształtki - WAVIN Tigris Alupex</b>				
Kolano 90°	16 - 16	3241036022	68	szt.
Przyłącze kątowe do grzejnika 350 mm	16 - 15	3241036693	98	szt.
Śrubunek przyłączeniowy	1/2"z - 15	Dowolnego producenta	98	szt.
Trójnik	16 - 16 - 16	3241036200	234	szt.
Złączka z gw. zewn.	16 - 1/2"z	3241036510	98	szt.
Złączka z półśrubunkiem	16 - 3/4"w	3241036642	234	szt.

### Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
<b>Kształtki - Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe</b>				
Złączka w/z calowa redukcyjna	3/4"z - 1/2"w		98	szt.

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNE  
 Wydział Architektoniczno-Budowlany  
 ul. Chylickowska 14  
 05-500 Piaseczno  
 tel. 022-756-75-03

## Zestawienie zaworów i armatury

### DANFOSS - zawory termostatyczne i podpionowe

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Głowice - DANFOSS - zawory termostatyczne i podpionowe RTD 3120, zabezp., czujnik wbudowany		013L3120	166	szt.

### OVENTROP - zawory, głowice, napędy, armatura

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Zawory - OVENTROP - zawory, głowice, napędy, armatura Multiflex V ZB(2-r)podw.,kąt.n.wst.,wyj.1/2"GZ	15	101 62 92	117	szt.

### VK - zbiorczy katalog

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Zawory - VK - zbiorczy katalog				
Danfoss - wkładka do grz. zint. VNH		013G0360	117	szt.
Danfoss - wkładka do grz. zint. VNH 1/2GW		013G0360	49	szt.

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNYM  
Wydział Architektoniczno-Budowlany  
ul. Chyliczkowska 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 022-756-75-03



## Zestawienie grzejników

### VNH CosmoNova V z zaworem

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
---------	-----------	-----------	-----------	----------------	-------	-----------

#### Grzejniki prawe zintegrowane - VNH CosmoNova V z zaworem

11KV/600	600	600	61		13	szt.
----------	-----	-----	----	--	----	------

### VNH CosmoNova V z zaworem

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
---------	-----------	-----------	-----------	----------------	-------	-----------

#### Grzejniki prawe zintegrowane - VNH CosmoNova V z zaworem

11KV/600	600	1200	61		16	szt.
21KV/600	600	600	80		14	szt.

### VNH CosmoNova V z zaworem

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
---------	-----------	-----------	-----------	----------------	-------	-----------

#### Grzejniki prawe zintegrowane - VNH CosmoNova V z zaworem

21KV/600	600	720	80		5	szt.
----------	-----	-----	----	--	---	------

### VNH CosmoNova V z zaworem

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
---------	-----------	-----------	-----------	----------------	-------	-----------

#### Grzejniki prawe zintegrowane - VNH CosmoNova V z zaworem

21KV/600	600	920	80		4	szt.
----------	-----	-----	----	--	---	------

### VNH CosmoNova V z zaworem

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
---------	-----------	-----------	-----------	----------------	-------	-----------

#### Grzejniki prawe zintegrowane - VNH CosmoNova V z zaworem

21KV/600	600	1200	80		28	szt.
22KV/600	600	600	105		10	szt.

### VNH CosmoNova V z zaworem

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
---------	-----------	-----------	-----------	----------------	-------	-----------

#### Grzejniki prawe zintegrowane - VNH CosmoNova V z zaworem

22KV/600	600	1200	105		11	szt.
33KV/600	600	600	166		7	szt.

### VNH CosmoNova V z zaworem

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
---------	-----------	-----------	-----------	----------------	-------	-----------

#### Grzejniki prawe zintegrowane - VNH CosmoNova V z zaworem

33KV/600	600	1200	166		9	szt.
----------	-----	------	-----	--	---	------

STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNE  
Wydział Architektoniczno-Budowlany  
ul. Chyliczkowska 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 022-756-75-03

**VNH łazienk. i dekorac. z zaworem**

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
---------	-----------	-----------	-----------	----------------	-------	-----------

**Grzejniki prawe niezintegrowane - VNH łazienk. i dekorac. z zaworem**

Graz_1200VM	1200	500	176		28	szt.
-------------	------	-----	-----	--	----	------

**VNH łazienk. i dekorac. z zaworem**

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
---------	-----------	-----------	-----------	----------------	-------	-----------

**Grzejniki prawe niezintegrowane - VNH łazienk. i dekorac. z zaworem**

Graz_1200VM	1200	600	176		4	szt.
Graz_1800VM	1760	500	176		5	szt.

**VNH łazienk. i dekorac. z zaworem**

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
---------	-----------	-----------	-----------	----------------	-------	-----------

**Grzejniki prawe niezintegrowane - VNH łazienk. i dekorac. z zaworem**

Graz_1800VM	1760	600	176		4	szt.
Graz_800VM	800	600	176		8	szt.

STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNE  
 Wydział Architektoniczno-Budowlany  
 ul. Chyliczkowska 14  
 05-500 Piaseczno  
 tel. 022-756-75-03



## Zestawienie izolacji

### Katalog izolacji standardowych

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
<b>Otuliny - Katalog izolacji standardowych</b>				
Otulina z pianki PU - Lambda (40C) = 0,035W/mK o średnicy wewn. 18 mm	20 mm		2033	m

  
 mgr inż. Janusz Kamiński  
 Projektant i wykonawca instalacji inżynierskiej  
 w zakresie sieci i instalacji sanitarnych  
 upr. nr 152/85/WŁ.  
 tel. kom. 605574455

Dobór naczynia zbiorczego

## NACZYNIĘ WZBIORCZE ( PN-B-02414:1999 )

### 1. Parametry instalacji grzewczej

Zapotrzebowanie ciepła

$Q_{co} = 4,7 \text{ kW}$

Pojemność instalacji

$V = 0,05 \text{ m}^3$

Maksymalne ciśnienie w instalacji

$p_{maxco} = 3 \text{ bar}$

Obliczeniowa temp. wody instalacyjnej na zasilaniu

$t_z = 65^\circ\text{C}$

Obliczeniowa temp. wody instalacyjnej na powrocie

$t_p = 45^\circ\text{C}$

Cisnienie statyczne budynku

$P_{stat} = 0,75 \text{ bar}$

### 2. Ciśnienie wstępne w naczyniu zbiorczym przep.

$p = 0,95 \text{ bar}$

### 3. Maksymalne obliczeniowe ciśnienie w naczyniu

$p_{max} = 3 \text{ bar}$

### 4. Pojemność użytkowa naczynia zbiorczego

Gęstość wody instalacyjnej

$999,7 \text{ kg/m}^3$

Temperatura początkowa

$t_1 = 10 \text{ C}$

Przyrost objętości właściwej wody w instalacji

$0,01 \text{ dm}^3/\text{kg}$

Minimalna pojemność naczynia zbiorczego przeponowego wyznaczona wg wzoru

$$V_u = V * \rho_1 * \Delta v$$

$V_u = 0,6 \text{ dm}^3$

Pojemność naczynia zbiorczego z rezerwą eksploatacyjną

$$V_{uR} = V_u + V * E * 10$$

$V_{uR} = 1,2 \text{ dm}^3$

### 5. Pojemność całkowita naczynia zbiorczego

Minimalna pojemność całkowita naczynia zbiorczego wyznaczona wg wzoru

$V_n = 1,4 \text{ dm}^3$

### 5. Parametry do doboru naczynia zbiorczego przeponowego z hermetyczną przestrzenią gazową

Ciśnienie wstępne pracy instalacji wg zał. C2 PN-B-02414:1999

$p_R = 1,50 \text{ bar}$

Całkowita pojemność naczynia wg zał. C3 PN-B-02414:1999

$V_{nR} = 3,3 \text{ dm}^3$

Dla powyższych parametrów dobrano naczynie zbiorcze typu

### 5. Rura zbiorcza

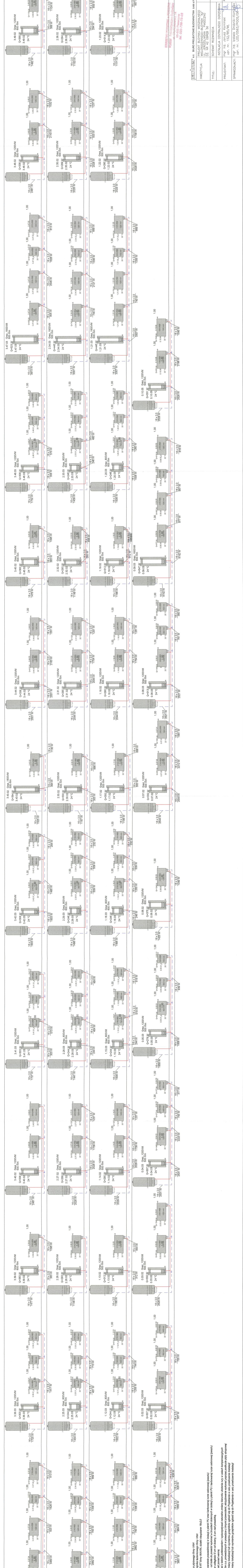
Minimalna średnica wewnętrzna rury zbiorczej (nie mniej niż 20 mm):

$d = 0,60 \text{ mm}$

$d_{min} = 20 \text{ mm}$

STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNE  
Wydział Architektoniczno-Budowlany.  
ul. Chylińskowska 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 022-756-75-03





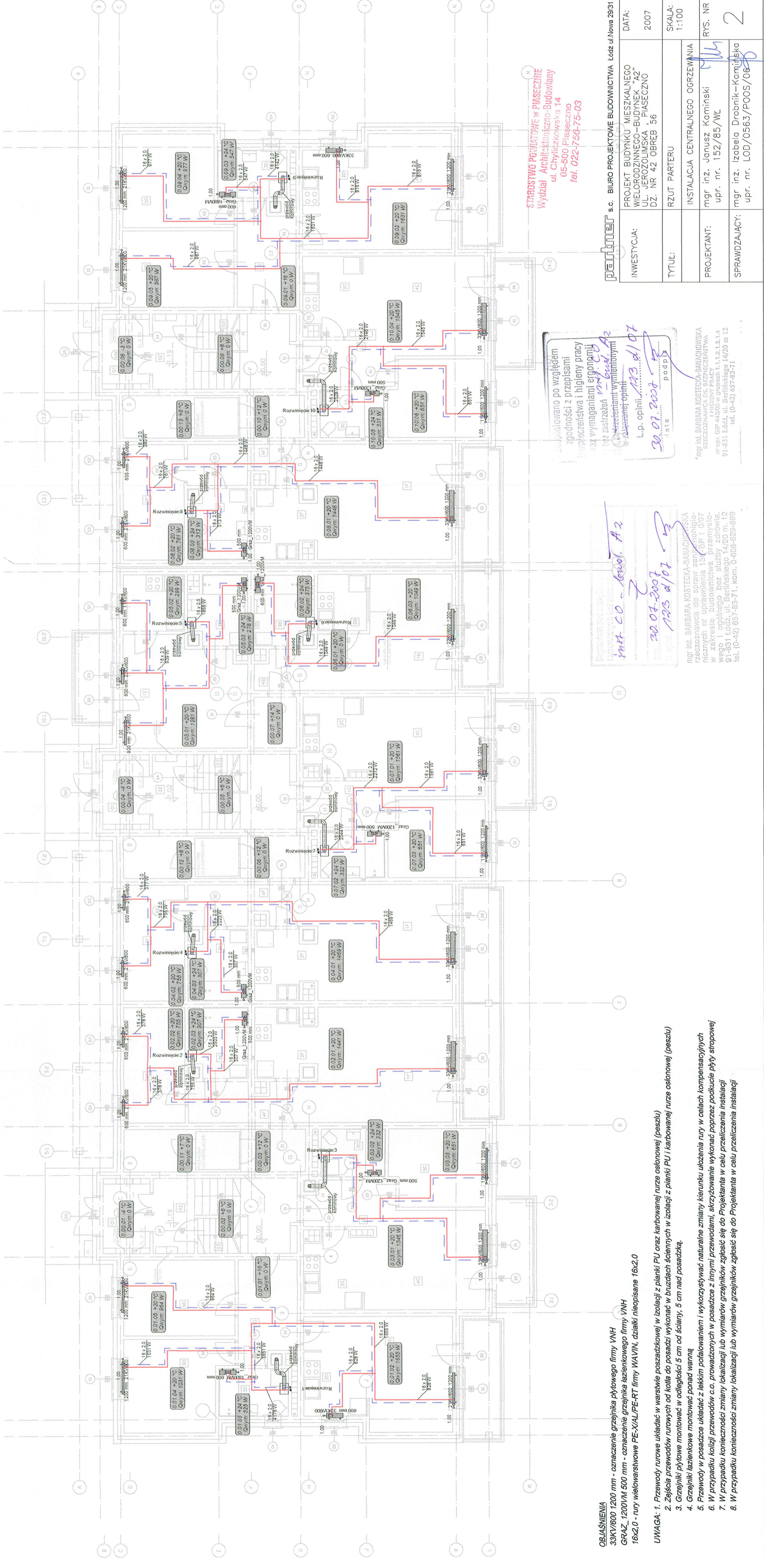
**STANDARDY POZIWOZIE - RADIATORNE**  
 Wydział Architektura-Funkcyjna  
 ul. Piłsudskiego 14  
 60-500 Pleszewo  
 tel. 0267-166-75-03

**OBMIERZENIA**  
 16x2.0 - wysokość grzejnika płaskiego 1600 mm  
 18x2.0 - wysokość grzejnika grzejnika stojącego firmy WM  
 16x2.0 - wysokość grzejnika grzejnika stojącego firmy WM  
 16x2.0 - wysokość grzejnika grzejnika stojącego firmy WM  
 16x2.0 - wysokość grzejnika grzejnika stojącego firmy WM

**UWAGA:**  
 1. Przewody nurawie układać w warstwie posadzkowej w baszki z pianki PU oraz karbowanej rurze ociekowej (paszki)  
 2. Złącza przewodów nurawnych od końca do posadzki wykonane w brzdach ściętych w izolacji z pianki PU / karbowanej rurze ociekowej (paszki)  
 3. Grzejniki przy montażu nie odległość 5 cm od ściany, 5 cm nad posadzkę.  
 4. Grzejniki przy montażu nie odległość 5 cm od ściany, 5 cm nad posadzkę.  
 5. Przewody w posadzce układać z lekkim nadbiorem i wykonywać naturalnie zmiany kierunku ukłonu rury w celach kompensacyjnych  
 6. W przypadku kabli przewodów c.o. prowadzonych w posadzce z innymi przewodami, skrzyżowanie wykonane poprzez produkcję pęków stopowej  
 7. W przypadku konieczności zmiany kształtu lub wymiarów grzejników zgłosić się do Projektanta w celu przesłania instalacji  
 8. W przypadku konieczności zmiany kształtu lub wymiarów grzejników zgłosić się do Projektanta w celu przesłania instalacji

**PEPPER** s.c. BIURO PROJEKTOWE BUDOWNICTWA LUB I WYKONAWCZYSTWA  
 DATA: 2007  
 INWESTYCJA: PROJEKT BUDOWNICTWA MIESZKALNEGO  
 UL. PIŁSUDSKIEGO 14, PLESZEW  
 SKALA: 2007  
 TYTUŁ: SCHEMAT ROZWIĘCIA  
 PROJEKTANT: mgr inż. Jolanta Kominiarz  
 SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Izabela Drobniak-Kominiarz  
 RYS. NR: 1





STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNYM  
Wydział Architektoniczno-Budowlany  
ul. Chylicka 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 022-759-75-03

INWESTYCJA:	PROJEKT BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO-BUDYNEK "A2" UL. JERUZOLIMSKA PIASECZNO DZ. NR 42 OBRĘB 56	DATA:	2007
TYTUŁ:	RZUT PARTERU	SKALA:	1:100
PROJEKTANT:	mgr inż. Janusz Korniński upr. nr. 152/85/WL	RYS. NR	2
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Izabela Drobniak-Kornatowska upr. nr. LOD/0563/POOS/06		

zaprojektowano po względem zgodności z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy wymaganiami ergonomii  
1) hasz zastrzeżeń  
2) zastrzeżeniami wymiennymi  
3) zastrzeżeniami

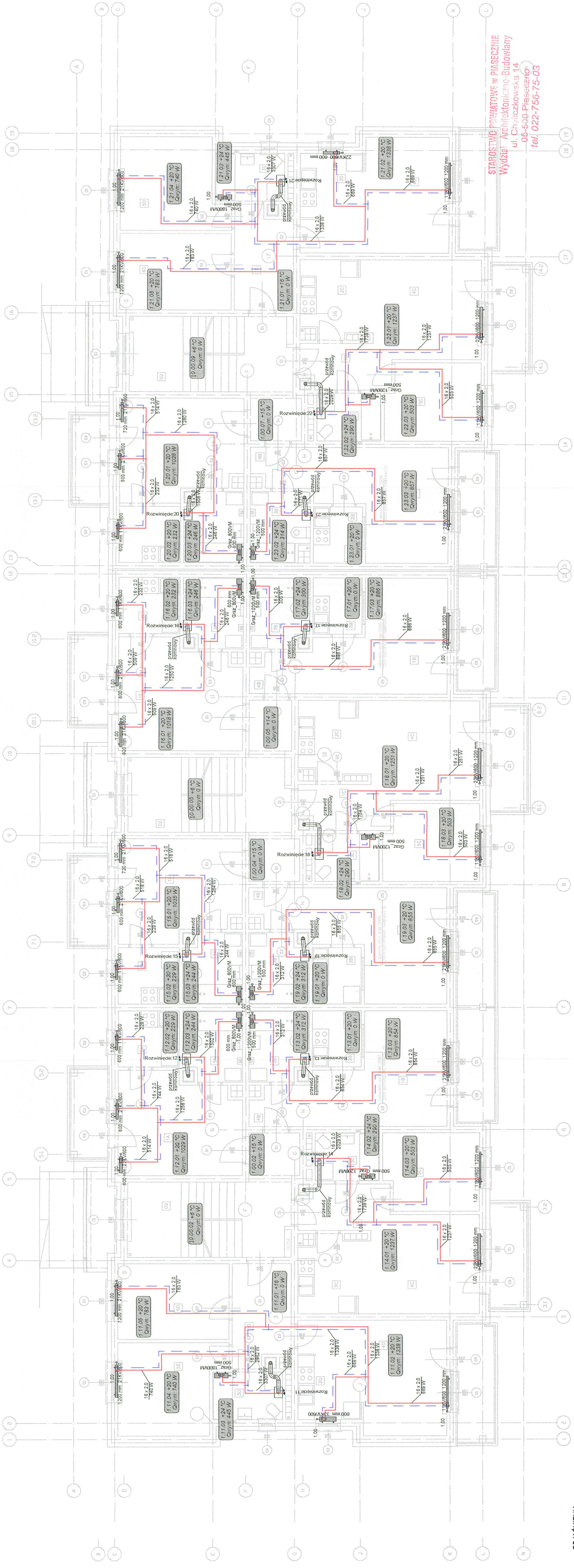
L.p. opinii.....  
30.07.2007  
data podpis

mgr inż. BARBARA KOSTECKA-BANACHOWSKA  
rzeczoznawca do spraw sanitarnohigienicznych i ergonomii  
ul. Chylicka 14, Piaseczno  
nr upr. GIP-44300 w grupach 1.1, 1.2, 1.3, 1.4  
91-831 Łódź, ul. Berlińskiego 14/20 m. 12  
tel. (0-42) 657-83-71

mgr inż. BARBARA KOSTECKA-BANACHOWSKA  
rzeczoznawca do spraw sanitarnohigienicznych i ergonomii  
ul. Chylicka 14, Piaseczno  
nr upr. GIP-44300 w grupach 1.1, 1.2, 1.3, 1.4  
91-831 Łódź, ul. Berlińskiego 14/20 m. 12  
tel. (0-42) 657-83-71

- OBŁASNIENIA**
- 33KV/600 1200 mm - oznaczenie grzejnika płytowego firmy VNH
  - GRAZ\_1200VM 500 mm - oznaczenie grzejnika łazienkowego firmy VNH
  - 16x2,0 - rury wielowarstwowe PE-XAL/PE-RT firmy WAVIN, dzielniki nieopisane 16x2,0
- UWAGA:**
- Przewody rurowe układać w warstwie posadzkowej w izolacji z pianki PU oraz karbowanej rurze osłonowej (peszlu)
  - Złącza przewodów rurowych od kolta do posadzki wykonać w brzdach ściennych w izolacji z pianki PU i karbowanej rurze osłonowej (peszlu)
  - Grzejniki płytowe montować w odległości 5 cm od ściany, 5 cm nad posadzką.
  - Grzejniki łazienkowe montować ponad wanną
  - Przewody w posadzce układać z lekkim pośladowaniem i wykorzystywać naturalne zmiany kierunku ułożenia rury w celach kompensacyjnych
  - W przypadku kolizji przewodów c.o. prowadzonych w posadzce z innymi przewodami, skrzyżowanie wykonać poprzez podkucie płyty stropowej
  - W przypadku konieczności zmiany wymiarów grzejników zgłosić się do Projektanta w celu przeliczenia instalacji
  - W przypadku konieczności zmiany lokalizacji lub wymiarów grzejników zgłosić się do Projektanta w celu przeliczenia instalacji





**STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNE**  
Wydział Architektoniczno-Budowlany  
ul. Chyliczkowska 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 022-756-75-03

**partner** s.c. BIURO PROJEKTOWE BUDOWNICTWA Łódź ul. Nowa 29/31

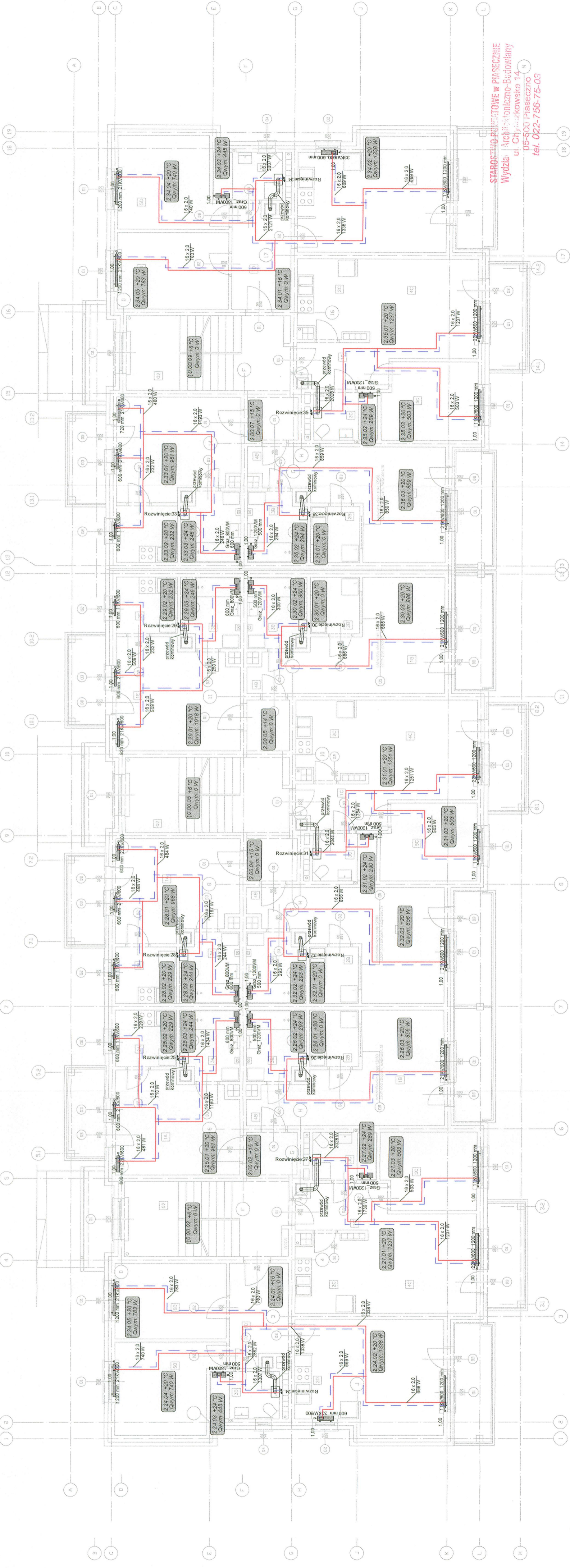
INWESTYCJA:	PROJEKT BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO-BUDYNEK "A2" UL. JERUZOLIMSKA, PIASECZNO DZ. NR 42 OBREB 56	DATA:	2007
TYTUŁ:	RZUT PIĘTRA 1	SKALA:	1:100
PROJEKTANT:	INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA mgr inż. Janusz Kamiński upr. nr. 152/85/WŁ	RYŚ. NR	
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Izabela Drabnik-Kamińska upr. nr. LOD/0563/POOS/06		3

**OBLAŚNIENIA**  
33KV/600 1200 mm - oznaczenie grzejnika płytowego firmy VNH  
GRAZ\_ 1200VM 500 mm - oznaczenie grzejnika łazienkowego firmy VNH  
16x2.0 - rury wielowarstwowe PE-X/AL/PE-RT firmy WAWIN, dziaki nieopisane 16x2.0

**UWAGA:**

1. Przewody rurowe układać w warstwie posadzkowej w izolacji z pianki PU oraz karbowanej rurze osłonowej (peszlu)
2. Zęścia przewodów rurowych od końca do posadzki wykonać w brzdach ściennych w izolacji z pianki PU i karbowanej rurze osłonowej (peszlu)
3. Grzejniki płytowe montować w odległości 5 cm od ściany, 5 cm nad posadzką.
4. Grzejniki łazienkowe montować ponad wanną
5. Przewody w posadzce układać z lekkim pośladowaniem i wykorzystywać naturalne zmiany kierunku ułożenia rury w celach kompensacyjnych
6. W przypadku kolizji przewodów c.o. prowadzonych w posadzce z innymi przewodami, skrzyżowanie wykonać poprzez podcięcie płyty stropowej
7. W przypadku konieczności zmiany lokalizacji lub wymiarów grzejników zgłosić się do Projektanta w celu przeliczenia instalacji
8. W przypadku konieczności zmiany lokalizacji lub wymiarów grzejników zgłosić się do Projektanta w celu przeliczenia instalacji





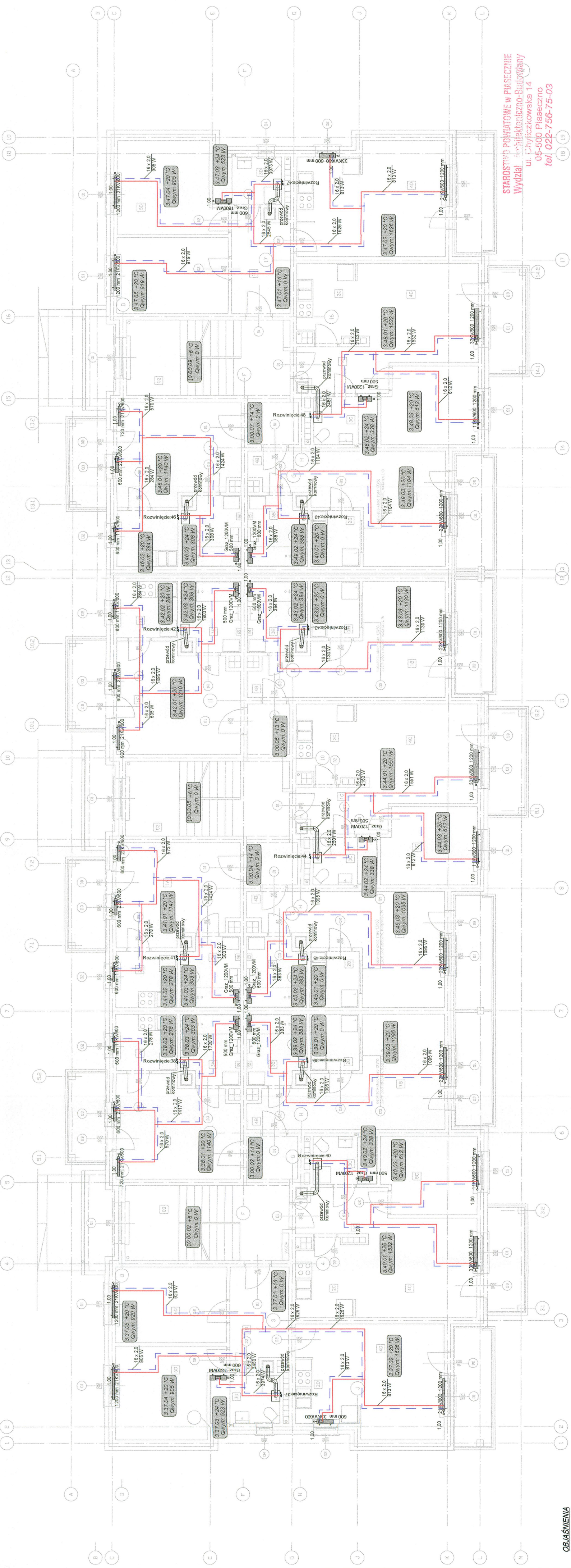
**STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNYM**  
Wydział Architekturalno-Budowlany  
ul. Chywickowska 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 022-756-75-03

**OBLAŚNIENIA**  
33KV/600 1200 mm - oznaczenie grzejnika płytowego firmy VNH  
GRAZ\_1200VM 500 mm - oznaczenie grzejnika łazienkowego firmy VNH  
16x2.0 - rury wielowarstwowe PE-X/AL/PE-RT firmy WAWIN, dziaki nieopisane 16x2.0

- UWAGA:**
1. Przewody rurowe układać w warstwie posadzkowej w izolacji z pianki PU oraz karbowanej rurze osłonowej (peszlu)
  2. Zjeścia przewodów rurowych od kolla do posadzki wykonać w bruzdach ściennych w izolacji z pianki PU i karbowanej rurze osłonowej (peszlu)
  3. Grzejniki łazienkowe montować w odległości 5 cm od ściany, 5 cm nad posadzką.
  4. Grzejniki płytowe montować w odległości 5 cm od ściany, 5 cm nad posadzką.
  5. Przewody w posadzce układać z lekkim pośladowaniem i wykorzystywać naturalne zmiany kierunku ułożenia rury w celach kompensacyjnych
  6. W przypadku kolizji przewodów c.o. prowadzonych w posadzce z innymi przewodami, skrzyżowanie wykonać poprzez podkucie płyty stiropopowej
  7. W przypadku konieczności zmiany lokalizacji lub wymiarów grzejników zgłosić się do Projektanta w celu przeliczenia instalacji
  8. W przypadku konieczności zmiany lokalizacji lub wymiarów grzejników zgłosić się do Projektanta w celu przeliczenia instalacji

<b>INWESTYCJA:</b>	PROJEKT BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO-BUDYNEK "A2" UL. JERUZOLIMSKA, PIASECZNO DZ. NR 42 OBRĘB 56	DATA:	2007
<b>TYTUŁ:</b>	RZUT PIĘTRA 2	SKALA:	1:100
<b>PROJEKTANT:</b>	INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA mgr inż. Janusz Kamiński upr. nr. 152/85/WK	<b>RYŚ. NR</b>	4
<b>SPRAWDZAJĄCY:</b>	mgr inż. Izabela Drobniak-Kamińska upr. nr. LOD/0563/POOS/06		





STAROSTWA POWIATOWE W PIASECZNE  
Wydział Architektoniczno-Budowlany  
ul. Chylickowska 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 022-756-75-03

INWESTYCJA:	PROJEKT BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO-BUDYNEK "A2" UL. JERZOLIMSKA, PIASECZNO DZ. NR 42 OBRĘB 56	DATA:	2007
TYTUŁ:	RZUT PIĘTRA 3	SKALA:	1:100
PROJEKTANT:	INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA mgr inż. Janusz Kamiński upr. nr. 152/85/WL	SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Izabela Drobniak-Kamińska upr. nr. LOD/0563/POOS/06
RYŚ. NR	5		

**OBLAŚNIENIA**  
 33KV/600 1200 mm - oznaczenie grzejnika płytowego firmy VNH  
 GRAZ\_ 1200VM 500 mm - oznaczenie grzejnika łazienkowego firmy VNH  
 16x2.0 - rury wielowarstwowe PE-X/AL/PE-RT firmy WAVIN, dziaki nieopisane 16x2.0

- UWAGA:**
1. Przewody rurowe układać w warstwie posadzkowej w izolacji z pianki PU oraz karbowanej rurze osłonowej (peszlu)
  2. Wejścia przewodów rurowych od kolia do posadzki wykonać w odległości 5 cm od ściany, 5 cm nad posadzką.
  3. Grzejniki płytowe montować w odległości 5 cm od ściany, 5 cm nad posadzką.
  4. Grzejniki łazienkowe montować ponad wanną
  5. Przewody w posadzce układać z lekkim pochyleniem i wykorzystywać naturalne zmiany kierunku ułożenia rury w celach kompensacyjnych
  6. W przypadku kolizji przewodów c.o. prowadzonych w posadzce z innymi przewodami, skrzyżowanie wykonać poprzez podkucie płyty stropowej
  7. W przypadku konieczności zmiany lokalizacji lub wymiarów grzejników zgłosić się do Projektanta w celu przeliczenia instalacji
  8. W przypadku konieczności zmiany lokalizacji lub wymiarów grzejników zgłosić się do Projektanta w celu przeliczenia instalacji