

# Projekt budowlany

## Koncepcja remontu pomieszczeń w Gimnazjum nr 1 w Pisz

Egzemplarz nr 1/4

<i>Inwestor</i>
Gimnazjum nr 1 w Pisz

<i>Adres inwestycji</i>
Ul. Lipowa 2 12-200 Pisz

<i>Zespół projektowy</i>
inż. inst. sanit. Wojciech Jermacz uprawnienia: WAM/0082/OWOS/04
inż. Grzegorz Gorczyński uprawnienia: MAZ/ 0195/PWOS/06
inż. inst. sanit. Magdalena Jermacz

<i>Data wykonania maj 2009</i>
--------------------------------

Prawa autorskie podlegają ochronie prawnej. Kopiowanie, wykorzystywanie w części lub całości bez zgody właściciela zabronione.

# Opis Techniczny

## 1. Podstawa opracowania

- 1.1 Zlecenie i umowa z Inwestorem.
- 1.2 Obmiar z natury obiektu i instalacji wodnej, kanalizacyjnej i centralnego ogrzewania i elektrycznej
- 1.3 Uwzględnienie pozostałych potrzeb remontowych szkoły z uwzględnieniem uwag Dyrekcji Gimnazjum

## 2. Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest:

- inwentaryzacja architektoniczno-budowlana z uwzględnieniem potrzeb remontowych
- inwentaryzacja z uwzględnieniem potrzeb remontowych
- kosztorysy inwestorskie obejmujące zakres opracowanej dokumentacji budowlanej, sanitarnej i elektrycznej
- szczegółowe specyfikacje techniczne obejmujące zakres opracowanej dokumentacji

## 3. Dane ogólne obiektu

Budynek szkolny 5 kondygnacyjny, podpiwniczony, zlokalizowany w 4 strefie klimatycznej

## 4. Opis obiektu

Budynek Gimnazjum nr 1 w Pieszku został wybudowany z początku lat sześćdziesiątych. Wszystkie instalacje w budynku pochodzą z tamtego okresu. W 2005 roku budynek został poddany termomodernizacji polegającej na wymianie stolarki drzwiowej i okiennej zewnętrznej oraz dociepleniu ścian zewnętrznych. W grudniu 2007 roku oraz sierpniu 2008 wykonano częściowe wymiany instalacji sanitarnych, elektrycznych oraz odremontowano większość pomieszczeń na parterze budynku.

## 5. Podstawa opracowania

- 1.1 Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych COBRTI-INSTAL- Zeszyt 6 z 2003r.
- 1.2 Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych COBRTI-INSTAL- Zeszyt 7 z 2003r.
- 1.3 Aktualne normy i przepisy budowlane w tym  
PN-91/B-02020-Ochrona cieplna budynku  
PN-82/B-02403-Temperatury obliczeniowe zewnętrzne  
PN-82/B-02402- Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach  
PN-B-03406-Obliczeniowe zapotrzebowanie na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m<sup>3</sup>  
PN-EN ISO6946- Opór cieplny i współczynniki przenikania ciepła
- 1.4. Rozprawy naukowe nr 63 Politechnika Białostocka 1999r- TOM1 i TOM2
- 1.5. Ustawa z dnia 07.07.1994 Prawo Budowlane (Dz.U.nr 89;poz.414).
- 1.6 Rozporządzenie MGPIB z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75; poz. 690)
- 1.7 PN-92/B-01706-Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
- 1.8 PN-92/B-01707-Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w Projektowaniu
- 1.9 PN-B-02865-1997-Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Instalacje wodociągowe
- 1.10 Rozporządzenie MSWIA z 21.04.2006 w sprawie ochronie przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów ( DZ. U. Nr 80 poz. 563).
- 1.11 Rozporządzenie MSWIA z 16.06.2003 w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych ( DZ. U. Nr 121 poz. 1139).
- 1.12 PN-81/B-10800-Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- 1.13 Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. Wyd. Arkady Warszawa 1998.
- 1.14 EN-1452-1:2000 Systemy przewodowe z tworzyw

sztucznych. Systemy przewodowe z nie zmiękzonego polichlorku winylu do przesyłania wody.

1.15 PN-B-10736/1999 Roboty ziemne-wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

1.16 Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych. Zeszyt 9. Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej.2003r.

## 6. Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest:

- inwentaryzacja instalacji centralnego ogrzewania z uwzględnieniem potrzeb remontowych
- inwentaryzacja i wymiana ciepłej wody
- wymiana istniejącej kanalizacji sanitarnej
- opracowanie zakresu wymiany grzejników

## 7. Istniejąca instalacja centralnego ogrzewania

Istniejąca instalacja centralnego ogrzewania zasilana jest z węzła cieplnego umieszczonego we wschodniej części budynku w piwnicy.

Rozdział dolny dwururowy. Rury instalacyjne czarne ze szwem, spawane i na łączniki skręcane prowadzone po ścianach budynku.

Przejścia przez stropy i ściany wykonane częściowo w tulejach ochronnych. Rury zabezpieczone przed korozją poprzez malowanie. W miejscach przejść przez przegrody budowlane wykazują jednak, zaawansowaną korozję wżerową.

Piony instalacji c.o. prowadzone są przy ścianach jako niezabudowane ( zabudowane w około 10%). Gałazki grzejnikowe prowadzone są po ścianach. Armature grzejnikową stanowią zawory termostatyczne firm: „Diamond”, „Danfoss”, „Schlösser” oraz zawory przelotowe kulowe. Elementami grzejnymi są grzejniki żeliwne i stalowe.

Ze względu na zły stan techniczny instalacji rurowej c.o. , grzejników stalowych i ogromnej części grzejników żeliwnych planowana jest ich częściowa wymiana według rysunkowej części projektu.

Zdemontowane grzejniki i złom stalowy należy złożyć we wskazane miejsce na terenie gimnazjum.

## 8. Istniejąca instalacja zimnej wody użytkowej

Zasilanie budynku odbywa się przyłączem z miejskiej sieci wodociągowej. W miejscu wejścia przyłącza do budynku szkoły zamontowany jest wodomierz JS 10 DN40 do wody zimnej. Instalacja zimnej wody użytkowej wykonana jest z rur stalowych ocynkowanych prowadzonych pod stropem piwnic, zasilając poszczególne piony. Odejścia do przyborów oraz piony prowadzone się po ścianach.

Część instalacji zimnej wody na poziomie piwnic i w części kuchennej została wymieniona w 2007 roku na nową, posiadającą izolację termiczną. Pozostała stara część instalacji nie jest zaizolowana termicznie. W miejscach przejść przez przegrody budowlane i stropy widać zaawansowaną korozję rur ( w kilku miejscach powymieniano skorodowane odcinki lub naprawiono je prowizorycznie). W szkole istnieje instalacja P POŻ składająca się z rur stalowych, zaworów mosiężnych  $\phi 50$  zamontowanych w dziesięciu nadtynkowych szafkach hydrantowych, wyposażonych w węże strażackie płasko składane z prądownicami. Istniejąca instalacja nie spełnia obowiązujących wymagań zabezpieczenia P POŻ.

#### 9. Istniejąca instalacja ciepłej wody użytkowej

Zapotrzebowanie na ciepłą wodę pokrywane jest:

- a. z dwóch równoległych objętościowych ogrzewaczy wody ( firmy Elekromet o pojemności 200l każdy typu WGJS/Z zaopatrzonych w grzałki elektryczne firmy Termik typ WP-6.81 o mocy 4500 W każda) poprzez instalację rozprowadzającą,
- b. z przepływowych ogrzewaczy wody w gabinecie lekarski i w łazience nauczycieli,
- c. z objętościowego ogrzewacza wody Biawar Clasic 80l w pomieszczeniu socjalnym na parterze budynku.

Centralne rozprowadzenie ciepłej wody na poziomie leżaków piwnic i części kuchennej, pionów ciepłej wody i cyrkulacji, wykonano we wcześniejszym etapie robót remontowych.

Na pionach c.w.u. i cyrkulacji w poszczególnych węzłach sanitarnych zamontowano zawory odcinające i wykonano tymczasowo nadposadzkowe leżaki c.w.u. do przynajmniej jednego punktu w każdej z łazienek. Cała instalacja c.w.u. i cyrkulacji w części leżaków piwnic i pionów c.w.u. i cyrkulacji została zaizolowana otulinami z wełny mineralnej grubości 20 mm leżaki instalacji cyrkulacji zostały

wyposażone w zawory termostatyczne TA-THERM pozwalające na automatyczną regulację przepływów ciepłej wody.

#### 10. Istniejąca armatura sanitarna

Pomieszczenia łazienek wyposażone są w osprzęt ceramiczny, wykazujący różny stopień zużycia. Istniejącą armaturę sanitarną należy wymienić na nową (wyjątki opisane w części rysunkowej na projekcie wod-kan). Ceramikę przeznaczoną do wymiany należy wywieźć na wysypisko śmieci. Stare baterie i złom stalowy złożyć w wyznaczonym miejscu na terenie gimnazjum

W stanie obecnym:

- a. brak automatów spłukujących na pisuarach,
- b. brak syfonów kanalizacyjnych pisuarowych powodujących smród WC Chłopców
- c. brak ścianek osłaniających przy pisuarach
- d. krany czerpalne zimnej wody zamiast baterii umywalkowych w WC Chłopców
- e. zniszczone baterie umywalkowe w toaletach
- f. brak suszarek do rąk
- g. brak pojemników na mydło w płynie
- h. zniszczone miski ustępowe, deski sedesowe, połamane spłuczki
- i. nieestetyczne i niedrożne wpusty podłogowe

#### 11. Istniejąca instalacja kanalizacji sanitarnej

Obecnie ścieki sanitarne z budynku odprowadzane są do miejskiej sieci kanalizacyjnej.

Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej wykonana jest z rur żeliwnych, miejscami wymienionych na rury PVC.

Kanalizacja prowadzona jest pod sufitami pomieszczeń i po ścianach budynku. Ze względu na dużą chropowatość wewnętrzną i wiek, kanalizacja kwalifikuje się do całkowitej wymiany

#### 12. Instalacja c.o. projektowana

Projektuje się wymianę instalacji centralnego ogrzewania w remontowanych pomieszczeniach Gimnazjum. Leżaki należy wykonać z rur stalowych czarnych łączonych przez spawanie, prowadzonych pod stropem piwnic przy zewnętrznych ścianach budynku. Na każdym odejściu pionu instalacji c.o. należy zastosować podpionowe zawory regulacyjne na zasilaniu zawory regulacyjne ASV-PV Danfoss a na powrocie zawory nastawne ASV-I. Piony należy prowadzić w bruzdach ściennych, lub przy ścianach i obudować je płytami G.-K. na

ruszcie z profili metalowych. Gałązki grzejnikowe z rur stalowych prowadzić należy w bruzdach ściennych z wyjściem ze ściany do zaworu termostatycznego prostego przez kolano nypłowe. Należy wykorzystać istniejące zawory termostatyczne z głowicami i domontować brakujące głowice termostatyczne odpowiedniego rodzaju. Jako armaturę odcinającą na gałązkach powrotnych przewidziano zastosowanie grzejnikowych zaworów kątowych produkcji „Arco” lub równoważnych.

Zawory RTD-N z nastawą wstępną stosowane są w dwururowych instalacjach c.o., zapewniając optymalny rozdział wody w instalacji. Nastawa wstępna umożliwia dokładne uzyskanie nominalnego przepływu, zapewniając optymalne zrównoważenie instalacji. Zmiany nastawy wstępnej zaworu dokonujemy bez użycia dodatkowych narzędzi.



>Parametry techniczne

>Dokumentacja

**Numer katalogowy 013L3708**

**Typ** **RTD-N**

**Wersja** **Prosty**

**Średnica zaworu** **25 DN**

**Zakres kv przy** **0.10 - 0.8**  
**Xp = 0.5 - 2.0 K**

**kvs** **1.40**

**Max. ciśnienie** **10 bar**  
**robocze**

**Max. różnica ciśn.** **0.6 bar**  
**na zaworze**

**Ciśnienie** **16 bar**  
**próbne**

Max. temp.  
zasilania

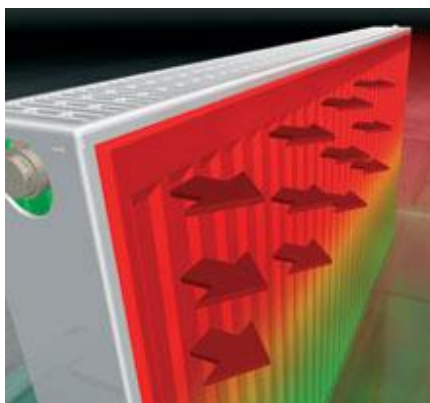
120 ° C

Istniejące grzejniki żeliwne przewidziane do odzysku należy przepłukać mieszaną wodną- powietrzną, a następnie poddać próbie ciśnieniowej 4,5 bar w czasie 0,5 godziny. Jeśli nie stwierdzi się spadku ciśnienia, można je zamontować. W przeciwnym wypadku należy wymienić uszkodzone uszczelki lub człony, na człony tego samego rodzaju i próbę powtórzyć. Istniejące grzejniki stalowe płytowe PURMO C należy również poddać próbom ciśnieniowym j.w. ( bez 3 grzejników w pomieszczeniu 0/24)

Jako nowe elementy grzejne zaprojektowano grzejniki płytowe firmy „KERMI” z połączeniem bocznym j.n.

#### MAKSYMALNE POZUCIE KOMFORTU

Większy udział promieniowania zapewnia optymalne poczucie komfortu.



Podczas pracy przy częściowej wydajności, np. przy 20% nominalnego prądu masowego ( = ok. 65% wydajności cieplnej

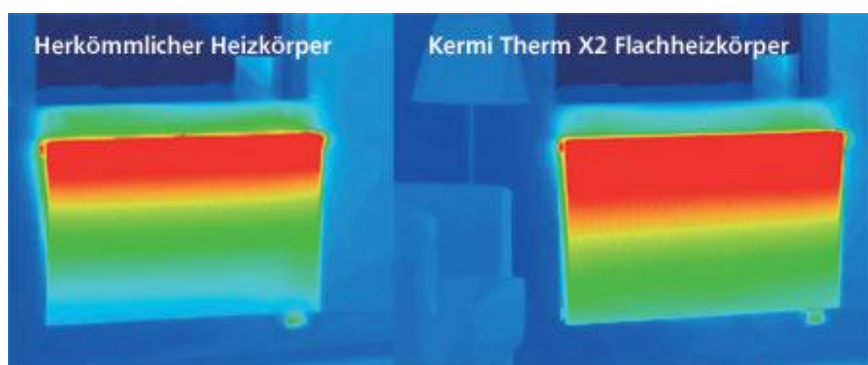
grzejnika) udział promieniowania do pomieszczenia grzejnika Therm X2 typ 12 i 22 jest 1,5-krotnie wyższy, a przy grzejniku typ 33 2-krotnie wyższy od zwykłego grzejnika płytowego.

### Zarejestrowana wydajność Therm X2 Profil-V / Profil-K

	typ 10	typ 11	typ 12	typ 22	typ 33
Udział promieniowania* w zwykłym grzejniku płytowym FHK	50 %	35 %	20 %	20 %	10 %
Udział promieniowania* w Therm X2			30 %	30 %	20 %

\* Podczas pracy przy maksymalnej wydajności przy 100 % przepływu masowego

Źródło: raport dr Haralda Bittera "Messtechnische Untersuchung an Flachheizkörpern aus Stahl zur Bestimmung der raumseitigen Strahlungsleistung"



Podczas 90% - 95% czasu funkcjonowania ogrzewania wykorzystywane jest zaledwie 10% do 30% przepływu masowego. W tym czasie znacznie spada średnia temperatura powierzchni. Taka sytuacja może być bardzo niekomfortowa i jest częstym powodem niepotrzebnych reklamacji. W przypadku grzejnika Therm X2 jest inaczej. Powyżej widzimy porównanie średniej temperatury przedniej

plyty zwykłego grzejnika (z lewej) i Therm X2 (z prawej). W zależności od typu grzejnika można uzyskać do 100% większy udział promieniowania.

Do sterowania instalacją przewidziano:

- w klasach zawory termostatyczne wyposażone w głowice termostatyczne,
- na korytarzu zawory grzejnikowe termostatyczne oraz podpionowe zawory termostatyczne z siłownikami elektrycznymi sterowanymi z pomieszczenia dyżurki woźnego istniejącym programowalnym regulatorem temperatury z czujką powietrzną np. Euroster 2005XT.

W najwyższych punktach wszystkich pionów zasilających należy zamontować automatyczne odpowietrzniki produkcji „Afriso” lub równoważne z możliwością dostępu do nich przez drzwiczki rewizyjne.

Wszystkie rury instalacji centralnego ogrzewania należy zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez pomalowanie farbą podkładową i wtalową.

Całą instalację poddać próbie ciśnieniowej na ciśnienie minimum 4,5 bara na okres 24 godzin. Próbę należy uznać za pozytywną jeżeli instalacja nie wykazuje śladów przecieków a ciśnienie spadło nie więcej niż 0,1 bara.

Wykonanie próby należy przeprowadzić w obecności Inspektora Nadzoru Inwestorskiego lub Inwestora a z czynności tych sporządzić protokół będący załącznikiem do dokumentacji końcowej.

Wszystkie przewody instalacyjne należy zaizolować termicznie:

- w piwnicach łupkami z wełny mineralnej w osłonie z folii aluminiowej zbrojonej o grubości izolacji minimum 20 mm
- na pionach instalacji c.o. otuliną Thermaflex grubości 20 mm
- na gałęzkach grzejnikowych izolacją Thermocompact z folią ochronną ,grubości 9mm.

Miejsca przejść gałęzek grzejnikowych przez ściany należy zamaskować plastikowymi rozetami ochronnymi.

Trasa i średnice przewodów oraz rodzaj i wymiar grzejników według graficznej części opracowania.

### 13. Projektowana instalacja zimnej wody.

Część instalacji z.w. na poziomie piwnic i w części kuchennej została wymieniona na nową. Pozostała instalacja przewidziana jest do wymiany podczas tego etapu robót remontowych. Piony i leżaki wody użytkowej projektuje się z rur stalowych ocynkowanych.

Przewody rozprowadzające do podejść czterpalnych projektuje się z rur stalowych ocynkowanych, lub z rur sanitarnych systemu TC łączonych metodą mechaniczną poprzez pierścień naciągany pełny. Trasa i średnice przewodów według graficznej części opracowania. Planuje się pozostawienie istniejącego wodomierza JS 10 DN 40 oraz zamontowanie za nim równolegle dwóch zaworów antyskażeniowych EA 251 DN40. Przez jeden z zaworów będzie dostarczana woda użytkowa, a przez drugi woda instalacji P.POŻ. Miejsce montażu zestawu wodomierzowego należy zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych szafką metalową z blachy grubości 3mm pomalowaną lakierem proszkowym na kolor biały ( wymiary szerokość i głębokość jak szafki hydrantowej, wysokość dostosować do wymagań wysokości montażu hydrantu) i wyposażyć w zamek patentowy. Nad szafką wodomierzową należy zamontować szafkę hydrantową 25H+G-805-B.30. Leżaki z.w. w piwnicach prowadzić pod stropem jak najwyżej i jak najbliżej wymienionych odcinków instalacji, ponieważ ułatwi to wykonanie obudowy z płyt G.-K. Na odejściach leżaków od magistrali głównej i na odejściach gałęzek od poszczególnych pionów, należy zamontować kulowe zawory odcinające z dławicami. Dostęp do wszystkich zaworów po zabudowaniu musi być zapewniony poprzez montaż drzwiczek rewizyjnych w wykonanej obudowie. Instalację do baterii umywalkowych prowadzić na wysokości 1m nad poziomem podłogi po ścianie istniejącej.

Wykonaną instalację poddać próbie ciśnieniowej, na ciśnienie 9 bar w okresie 1 godziny. Próbę należy uznać za udaną, jeżeli w czasie tym nie nastąpi spadek ciśnienia, a instalacja nie wykaz śladów przecieków. Wykonanie próby należy przeprowadzić w obecności Inspektora Nadzoru Inwestorskiego lub Inwestora a z czynności tych sporządzić protokół będący załącznikiem do dokumentacji końcowej. Po wykonaniu próby ciśnieniowej przewody magistralne i piony należy zaizolować termicznie łupkami z wełny mineralnej w osłonie ze zbrojonej folii aluminiowej grubości minimum 20mm. Na pozostałych odcinkach instalacji dopuszcza się wykonie izolacji z pianki Thermaflex, pod warunkiem że będzie ona w bruździe lub obudowie i zabezpieczona przed kontaktem z cementem folią PE. Po wykonaniu prób i izolacji oraz wykonaniu instalacji c.w. i cyrkulacji oraz

kanalizacji można przystąpić do wykonania ścianki osłonowej grubości 12 cm.

Instalacja P POŻ wykonana będzie z rur stalowych ocynkowanych według graficznej części opracowania, składająca się z szafek hydrantowych, nadtynkowych, wyposażonych w zawór hydrantowy fi 25 z węzłem półsztywnym 30mb i prądownicą oraz z miejscem na gaśnicę w pozycji pionowej. Szafki należy montować w miejscu szafek istniejących zachowując zasady ich montażu, w szczególności wysokość do zaworu hydrantowego 1,35+0,1 m od poziomu podłogi. Całą instalację P.POŻ należy poddać próbie ciśnieniowej j.w. oraz próbom wydajności poprzez upoważnioną jednostkę badawczą. Instalację zaizolować otulinami z wełny mineralnej grubości 20mm i obudować płytami G.-K. ( w części budowlanej)

Zainstalowane szafki powinny posiadać wymagane atesty Instytutu Pożarnictwa.

#### 14. Ciepła woda użytkowa zakres projektowany .

Należy zdemonstrować tymczasowe gałęzki instalacji c.w.u. i cyrkulacji na leżakach węzłów sanitarnych dla chłopców i dziewcząt na piętrach 1,2,3. Za zaworami odcinającymi c.w.u. oraz zasuwkami ( zamiast zaworów kulowych) wykonać nową instalację c.w. do baterii umywalkowych ściennych oraz instalację cyrkulacji aż do najdalszego punktu poboru c.w.u. Instalację prowadzić na wysokości 110 cm nad poziomem posadzki po ścianie. Baterie montować na wysokości 105+-1 cm n.p.p. Po wykonaniu prób ciśnieniowych izolacji termicznej grubości minimum 20 mm ( odpornej na działanie cementu oraz wykonaniu z.w. i kanalizacji, należy wymurować ściankę instalacyjną z cegły sylikatowej białej do wysokości 120 cm nad poziomem posadzki a następnie z gazobetonu do samego sufitu. Zakres robót murarskich został ujęty w części budowlanej.

#### 15. Projektowany osprzęt i armatura sanitarna.

Planuje się całkowitą wymianę istniejącej armatury sanitarnej w pomieszczeniach WC dziewcząt i chłopców na trzech piętrach oraz w łazience nauczycieli. Cztery zdemonstrowane umywalki „Cersanit” wraz z syfonami i bateriami przewidziane są do zamontowania w łazience nauczycieli –2szt, w gabinecie lekarskim-1szt, sklepiu szkolnym-1szt. Cała pozostała armatura sanitarna przewidziana jest do wymiany na nową.

Projektuje się armaturę sanitarną białą produkcji „Cersanit”serii President lub równoważnej ( uwaga na nasiąkliwość i chropowatość, zamianę uzgodnić z Insp.Nadz.Inwest.)

- Umywalki szerokości 55cm b/o
  - Półpostumenty
  - WC kompakty stojące, warszawskie, splukiwanie z funkcją stop, deska sedesowa z tworzywa ABS antybakteryjna
  - Pisuary produkcji np.”Cersanit” lub równoważne.
- Osprzęt sanitarny:
- Baterie umywalkowe i zlewozmywakowe „KFA” NEFRYT lub równoważne ( uwaga okres gwarancji)
  - Zawory kątowe  $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$  i  $\frac{1}{2} \times \frac{3}{8}$  ‘ z filtrem
  - Syfony pisuarowe, umywalkowe i zlewozmywakowe z PVC
  - Czasowe automaty splukujące do pisuarów produkcji „Schell” lub równoważne
  - Wpusty podłogowe DN50 z rusztem ze stali kwasoodpornej
  - Zlewy gospodarcze abu multiset nr katalogowy 700201

#### 16. Projektowana instalacja kanalizacji sanitarnej.

Projektuje się przewody kanalizacyjne z rur PVC-U, łączone za pomocą uszczelk gumowych wg PN-81/C-89205 i kształtek wg PN-81/C-89203.

Na dole pionów kanalizacyjnych należy zamontować czyszczaki, pozwalające na ich inspekcję.

Piony kanalizacyjne należy wyprowadzić ponad dach budynku zakańczając je daszkami.

Kanalizację sanitarną projektuje się jako grawitacyjną, z wyjątkiem pomieszczenia obieralni ziemniaków.

Projektuje się wymianę wszystkich istniejących pionów i podejść Kanalizacyjnych oraz części leżaków, na nowe wykonane z rur PVC-U firmy Wavin lub równoważne. Na poziomie piwnic planuje się wymianę kanalizacji na nową w szatni 1/23 oraz w pomieszczeniu gospodarczym-1/3. Należy również wykonać dodatkowo instalację wod-kan do pracowni Chemii pomieszczenie 2/6.

#### 17. Wentylacja budynku.

Wentylacja budynku opiera się na istniejących

murowanych przewodach wentylacyjnych.

W celu zapewnienia prawidłowego działania wentylacji przewiduje się montaż nawiewników nadokiennych montowanych w ramie okna oraz czasowe rozszczelnianie okien.

W pomieszczeniu socjalnym –1/2 w piwnicy projektuje się wentylację mechaniczną poprzez zamontowanie elektrycznego wentylatora ściennego. W szatni -1/18,-1/21, -1/23 należy wykonać kanał nawiewny fi. 160 z przejściem przez ścianę zewnętrzną pod sufitem i sprowadzony 30 cm ponad podłogę oraz otwór wyciągowy na drugim końcu szatni fi. 160 przechodzący przez ścianę zewnętrzną pod sufitem. Otwory należy zakończyć kratami nawiewnymi wykonanymi z odlewu aluminium. Umieszczenie wg, rysunkowej części opracowania w projekcie c.o.

18. Obliczeniowe zapotrzebowanie na ciepło i dobór grzejników.

# Wyniki - Ogólne

Podstawowe informacje:		
Nazwa projektu:	Remont pomieszczeń w Gimnazjum etap 3	
Miejscowość:	Pisz	
Adres:	12-200 Pisz	
Projektant:	in.z inst.sanit. Wojciech Jermacz	
Data obliczeń:	6 maj 2009 20:06	
Data utworzenia projektu:	26 sierpień 2008 10:50	
Plik danych:	C:\Documents and Settings\Ja\Moje dokumenty\	
Normy:		
Norma na obliczanie wsp. przenikania ciepła:	PN-EN ISO 6946	
Norma na obliczanie projekt. obciążenia cieplnego:	PN-EN 12831:2006	
Norma na obliczanie E:	PN-B-02025	
Dane klimatyczne:		
Strefa klimatyczna:	IV	
Projektowa temperatura zewnętrzna $\theta_e$ :	-22	°C
Średnia roczna temperatura zewnętrzna $\theta_{m,e}$ :	6,9	°C
Stacja meteorologiczna:	Mikołajki	
Stacja aktynometryczna:	Mikołajki	
Grunt:		
Rodzaj gruntu:	Piasek lub żwir	
Pojemność cieplna:	2,000	MJ/(m³·K)
Głębokość okresowego wnikania ciepła $\delta$ :	3,167	m
Współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_g$ :	2,0	W/(m·K)
Podstawowe wyniki obliczeń budynku:		
Powierzchnia ogrzewana budynku $A_h$ :	2680,4	m²
Kubatura ogrzewana budynku $V_h$ :	8216,8	m³
Projektowa strata ciepła przez przenikanie $\Phi_T$ :	83768	W
Projektowa wentylacyjna strata ciepła $\Phi_V$ :	99266	W
Całkowita projektowa strata ciepła $\Phi$ :	181753	W
Nadwyżka mocy cieplnej $\Phi_{RH}$ :	0	W
Projektowe obciążenie cieplne budynku $\Phi_{HL}$ :	181753	W
Wskaźniki i współczynniki strat ciepła:		
Wskaźnik $\Phi_{HL}$ odniesiony do powierzchni $\phi_{HL,A}$ :	67,8	W/m²
Wskaźnik $\Phi_{HL}$ odniesiony do kubatury $\phi_{HL,V}$ :	22,1	W/m³
Wyniki obliczeń wentylacji:		
Powietrze infiltrujące $V_{infv}$ :	538,5	m³/h
Powietrze dodatkowo infiltrujące $V_{m.infv}$ :		m³/h
Wymagane powietrze nawiewane mech. $V_{su,min}$ :		m³/h

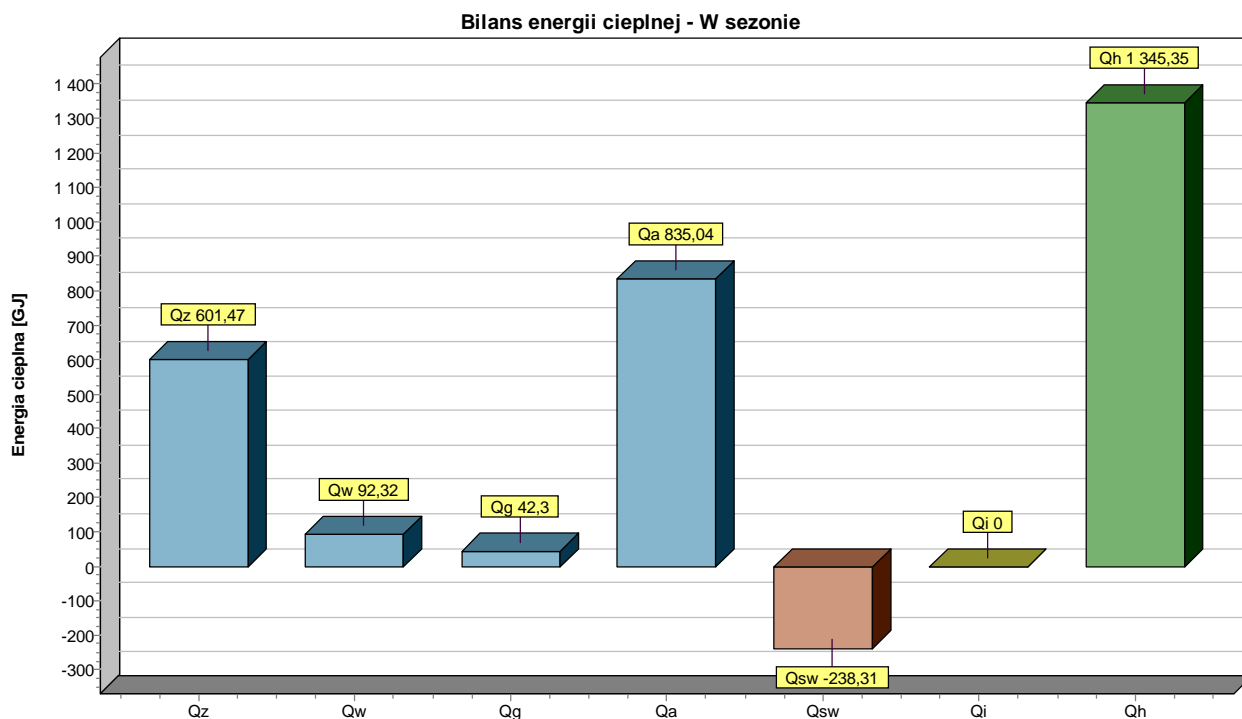
Wyniki - Ogólne

Powietrze nawiewane mech. $V_{su}$ :		m <sup>3</sup> /h
Wymagane powietrze usuwane mech. $V_{ex,min}$ :		m <sup>3</sup> /h
Powietrze usuwane mech. $V_{ex}$ :		m <sup>3</sup> /h
Średnia liczba wymian powietrza n:	0,9	
Dopływające powietrze wentylacyjne $V_v$ :	7107,6	m <sup>3</sup> /h
Średnia temperatura dopływającego powietrza $\theta_v$ :	-22,0	°C
Wyniki doboru grzejników:		
Suma projektowych mocy cieplnych grzejników $\Phi_{p,r}$ :	0	W
Suma rzeczywistych mocy cieplnych grzejników $\Phi_{r,r}$ :	0	W
Suma deficytów mocy cieplnych grzejników $\Phi_{def,r}$ :	0	W
Suma mocy innych urządzeń grzewczych $\Phi_{he}$ :	0	W
Suma mocy urządzeń grzewczych $\Phi_{r,r} + \Phi_{he}$ :	0	W
Suma deficytów mocy urządzeń grzewczych $\Phi_{def}$ :	0	W
Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię E:		
Wariant obliczeń:	Obliczaj tylko dla całego budynku	
Stacja meteorologiczna:	Mikołajki	
Stacja aktynometryczna:	Mikołajki	
Liczba mieszkańców budynku:	0	
Liczba mieszkań o powierzchni $F < 50 \text{ m}^2$	0	szt.
Liczba mieszkań o powierzchni $50 \leq F \leq 100 \text{ m}^2$	0	szt.
Liczba mieszkań o powierzchni $F > 100 \text{ m}^2$	0	szt.
Liczba mieszkań z dziećmi	0	szt.
Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania $Q_h$ :	1345,35	GJ/rok
Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania $Q_h$ :	373709	kWh/rok
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EA:	501,9	MJ/(m <sup>2</sup> ·rok)
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EA:	139,4	kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EV:	163,7	MJ/(m <sup>3</sup> ·rok)
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EV:	45,5	kWh/(m <sup>3</sup> ·rok)
Parametry obliczeń projektu:		
Obliczanie przenikania ciepła przy min. $\Delta\theta_{min}$ :	4,0	K
Wariant obliczeń strat ciepła do pomieszczeń w sąsiednich grupach:		
Obliczaj z ograniczeniem do $\theta_{j,u}$		
Minimalna temperatura dyżurna $\theta_{j,u}$ :	16	°C
Obliczaj straty do pomieszczeń w sąsiednich budynkach tak jak by były nieogrzewane:		
Obliczanie automatyczne mostków cieplnych:	Tak	
Obliczanie mostków cieplnych metodą uproszczoną:	Tak	
Parametry doboru grzejników:		
Projektowa temp. wody zasilającej instal. $\theta_{s,r}$ :	70,0	°C
Projektowe ochłodzenie wody w grzejnikach $\Delta\theta_r$ :	55,0	K
Zwiększenie mocy grzejników z zaworami termostatycznymi:		

Zwiększaj z wyjątkiem pomieszczeń z nadwyżką mocy cieplnej $\Phi_{RH}$ .		
Zwiększanie grzejników z zaworami termost. o:	15	%
Domyślne parametry dobieranych grzejników:		
Symbol grzejnika:		
Współczynnik usytuowania grzejnika:	1,00	
Współczynnik osłonięcia grzejnika:	1,00	
Maksymalna długość grzejnika $L_{max}$ :	0,00	m
Domyślny sposób podłączenia:	AB	
Domyślnie grzejniki wyposażono w zawory termost.:	Tak	
Domyślnie grzejnik jest:	Projektowany	
Domyślne dane do obliczeń:		
Typ budynku:	Szkolny	
Typ konstrukcji budynku:	Średnia	
Typ systemu ogrzewania w budynku:	Konwekcyjne	
Oslabienie ogrzewania:	Bez osłabienia	
Regulacja dostawy ciepła w grupach:	Indywidualna reg.	
Stopień szczelności obudowy budynku:	Średni	
Krotność wymiany powietrza wewn. $n_{50}$ :	3,5	1/h
Klasa osłonięcia budynku:	Średnie osłonięcie	
Domyślne dane dotyczące wentylacji:		
System wentylacji:	Naturalna	
Temperatura powietrza nawiewanego $\theta_{su}$ :		°C
Temperatura powietrza kompensacyjnego $\theta_c$ :	20,0	°C
Domyślne dane dotyczące rekuperacji i recyrkulacji:		
Temperatura dopływającego powietrza $\theta_{ex,rec}$ :	20,0	°C
Projektowa sprawność rekuperacji $\eta_{recup}$ :	70,0	%
Sezonowa sprawność rekuperacji $\eta_{E,recup}$ :	49,0	%
Projektowy stopień recyrkulacji $\eta_{recir}$ :		%
Sezonowy stopień recyrkulacji $\eta_{E,recir}$ :		%
Geometria budynku:		
Rzędna poziomu terenu:	-0,25	m
Domyślna rzędna podłogi $L_f$ :		m
Rzędna wody gruntowej:	-1,50	m
Domyślna wysokość kondygnacji $H$ :	3,50	m
Domyślna wys. pomieszczeń w świetle stropów $H_i$ :	3,20	m
Pole powierzchni podłogi na gruncie $A_g$ :	588,7	m <sup>2</sup>
Obwód podłogi na gruncie w świetle ścian zewn. $P_g$ :	123,00	m
Obrót budynku:	Bez obrotu	
Domyślne zyski ciepła do obliczeń zapotrzebowania na energię cieplną $E$ :		

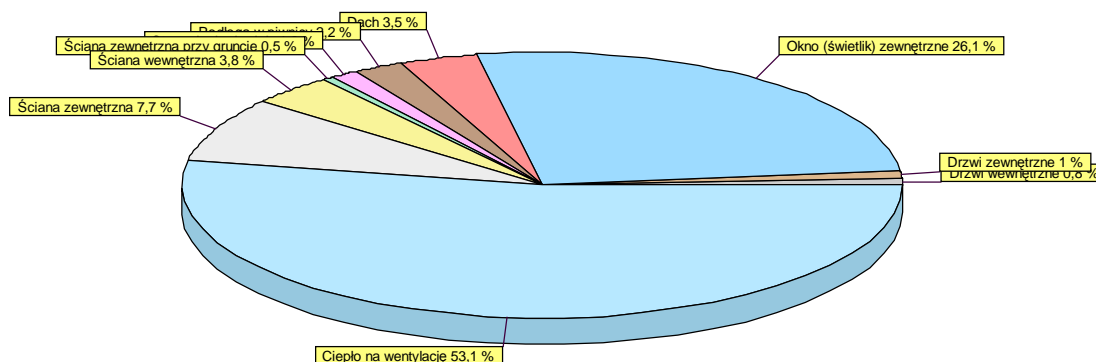
# Wyniki - Ogólne

Zyski ciepła od mieszkańca:	65	W		
Zyski ciepła od ciepłej wody na mieszkańca:	15	W		
Domyślne średnie strumienie bytowych zysków ciepła przypadające na mieszkanie [W]:				
Typ mieszkania	Ciepła woda użytkowa	Gotowa- nie	Oświe- tlenie	Urządz. elektr.
Mieszkanie o pow. $F < 50 \text{ m}^2$	25	110	15	95
Mieszkanie o pow. $50 \leq F \leq 100 \text{ m}^2$	25	110	30	95
Mieszkanie o pow. $F > 100 \text{ m}^2$	25	110	45	95
Dzieci - dodatkowe oświetlenie:	45	W		
Statystyka budynku:				
Liczba kondygnacji:				
Liczba stref budynku:				
Liczba grup pomieszczeń:				
Liczba pomieszczeń:	75			



Miesiąc	N <sub>d</sub>	T <sub>em,m</sub>	Q <sub>z</sub>	Q <sub>w</sub>	Q <sub>g</sub>	Q <sub>a</sub>	η	Q <sub>sw</sub>	Q <sub>i</sub>	Q <sub>h</sub>
		°C	GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok		GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok
Wrzesień	10	12,7	9,20	4,34	1,94	13,49	0,855	15,00	0,00	16,14
Październik	31	7,9	50,50	12,38	5,81	72,75	0,992	29,02	0,00	112,64
Listopad	30	2,7	73,90	11,81	5,47	103,06	1,000	13,19	0,00	181,05
Grudzień	31	-1,5	97,27	12,21	5,60	133,83	1,000	10,00	0,00	238,92
Styczeń	31	-4,2	110,72	12,21	5,56	151,41	1,000	14,09	0,00	265,80
Luty	28	-4,0	99,10	11,03	5,01	135,58	1,000	28,68	0,00	222,04
Marzec	31	-0,3	91,30	12,21	5,56	126,02	0,994	46,49	0,00	188,89
Kwiecień	30	5,8	58,97	11,86	5,45	83,56	0,936	58,20	0,00	105,37
Maj	10	11,8	10,53	4,27	1,90	15,36	0,743	23,63	0,00	14,51
W sezonie	232	1,9	601,47	92,32	42,30	835,04	0,947	238,31	0,00	1345,35

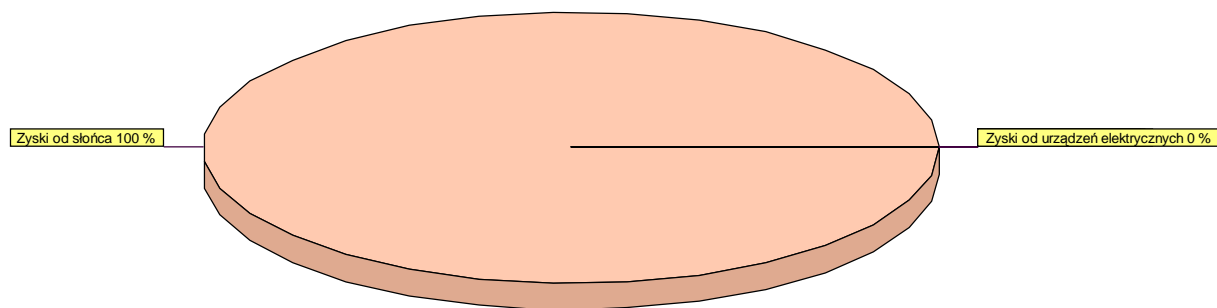
Szczegółowe zestawienie strat energii cieplnej



0,8 % Drzwi wewnętrzne	1 % Drzwi zewnętrzne	26,1 % Okno (światlik) zewnętrzne
3,5 % Dach	2,2 % Podłoga w piwnicy	1,3 % Strop ciepło do dołu
0,5 % Ściana zewnętrzna przy gruncie	3,8 % Ściana wewnętrzna	7,7 % Ściana zewnętrzna
53,1 % Ciepło na wentylację		

Opis	GJ/Rok	kWh/rok	%
■ Drzwi wewnętrzne	12,55	3486	0,8
■ Drzwi zewnętrzne	15,91	4421	1,0
■ Okno (światlik) zewnętrzne	410,30	113973	26,1
■ Dach	54,85	15236	3,5
■ Podłoga w piwnicy	34,23	9509	2,2
■ Strop ciepło do dołu	20,42	5672	1,3
■ Ściana zewnętrzna przy gruncie	8,07	2241	0,5
■ Ściana wewnętrzna	59,35	16487	3,8
■ Ściana zewnętrzna	120,41	33447	7,7
† Ciepło na wentylację	835,04	231956	53,1
Σ Razem	1571,14	436429	100,0

Szczegółowe zestawienie zysków energii cieplnej



100 % Zyski od słońca	0 % Zyski od ludzi	0 % Zyski od ciepłej wody
0 % Zyski od gotowania	0 % Zyski od oświetlenia	0 % Zyski od urządzeń elektrycznych

Opis	kWh/rok	%
* Zyski od słońca	66196	100,0
👤 Zyski od ludzi	0	0,0
🔥 Zyski od ciepłej wody	0	0,0
🍳 Zyski od gotowania	0	0,0
💡 Zyski od oświetlenia	0	0,0
🔌 Zyski od urządzeń elektrycznych	0	0,0
Σ Razem	66196	100,0

# Wyniki - Zestawienie przegród

Symbol	Opis	U
		W/m <sup>2</sup> ·K
SD	Stropodach wentylowany	0,187
DW	Drzwi wewnętrzne	2,500
DZD	Drzwi zewnętrzne	2,500
DZ	Drzwi zewnętrzne szklone podwójnie	2,300
OKS	Drzwi zewnętrzne stare	2,800
OK	Okno (światlik) zewnętrzne	2,000
PG	Podłoga w piwnicy	0,352
STR	Strop ciepło do dołu	1,553
SWB-44	Ściana wewnętrzna betonowa	1,436
SW24	Ściana wewnętrzna	0,882
SW14	Ściana wewnętrzna	1,479
SZ	Ściana zewnętrzna	0,204
SZG	Ściana zewnętrzna przy gruncie	0,228

Symbol	d	Opis materiału	R	
	m		m <sup>2</sup> ·K/W	
LPG	Podłoga w piwnicy			
Rodzaj przegrody: Podłoga w piwnicy, Warunki wilgotności: Średnio wi				
Ściana przy podłodze: SZG				
Różnica wysokości podłogi i wody gruntowej Z <sub>gw</sub> : 1,00 m				
Wysokość zagłębienia ściany przyległej do gruntu Z: 1,00 m				
BET-CHUDY	0,1000	Podkład z betonu chudego.	0,095	
PAPA-ASF	0,0100	Papa asfaltowa.	0,056	
CERAMIKA	0,0200	Płyty okładzinowe ceramiczne, terakota.	0,019	
Równoważny opór gruntu wraz z oporami przejmowania R <sub>g</sub> , [m <sup>2</sup> ·K/W]:				2,674
	Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m <sup>2</sup> ·K/W]:			2,844
	Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m <sup>2</sup> ·K)]:			0,352
SD	Stropodach wentylowany			
Rodzaj przegrody: Dach, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne				
PAPA-ASF	0,0020	Papa asfaltowa.	0,011	
STR-ŻER-26	0,2600	Strop z płyty żerańskiej o gr. 26 cm.	0,180	
POLMIN M	0,2000	Płyty POLMIN M wełna mineralna.	5,000	
TYNK-CW	0,0030	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,004	
Opór przejmowania wewnątrz R <sub>i</sub> , [m <sup>2</sup> ·K/W]:			0,100	
Opór przejmowania na zewnątrz R <sub>e</sub> , [m <sup>2</sup> ·K/W]:			0,040	
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m <sup>2</sup> ·K/W]:			5,335	
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m <sup>2</sup> ·K)]:			0,187	
STR	Strop ciepło do dołu			
Rodzaj przegrody: Strop ciepło do dołu, Warunki wilgotności: Średnio				
CERAMIKA	0,0200	Płyty okładzinowe ceramiczne, terakota.	0,019	
BETON-2200	0,0500	Beton zwykły z kruszywa kamiennego - gęś	0,038	
STR-AKER18	0,1800	Strop gęstożebrowy z wypełnieniem pustak	0,210	
TYNK-CW	0,0300	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,037	
Opór przejmowania wewnątrz R <sub>i</sub> , [m <sup>2</sup> ·K/W]:			0,170	
Opór przejmowania wewnątrz R <sub>i</sub> , [m <sup>2</sup> ·K/W]:			0,170	
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m <sup>2</sup> ·K/W]:			0,644	
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m <sup>2</sup> ·K)]:			1,553	
SW14	Ściana wewnętrzna			
Rodzaj przegrody: Ściana wewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wi				
TYNK-CW	0,0300	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,037	
BETON-BBK7	0,1200	Ściana z bloczków z betonu komórkowego o	0,343	
TYNK-CW	0,0300	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,037	
Opór przejmowania wewnątrz R <sub>i</sub> , [m <sup>2</sup> ·K/W]:			0,130	
Opór przejmowania wewnątrz R <sub>i</sub> , [m <sup>2</sup> ·K/W]:			0,130	
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m <sup>2</sup> ·K/W]:			0,676	
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m <sup>2</sup> ·K)]:			1,479	

Wyniki - Przegrody

Symbol	d	Opis materiału	R
	m		m <sup>2</sup> ·K/W
■ SW24	Ściana wewnętrzna		
Rodzaj przegrody: Ściana wewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wi			
■ TYNK-CW	0,0300	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,037
■ BETON-BBK6	0,2400	Ściana z bloczków z betonu komórkowego o	0,800
■ TYNK-CW	0,0300	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,037
Opór przejmowania wewnątrz R <sub>i</sub> , [m <sup>2</sup> ·K/W]:			0,130
Opór przejmowania wewnątrz R <sub>i</sub> , [m <sup>2</sup> ·K/W]:			0,130
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m <sup>2</sup> ·K/W]:			1,133
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m <sup>2</sup> ·K)]:			0,882
■ SWB-44	Ściana wewnętrzna betonowa		
Rodzaj przegrody: Ściana wewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wi			
■ BETON-1900	0,4000	Beton zwykły z kruszywa kamiennego - gęs	0,400
■ TYNK-CW	0,0300	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,037
Opór przejmowania wewnątrz R <sub>i</sub> , [m <sup>2</sup> ·K/W]:			0,130
Opór przejmowania wewnątrz R <sub>i</sub> , [m <sup>2</sup> ·K/W]:			0,130
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m <sup>2</sup> ·K/W]:			0,697
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m <sup>2</sup> ·K)]:			1,436
■ SZ	Ściana zewnętrzna		
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wi			
■ STYROPIAN	0,1500	Styropian - inne przypadki.	3,333
■ TYNK-CW	0,0300	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,037
■ BETON-BBK8	0,5000	Ściana z bloczków z betonu komórkowego o	1,316
■ TYNK-CW	0,0300	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,037
Opór przejmowania wewnątrz R <sub>i</sub> , [m <sup>2</sup> ·K/W]:			0,130
Opór przejmowania na zewnątrz R <sub>e</sub> , [m <sup>2</sup> ·K/W]:			0,040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m <sup>2</sup> ·K/W]:			4,892
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m <sup>2</sup> ·K)]:			0,204
■ SZG	Ściana zewnętrzna przy gruncie		
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna przy gruncie, Warunki wilgotność			
Podłoga przyległa do ściany: PG			
Wysokość zagłębienia ściany przyległej do gruntu Z: 1,80 m			
■ BITUMEN	0,0020	Bitumen.	0,011
■ STYROPIAN	0,1000	Styropian - inne przypadki.	2,222
■ TYNK-CW	0,0300	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,037
■ CEGŁA-SILP	0,5000	Mur z cegły silikatowej pełnej.	0,500
■ TYNK-CW	0,0300	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,037
Równoważny opór gruntu wraz z oporami przejmowania R <sub>g</sub> , [m <sup>2</sup> ·K/W]:			1,578
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m <sup>2</sup> ·K/W]:			4,384
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m <sup>2</sup> ·K)]:			0,228

---

Wyniki - Przegrody

---

Symbol	d	Opis materiału	R
	m		$\text{m}^2 \cdot \text{K} / \text{W}$

Wyniki - Zestawienie pomieszczeń

Symbol	Opis	$\theta_{int}$	A	V	$\Phi_{HL}$
		°C	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	W
I1	Klatka schodowa pierwsze piętro	16,0	15,90	50,9	3087
II1	Klatka schodowa	16,0	16,00	51,2	2628
III1	Klatka schodowa	8,0	15,90	50,9	2192
PAR1	Klatka schodowa PAR1	16,0	16,72	53,5	1529
I2	Klasa nr 9	20,0	48,00	153,6	3803
II2	Klasa nr 16	20,0	48,00	153,6	3831
III2	Klasa nr 24	20,0	48,00	153,6	4479
PAR2	Klatka schodowa	16,0	25,00	80,0	1323
I3	Klasa nr 10	20,0	51,50	164,8	3840
II3	Klasa nr 17	20,0	51,50	164,8	3840
III3	Klasa nr 24	20,0	51,50	164,8	4532
PAR3	Biblioteka	20,0	48,00	153,6	3587
I4	Klasa nr 11	20,0	33,00	105,6	2495
II4	Klasa nr 18	20,0	48,60	155,5	3647
III4	Klasa nr 25	20,0	48,60	155,5	4237
PAR4	Pokój nauczycielski	20,0	51,00	163,2	3602
I5	Klasa nr 12	20,0	63,00	201,6	4550
II5	Klasa nr 19	20,0	65,00	208,0	4897
III5	Klasa nr 26	20,0	15,00	48,0	1384
PAR5	Gabinet Dyrektora	20,0	16,00	51,2	1136
I6	Pomieszczenie socjalne	20,0	16,50	52,8	1263
II6	Klasa nr 20	20,0	47,00	150,4	3599
III6	Klasa nr 27	20,0	48,00	153,6	4163
PAR6	Stołówka	20,0	80,00	256,0	5927
I7	Klasa nr 14	20,0	47,00	150,4	3599
II7	Klasa nr 21	20,0	48,00	153,6	3813
III7	Klasa nr 28	20,0	47,00	150,4	3973
I8	Klasa nr 15	20,0	48,00	153,6	3813
II8	Klatka schodowa	8,0	15,90	50,9	1832
III8	Klasa nr 29	20,0	48,00	153,6	4709
PAR8	Kuchnia i pomieszczenie gospodarcze	20,0	49,70	159,0	5813
I9	Klatka schodowa	16,0	15,90	50,9	3087
II9	Pomieszczenie socjalne	20,0	3,20	10,2	373
III9	Klatka schodowa	16,0	15,90	50,9	3194
PAR9	Klatka schodowa	16,0	8,80	28,2	236
PIW9	Pomieszczenie socjalne	20,0	11,40	28,5	717
I10	Pomieszczenie socjalne	20,0	3,20	10,2	446
II10	WC Dziewcząt	20,0	23,00	73,6	1558
III10	Pomieszczenie socjalne	20,0	3,20	10,2	429
PIW10	Warsztat	20,0	65,00	162,5	3322
I11	WC Dziewcząt	20,0	23,00	73,6	2324
II11	Korytarz drugie piętro	20,0	150,00	480,0	5760
III11	WC Dziewcząt 3 piętro	20,0	23,00	73,6	2073

Wyniki - Zestawienie pomieszczeń

Symbol	Opis	$\theta_{int}$	A	V	$\Phi_{HL}$
		°C	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	W
PAR11	Łazienka	24,0	4,00	12,8	784
PIW11	pomieszczenie gospodarcze	20,0	16,00	40,0	748
I12	Korytarz	16,0	160,00	512,0	4814
II12	Gabinet lekarski	25,0	18,00	57,6	2324
III12	Pomieszczenie socjal	20,0	8,60	27,5	856
PAR12	Pomieszczenie gospodarcze socjalne	20,0	9,10	29,1	1037
PIW12	Sala lekcyjna	20,0	50,00	125,0	2911
I13	Gabinet vice-dyrektora	20,0	8,60	27,5	942
II13	WC Chłopców	20,0	18,50	59,2	1483
III13	Korytarz trzecie piętro	20,0	147,00	470,4	4618
PAR13	Pomieszczenie socjalne	20,0	10,50	33,6	871
PIW13	pomieszczenie gospodarcze	16,0	48,00	120,0	1463
I14	WC Chłopców	20,0	18,50	59,2	1905
III14	Sklep	20,0	8,50	27,2	956
PAR14	Pomieszczenie gospodarcze	20,0	9,50	30,4	1164
PIW14	pomieszczenie gospodarcze	16,0	13,80	34,5	550
III15	WC Chłopców	20,0	18,50	59,2	1704
PIW15	pomieszczenie gospodarcze	20,0	12,30	30,8	862
PAR16	Pomieszczenie socjalne	20,0	10,00	32,0	951
PIW16	Klatka schodowa	16,0	8,80	22,0	492
PAR17	Pomieszczenie socjalne	20,0	10,00	32,0	951
PIW17	pomieszczenie gospodarcze-na ziemniaki	5,0	14,30	35,8	95
PAR18	Klatka schodowa	16,0	13,80	44,2	1080
PIW18	pomieszczenie gospodarcze	20,0	14,60	36,5	711
PAR19	Przedsionek	16,0	17,00	54,4	2109
PIW19	Sala lekcyjna	20,0	33,40	83,5	1624
PAR20	Klatka schodowa	16,0	13,80	44,2	1080
PIW20	Szatnia i korytarz oraz klatki schodowe	16,0	214,80	537,0	8343
PAR21	Sekretariat	20,0	10,00	32,0	1021
PIW21	Pomieszczenie gospodarcze	20,0	12,60	31,5	611
PAR22	Łazienka nauczycieli	20,0	10,00	32,0	792
PAR23	Korytarz	16,0	101,00	323,2	1256

# Wyniki - Ogólne

Nazwa projektu:	Remont pomieszczeń w Gimnazjum etap 3
Lokalizacja...:	12-200 Pisz
Projektant....:	inż. inst.sanit. Magdalena Jermacz
Data obliczeń :	Niedziela,31 Maja 2009, 16:29

## Parametry czynnika grzejnego:

Tz,[°C].....:	70.00	Tp,[°C]:	55.00
Tprz,[°C].....:	51.72		
Rodz. czynnika:	Woda		

## Parametry źródła ciepła:

Opór hydr.[Pa]:	1	Pojemność [l]:	1
-----------------	---	----------------	---

## Informacje o typach rur:

Typ A:	PN74244	Typ B:		Typ C:		Typ D:	
Typ E:		Typ F:		Typ G:		Typ H:	
Typ I:		Typ J:		Typ K:		Typ L:	
Typ M:		Typ N:		Typ O:		Typ P:	

Opór hydrauliczny instalacji i źródła ciepła... dPc,[Pa]:	77082
Minimalny opór działki z grzejnikiem..... dPgmin,[Pa]:	1133
Całkowity strumień wody w instalacji..... Gc,[kg/s]:	2.226
Całkowita pojemność instalacji..... Vc,[l]:	1321
Obliczeniowa moc cieplna instalacji..... Qo,[W]:	166503
Moc tracona..... Qtr,[W]:	8232
Całk. moc przekazywana przez instalację..... Qcał,[W]:	170290

## Pomieszczenia ogrzewane:

Przegrzewane...:	1	Nadmiar mocy,[W]:	579
Niedogrzewane..:	18	Deficyt mocy,[W]:	20474
Moc grzej..[W]:	144782	Zyski od przewodów,[W]:	17856

## Pomieszczenia nieogrzewane:

Moc grzej..[W]:	0	Zyski od przewodów,[W]:	0
-----------------	---	-------------------------	---

## Grzejniki:

Przegrzewające:	1	Nadmiar mocy,[W]:	696
Niedogrzewające	9	Deficyt mocy,[W]:	5508
Obl. moc,[W]...:	181750	Rzeczywista moc,[W]:	144782

# Wyniki - Pomieszczenia

Symbol	ti	Qo	Qzc	Qdef	Qgrz	Agrz
	[°C]	[W]	[W]	[W]	[W]	
I1	16	3087	50	-39	3076	0.984
	C22-60	n = 12 el. l= 1.20 m			1523	0.984
	C22-60	n = 16 el. l= 1.60 m			1554	0.984
I10	20	446	193	-58	311	0.617
	C11-60	n = 4 el. l= 0.40 m			311	0.699
I11	20	2324	204	-20	2140	0.913
	C22-60	n = 10 el. l= 1.00 m			1070	0.913
	C22-60	n = 10 el. l= 1.00 m			1070	0.913
I12	16	4814	603	29	4182	0.874
	C11-60	n = 8 el. l= 0.80 m			722	0.857
	C22-60	n = 9 el. l= 0.90 m			865	0.878
	C22-60	n = 9 el. l= 0.90 m			865	0.878
	C22-60	n = 9 el. l= 0.90 m			865	0.878
	C22-60	n = 9 el. l= 0.90 m			865	0.878
I13	20	942	20	-13	935	0.979
	C22-60	n = 10 el. l= 1.00 m			935	0.979
I14	20	1905	454	-31	1482	0.766
	C11-60	n = 10 el. l= 1.00 m			725	0.762
	C22-60	n = 10 el. l= 1.00 m			757	0.769
I2	20	3803	430	86	3287	0.884
	C22-60	n = 8 el. l= 0.80 m			1098	0.883
	C22-60	n = 8 el. l= 0.80 m			1095	0.885
	C22-60	n = 8 el. l= 0.80 m			1095	0.885
I3	20	3840	479	2	3359	0.875
	C22-60	n = 9 el. l= 0.90 m			1142	0.875
	C22-60	n = 9 el. l= 0.90 m			1112	0.876
	C22-60	n = 9 el. l= 0.90 m			1105	0.875
I4	20	2495	261	-5	2239	0.896
	C22-60	n = 10 el. l= 1.00 m			1121	0.896
	C22-60	n = 9 el. l= 0.90 m			1119	0.896
I5	20	4550	496	0	4053	0.891
	C22-60	n = 8 el. l= 0.80 m			1012	0.891
	C22-60	n = 8 el. l= 0.80 m			1012	0.891
	C22-60	n = 8 el. l= 0.80 m			1014	0.891
	C22-60	n = 8 el. l= 0.80 m			1014	0.891
I6	20	1263	24	-3	1242	0.981
	C22-60	n = 11 el. l= 1.10 m			1242	0.981

# Wyniki - Pomieszczenia

Symbol	t <sub>i</sub>	Q <sub>o</sub>	Q <sub>zc</sub>	Q <sub>def</sub>	Q <sub>grz</sub>	A <sub>grz</sub>
	[°C]	[W]	[W]	[W]	[W]	
I7	20	3599	483	-26	3142	0.867
	C22-60	n = 10 el. l= 1.00 m			1037	0.867
	C22-60	n = 10 el. l= 1.00 m			1038	0.867
	C22-60	n = 10 el. l= 1.00 m			1066	0.867
I8	20	3813	284	5	3524	0.925
	C22-60	n = 10 el. l= 1.00 m			1162	0.925
	C22-60	n = 10 el. l= 1.00 m			1164	0.925
	C22-60	n = 10 el. l= 1.00 m			1198	0.925
I9	16	3087	240	-13	2860	0.923
	C33-60	n = 16 el. l= 1.60 m			2860	0.923
II1	16	2628	50	-37	2615	0.981
	C11-60	n = 16 el. l= 1.60 m			1285	0.981
	C22-60	n = 16 el. l= 1.60 m			1331	0.982
II10	20	1558	192	7	1359	0.876
	C11-60	n = 9 el. l= 0.90 m			679	0.876
	C11-60	n = 9 el. l= 0.90 m			679	0.876
II11	20	5760	462	26	5272	0.919
	C22-60	n = 8 el. l= 0.80 m			1052	0.919
	C22-60	n = 8 el. l= 0.80 m			1055	0.919
	C22-60	n = 8 el. l= 0.80 m			1055	0.919
	C22-60	n = 8 el. l= 0.80 m			1055	0.919
	C22-60	n = 8 el. l= 0.80 m			1055	0.919
II12	25	2324	20	-22	2326	0.991
	C33-60	n = 20 el. l= 2.00 m			2326	0.991
II13	20	1483	381	2	1100	0.743
	C11-60	n = 7 el. l= 0.70 m			551	0.743
	C11-60	n = 7 el. l= 0.70 m			549	0.742
II2	20	3831	388	-4	3447	0.899
	C22-60	n = 10 el. l= 1.00 m			1170	0.899
	C22-60	n = 10 el. l= 1.00 m			1139	0.899
	C22-60	n = 10 el. l= 1.00 m			1138	0.899
II3	20	3840	408	-11	3443	0.894
	C22-60	n = 10 el. l= 1.00 m			1170	0.894
	C22-60	n = 10 el. l= 1.00 m			1135	0.894
	C22-60	n = 10 el. l= 1.00 m			1138	0.894
II4	20	3647	237	180	3230	0.932
	C22-60	n = 8 el. l= 0.80 m			1079	0.930
	C22-60	n = 8 el. l= 0.80 m			1076	0.932
	C22-60	n = 8 el. l= 0.80 m			1076	0.932

# Wyniki - Pomieszczenia

Symbol	t <sub>i</sub>	Q <sub>o</sub>	Q <sub>zc</sub>	Q <sub>def</sub>	Q <sub>grz</sub>	A <sub>grz</sub>
	[°C]	[W]	[W]	[W]	[W]	
II5	20	4897	402	-25	4520	0.918
	C22-60	n = 10 el. l= 1.00 m			1131	0.918
	C22-60	n = 10 el. l= 1.00 m			1130	0.918
	C22-60	n = 10 el. l= 1.00 m			1130	0.918
	C22-60	n = 10 el. l= 1.00 m			1128	0.918
II6	20	3599	394	-18	3223	0.891
	C22-60	n = 10 el. l= 1.00 m			1095	0.891
	C22-60	n = 10 el. l= 1.00 m			1061	0.891
	C22-60	n = 10 el. l= 1.00 m			1067	0.891
II7	20	3813	233	8	3572	0.939
	C22-60	n = 10 el. l= 1.00 m			1215	0.939
	C22-60	n = 9 el. l= 0.90 m			1178	0.939
	C22-60	n = 9 el. l= 0.90 m			1178	0.939
II8	8	1832	262	-59	1629	0.861
	C22-60	n = 14 el. l= 1.40 m			1629	0.861
II9	20	373	175	-64	262	0.599
	C11-60	n = 4 el. l= 0.40 m			262	0.701
III1	8	2192	0	2192	0	0.000
III10	20	429	23	0	406	0.946
	C11-60	n = 6 el. l= 0.60 m			406	0.946
III11	20	2073	44	-10	2039	0.979
	C22-60	n = 10 el. l= 1.00 m			1018	0.979
	C22-60	n = 11 el. l= 1.10 m			1022	0.979
III12	20	856	23	-3	836	0.973
	C22-60	n = 8 el. l= 0.80 m			836	0.973
III13	20	4618	119	0	4499	0.974
	C22-60	n = 8 el. l= 0.80 m			903	0.974
	C22-60	n = 8 el. l= 0.80 m			898	0.974
	C22-60	n = 8 el. l= 0.80 m			899	0.974
	C22-60	n = 8 el. l= 0.80 m			897	0.974
	C22-60	n = 8 el. l= 0.80 m			904	0.974
III14	20	956	21	-9	944	0.978
	C22-60	n = 10 el. l= 1.00 m			944	0.978
III15	20	1704	79	6	1619	0.953
	C11-60	n = 11 el. l= 1.10 m			811	0.954
	C11-60	n = 11 el. l= 1.10 m			809	0.953

Wyniki - Pomieszczenia

Symbol	ti	Qo	Qzc	Qdef	Qgrz	Agrz
	[°C]	[W]	[W]	[W]	[W]	
III2	20	4479	73	5	4401	0.984
	C22-60	n = 14 el. l= 1.40 m			1499	0.984
	C22-60	n = 12 el. l= 1.20 m			1451	0.984
	C22-60	n = 12 el. l= 1.20 m			1451	0.984
III3	20	4532	70	-15	4477	0.985
	C22-60	n = 14 el. l= 1.40 m			1523	0.985
	C22-60	n = 14 el. l= 1.40 m			1478	0.985
	C22-60	n = 14 el. l= 1.40 m			1476	0.985
III4	20	4237	67	-33	4203	0.984
	C22-60	n = 14 el. l= 1.40 m			1427	0.984
	C22-60	n = 14 el. l= 1.40 m			1388	0.984
	C22-60	n = 14 el. l= 1.40 m			1388	0.984
III5	20	1384	24	-3	1363	0.983
	C22-60	n = 12 el. l= 1.20 m			1363	0.983
III6	20	4163	76	-1	4088	0.982
	C22-60	n = 12 el. l= 1.20 m			1390	0.982
	C22-60	n = 12 el. l= 1.20 m			1349	0.982
	C22-60	n = 12 el. l= 1.20 m			1349	0.982
III7	20	3973	77	-8	3904	0.981
	C22-60	n = 11 el. l= 1.10 m			1326	0.981
	C22-60	n = 11 el. l= 1.10 m			1291	0.981
	C22-60	n = 10 el. l= 1.00 m			1287	0.981
III8	20	4709	66	-15	4658	0.986
	C33-60	n = 14 el. l= 1.40 m			1860	0.986
	C22-60	n = 14 el. l= 1.40 m			1399	0.986
	C22-60	n = 14 el. l= 1.40 m			1399	0.986
III9	16	3194	0	3194	0	0.000
PAR1	16	1529	27	-12	1514	0.982
	C22-60	n = 12 el. l= 1.20 m			1514	0.982
PAR11	24	784	34	-9	759	0.957
	IMI16 10	n = 1 el. l= 1.03 m			759	0.957
PAR12	20	1037	257	4	776	0.751
	C22-60	n = 6 el. l= 0.60 m			776	0.751
PAR13	20	871	302	-40	609	0.668
	C11-60	n = 4 el. l= 0.40 m			304	0.700
	C11-60	n = 4 el. l= 0.40 m			304	0.700
PAR14	20	1164	0	1164	0	0.000
PAR16	20	951	296	-14	669	0.693
	C11-60	n = 9 el. l= 0.90 m			669	0.701

# Wyniki - Pomieszczenia

Symbol	ti	Qo	Qzc	Qdef	Qgrz	Agrz
	[°C]	[W]	[W]	[W]	[W]	
PAR17	20	951	259	2	690	0.727
	C11-60	n = 9 el. l= 0.90 m			690	0.727
PAR18	16	1080	302	3	775	0.720
	C22-60	n = 5 el. l= 0.50 m			775	0.720
PAR19	16	2109	321	305	1483	0.822
	C33-90	n = 5 el. l= 0.50 m			1483	0.822
PAR2	16	1323	0	1323	0	0.000
PAR20	16	1080	0	1080	0	0.000
PAR21	20	1021	264	-2	759	0.742
	C11-60	n = 10 el. l= 1.00 m			759	0.742
PAR22	20	792	400	-165	557	0.582
	C11-60	n = 8 el. l= 0.80 m			557	0.701
PAR23	16	1256	264	-11	1003	0.792
	C22-60	n = 8 el. l= 0.80 m			1003	0.792
PAR3	20	3587	630	3	2954	0.824
	C11-60	n = 12 el. l= 1.20 m			1001	0.824
	C11-60	n = 12 el. l= 1.20 m			977	0.825
	C11-60	n = 12 el. l= 1.20 m			977	0.825
PAR4	20	3602	348	-32	3286	0.904
	C22-60	n = 10 el. l= 1.00 m			1115	0.904
	C22-60	n = 10 el. l= 1.00 m			1085	0.904
	C22-60	n = 10 el. l= 1.00 m			1085	0.904
PAR5	20	1136	361	-24	799	0.689
	C11-60	n = 10 el. l= 1.00 m			799	0.701
PAR6	20	5927	687	297	4943	0.878
	C22-60	n = 10 el. l= 1.00 m			1315	0.884
	C22-90	n = 6 el. l= 0.60 m			1162	0.871
	C22-60	n = 10 el. l= 1.00 m			1310	0.884
	C22-90	n = 6 el. l= 0.60 m			1157	0.871
PAR8	20	5813	596	-14	5231	0.898
	C22-60	n = 14 el. l= 1.40 m			1778	0.898
	C22-60	n = 14 el. l= 1.40 m			1724	0.898
	C22-60	n = 14 el. l= 1.40 m			1728	0.898
PAR9	16	236	35	-40	241	0.873
	C11-60	n = 8 el. l= 0.80 m			241	0.873
PIW10	20	3322	818	761	1743	0.681
	T-1	n = 10 el. l= 0.82 m			871	0.680
	T-1	n = 10 el. l= 0.82 m			872	0.681
PIW11	20	748	0	748	0	0.000

# Wyniki - Pomieszczenia

Symbol	ti	Qo	Qzc	Qdef	Qgrz	Agrz
	[°C]	[W]	[W]	[W]	[W]	
PIW12	20	2911	490	699	1722	0.778
	T-1 n = 10 el. l= 0.82 m				854	0.777
	T-1 n = 10 el. l= 0.82 m				868	0.780
PIW13	16	1463	0	1463	0	0.000
PIW14	16	550	288	262	0	0.000
PIW15	20	862	275	-30	617	0.692
	T-1 n = 10 el. l= 0.82 m				617	0.705
PIW16	16	492	0	492	0	0.000
PIW17	5	95	0	95	0	0.000
PIW18	20	711	0	711	0	0.000
PIW19	20	1624	0	1624	0	0.000
PIW20	16	8343	1510	2962	3871	0.719
	T-1 n = 10 el. l= 0.82 m				960	0.718
	T-1 n = 10 el. l= 0.82 m				963	0.718
	T-1 n = 10 el. l= 0.82 m				978	0.722
	T-1 n = 10 el. l= 0.82 m				970	0.720
PIW21	20	611	0	611	0	0.000
PIW9	20	717	500	-294	511	0.505
	C11-60 n = 8 el. l= 0.80 m				511	0.704

# Wyniki - Grzejniki

Numer		Pom.	Typ grz.	n	L	Qobl	Qwym	Qrz	tz
Pion	Dział.			[el.]	[m]	[W]	[W]	[W]	[°C]
1	3	PAR12	C22-60	6	0.60	1037	780	776	68.41
1	4	PAR11	IMI16 10	1	1.03	784	750	759	67.72
1	7	PIW20	T-1	10	0.82	2086	1708	960	68.92
1	103	I8	C22-60	10	1.00	1258	1165	1162	67.99
1	104	II8	C22-60	14	1.40	1832	1570	1629	66.79
1	104	I9	C33-60	16	1.60	3087	2847	2860	68.10
1	203	II7	C22-60	10	1.00	1296	1217	1215	67.19
1	303	III8	C33-60	14	1.40	1884	1857	1860	64.87
2	3	PAR23	C22-60	8	0.80	1256	992	1003	68.79
2	4	PAR16	C11-60	9	0.90	951	666	669	68.81
2	7	PIW20	T-1	10	0.82	2086	1708	963	69.02
2	103	I12	C11-60	8	0.80	963	842	722	68.34
2	104	I10	C11-60	4	0.40	446	312	311	67.89
2	203	III11	C22-60	8	0.80	1152	1060	1052	67.76
2	204	II9	C11-60	4	0.40	373	261	262	66.50
2	303	III13	C22-60	8	0.80	924	900	903	65.96
2	304	III10	C11-60	6	0.60	429	406	406	65.45
3	3	PAR17	C11-60	9	0.90	951	692	690	69.00
3	103	I11	C22-60	10	1.00	1162	1060	1070	68.36
3	104	I11	C22-60	10	1.00	1162	1060	1070	68.39
3	203	II10	C11-60	9	0.90	779	683	679	67.69
3	204	II10	C11-60	9	0.90	779	683	679	67.69
3	303	III11	C22-60	10	1.00	1037	1015	1018	66.18
3	304	III11	C22-60	11	1.10	1037	1015	1022	66.11
4	4	PAR18	C22-60	5	0.50	1080	778	775	69.22
4	103	I12	C22-60	9	0.90	963	842	865	68.04
4	104	I12	C22-60	9	0.90	963	842	865	68.04
4	203	II11	C22-60	8	0.80	1152	1060	1055	68.00
4	204	II11	C22-60	8	0.80	1152	1060	1055	68.00
4	303	III12	C22-60	8	0.80	856	833	836	66.34
4	304	III13	C22-60	8	0.80	924	900	897	66.45
5	4	PAR19	C33-90	5	0.50	2109	1788	1483	69.35
5	7	PIW20	T-1	10	0.82	2086	1708	978	69.65
5	103	I12	C22-60	9	0.90	963	842	865	68.11
5	104	I12	C22-60	9	0.90	963	842	865	68.11
5	203	II11	C22-60	8	0.80	1152	1060	1055	68.08
5	204	II11	C22-60	8	0.80	1152	1060	1055	68.08
5	303	III13	C22-60	8	0.80	924	900	898	66.66
5	304	III13	C22-60	8	0.80	924	900	899	66.68

# Wyniki - Grzejniki

Numer		Pom.	Typ grz.	n	L	Qobl	Qwym	Qrz	tz
Pion	Dział.			[el.]	[m]	[W]	[W]	[W]	[°C]
6	4	PAR21	C11-60	10	1.00	1021	757	759	69.25
6	7	PIW20	T-1	10	0.82	2086	1708	970	69.31
6	103	II13	C22-60	10	1.00	942	922	935	68.52
6	104	II14	C11-60	10	1.00	953	726	725	68.63
6	203	II12	C33-60	20	2.00	2324	2304	2326	68.25
6	204	II13	C11-60	7	0.70	742	551	551	68.00
6	303	III14	C22-60	10	1.00	956	935	944	66.37
6	304	III15	C11-60	11	1.10	852	813	811	66.59
7	3	PAR22	C11-60	8	0.80	792	554	557	68.63
7	4	PAR1	C22-60	12	1.20	1529	1502	1514	69.03
7	103	II14	C22-60	10	1.00	953	726	757	67.92
7	104	II1	C22-60	12	1.20	1544	1519	1523	68.50
7	203	II13	C11-60	7	0.70	742	551	549	67.71
7	204	II1	C11-60	16	1.60	1314	1289	1285	67.81
7	303	III15	C11-60	11	1.10	852	813	809	66.49
7	304	III13	C22-60	8	0.80	924	900	904	66.42
8	4	PAR3	C11-60	12	1.20	1220	1005	1001	69.64
8	8	PIW9	C11-60	8	0.80	717	502	511	68.94
8	103	II1	C22-60	16	1.60	1544	1519	1554	68.78
8	104	II2	C22-60	8	0.80	1293	1147	1098	69.09
8	203	II1	C22-60	16	1.60	1314	1289	1331	67.84
8	204	II2	C22-60	10	1.00	1303	1171	1170	68.18
8	304	III2	C22-60	14	1.40	1523	1498	1499	66.52
9	3	PAR13	C11-60	4	0.40	436	305	304	68.23
9	4	PAR13	C11-60	4	0.40	436	305	304	68.23
9	103	II8	C22-60	10	1.00	1258	1165	1164	68.44
9	104	II8	C22-60	10	1.00	1296	1200	1198	68.48
9	203	II7	C22-60	9	0.90	1258	1181	1178	68.01
9	204	II7	C22-60	9	0.90	1258	1181	1178	68.01
9	303	III8	C22-60	14	1.40	1413	1393	1399	66.81
9	304	III8	C22-60	14	1.40	1413	1393	1399	66.81
10	4	PAR9	C11-60	8	0.80	236	201	241	61.94
10	6	PIW15	T-1	10	0.82	862	603	617	68.14
11	3	PAR8	C22-60	14	1.40	1976	1774	1778	69.35
11	4	PAR8	C22-60	14	1.40	1918	1722	1724	69.34
11	7	PIW12	T-1	10	0.82	1456	1210	854	68.71
11	103	II7	C22-60	10	1.00	1188	1028	1037	68.45
11	104	II7	C22-60	10	1.00	1188	1028	1038	68.50
11	203	II6	C22-60	10	1.00	1224	1090	1095	67.99

# Wyniki - Grzejniki

Numer		Pom.	Typ grz.	n	L	Qobl	Qwym	Qrz	tz
Pion	Dział.			[el.]	[m]	[W]	[W]	[W]	[°C]
11	204	II6	C22-60	10	1.00	1188	1058	1061	67.98
11	303	III7	C22-60	11	1.10	1351	1325	1326	67.36
11	304	III7	C22-60	11	1.10	1311	1286	1291	67.34
12	3	PAR6	C22-60	10	1.00	1482	1310	1315	69.44
12	4	PAR8	C22-60	14	1.40	1918	1722	1728	69.47
12	7	PIW12	T-1	10	0.82	1456	1210	868	69.27
12	103	I6	C22-60	11	1.10	1263	1239	1242	68.84
12	104	I7	C22-60	10	1.00	1224	1059	1066	68.76
12	203	II5	C22-60	10	1.00	1224	1124	1131	68.23
12	204	II6	C22-60	10	1.00	1188	1058	1067	68.18
12	303	III6	C22-60	12	1.20	1415	1390	1390	67.56
12	304	III7	C22-60	10	1.00	1311	1286	1287	67.66
13	4	PAR6	C22-60	10	1.00	1482	1310	1310	69.47
13	103	I5	C22-60	8	0.80	1138	1014	1012	68.91
13	104	I5	C22-60	8	0.80	1138	1014	1012	68.91
13	203	II5	C22-60	10	1.00	1224	1124	1130	68.22
13	204	II5	C22-60	10	1.00	1224	1124	1130	68.22
13	303	III6	C22-60	12	1.20	1374	1349	1349	67.37
13	304	III6	C22-60	12	1.20	1374	1349	1349	67.39
14	4	PAR6	C22-90	6	0.60	1482	1310	1157	69.34
15	3	II4	C22-60	8	0.80	1240	1159	1079	68.52
15	3	PAR6	C22-90	6	0.60	1482	1310	1162	69.49
15	7	PIW10	T-1	10	0.82	1661	1252	871	69.35
15	103	I5	C22-60	8	0.80	1138	1014	1014	69.01
15	104	I5	C22-60	8	0.80	1138	1014	1014	69.01
15	204	II5	C22-60	10	1.00	1224	1124	1128	68.35
15	303	III4	C22-60	14	1.40	1441	1418	1427	67.39
15	304	III5	C22-60	12	1.20	1384	1360	1363	67.45
16	3	PAR4	C22-60	10	1.00	1225	1106	1115	69.38
16	4	PAR5	C11-60	10	1.00	1136	795	799	69.47
16	7	PIW10	T-1	10	0.82	1661	1252	872	69.40
16	103	I4	C22-60	10	1.00	1248	1117	1121	68.84
16	104	I4	C22-60	9	0.90	1248	1117	1119	68.94
16	203	II4	C22-60	8	0.80	1204	1125	1076	68.44
16	204	II4	C22-60	8	0.80	1204	1125	1076	68.44
16	303	III4	C22-60	14	1.40	1398	1376	1388	67.17
16	304	III4	C22-60	14	1.40	1398	1376	1388	67.17
17	3	PAR4	C22-60	10	1.00	1189	1074	1085	69.38
17	4	PAR4	C22-60	10	1.00	1189	1074	1085	69.38

# Wyniki - Grzejniki

Numer		Pom.	Typ grz.	n	L	Qobl	Qwym	Qrz	tz
Pion	Dział.			[el.]	[m]	[W]	[W]	[W]	[°C]
17	103	I3	C22-60	9	0.90	1306	1143	1142	69.12
17	104	I3	C22-60	9	0.90	1267	1109	1112	69.09
17	203	II3	C22-60	10	1.00	1306	1167	1170	68.25
17	204	II3	C22-60	10	1.00	1267	1133	1135	68.22
17	303	III3	C22-60	14	1.40	1541	1517	1523	67.15
17	304	III3	C22-60	14	1.40	1496	1472	1478	67.12
18	104	I3	C22-60	9	0.90	1267	1109	1105	68.52
18	204	II3	C22-60	10	1.00	1267	1133	1138	67.52
18	304	III3	C22-60	14	1.40	1496	1472	1476	65.87
19	3	PAR3	C11-60	12	1.20	1184	976	977	69.41
19	4	PAR3	C11-60	12	1.20	1184	976	977	69.41
19	103	I2	C22-60	8	0.80	1255	1113	1095	69.00
19	104	I2	C22-60	8	0.80	1255	1113	1095	69.00
19	203	II2	C22-60	10	1.00	1264	1136	1139	68.31
19	204	II2	C22-60	10	1.00	1264	1136	1138	68.23
19	303	III2	C22-60	12	1.20	1478	1454	1451	67.73
19	304	III2	C22-60	12	1.20	1478	1454	1451	67.73

Wyniki - Obiegi

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dP
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]
Pion 1 Obieg przez grzejnik: 3 w pomieszczeniu .....: PAR12											
dPcz =		77225 Pa		dPgr =		145 Pa		dH =		2.05 m	
										Lob = 133.2 m	
Z	A			0.50	50	166503	2.226	1.028	374.6	0.0	187
Z	A	8	9	0.10	50	83907	1.112	0.514	94.9	129.1	17046
Z	A	8	9	3.00	50	83907	1.112	0.514	94.9	0.3	324
Z	A	8	6	0.40	50	83190	1.107	0.511	94.0	3.0	430
Z	A	8	5	0.35	50	72828	0.936	0.432	67.6	3.0	304
Z	A	7	5	12.10	50	64633	0.830	0.383	53.3	0.5	682
Z	A	6	8	5.60	50	55985	0.720	0.333	40.4	0.5	254
Z	A	6	5	0.30	40	53899	0.697	0.517	131.6	1.0	173
Z	A	5	9	7.70	40	46110	0.602	0.446	98.6	0.5	809
Z	A	5	5	1.90	40	44024	0.578	0.429	91.1	0.5	219
Z	A	4	5	5.40	32	35838	0.455	0.458	127.0	1.0	790
Z	A	3	5	5.70	32	28749	0.352	0.354	76.5	0.5	467
Z	A	2	8	2.20	32	21843	0.267	0.269	44.7	0.5	116
Z	A	2	5	3.30	32	19757	0.244	0.245	37.4	0.5	138
Z	A	1	7	1.00	25	13264	0.149	0.261	61.6	1.0	96
Z	A	1	5	10.80	25	11178	0.126	0.220	44.2	0.5	490
Z	A	1	4	5.45	25	10394	0.119	0.207	39.3	0.5	225
Z	A	1	1	0.70	25	10394	0.119	0.207	39.3	55.8	1227
Z	A	1	3	0.50	10	1037	0.015	0.124	39.3	3827.4	29612
				RTD-N-P		nastawa 3		dn 10 mm			
						autorytet 0.38		Kv = 0.103 m3/h			
				Grzejnik: C22-60		n = 6 el.		l = 0.60 m		44	
P	A	1	3	0.50	10	1037	0.015	0.124	25.8	1.5	24
P	A	1	1	0.00	25	10394	0.119	0.205	40.0	0.0	0
P	A	1	1	0.50	25	10394	0.119	0.205	40.0	54.8	1173
				ASV-I		nastawa 3.2		dn 25 mm			
								Kv = 4.036 m3/h			
P	A	1	4	5.45	25	10394	0.119	0.205	40.0	0.5	228
P	A	1	5	10.80	25	11178	0.126	0.218	44.9	0.5	497
P	A	1	7	1.00	25	13264	0.149	0.258	62.2	1.5	112
P	A	2	5	3.30	32	19757	0.244	0.243	37.8	0.5	139
P	A	2	8	2.20	32	21843	0.267	0.266	45.1	0.5	117
P	A	3	5	5.70	32	28749	0.352	0.350	76.8	0.5	469
P	A	4	5	5.40	32	35838	0.455	0.453	127.2	1.5	841
P	A	5	5	1.90	40	44024	0.578	0.425	91.3	0.5	219
P	A	5	9	7.70	40	46110	0.602	0.442	98.8	0.5	810
P	A	6	5	0.20	40	53899	0.697	0.512	131.7	1.5	223

# Wyniki - Obiegi

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dP
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]
P	A	6	8	5.60	50	55985	0.720	0.330	40.6	0.5	255
P	A	7	5	12.10	50	64633	0.830	0.380	53.5	0.5	684
P	A	8	5	0.00	50	72828	0.936	0.428	67.7	3.0	275
P	A	8	6	0.60	50	83190	1.107	0.506	94.0	3.0	441
P	A	8	9	3.00	50	83907	1.112	0.509	94.9	0.3	324
P	A	8	9	0.10	50	83907	1.112	0.509	94.9	129.1	16725
				ASV-I nastawa 3.2 dn 40 mm							
				Kv = 10.000 m3/h							
P	A			0.10	50	166503	2.226	1.018	373.0	0.0	37

Pion 1				Obieg przez grzejnik: 4				w pomieszczeniu .....: PAR11				
dPcz = 77220 Pa				dPgr = 140 Pa				dH = 1.75 m		Lob = 122.5 m		
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:										22526		
Z	A	1	4	0.70	10	784	0.007	0.061	5.4	1.5	7	
Z	A	1	4	0.50	10	784	0.007	0.061	5.5	17697.3	32503	
				RTD-N-P nastawa 1.5 dn 10 mm								
				autorytet 0.42 Kv = 0.048 m3/h								
				Grzejnik: IMI16 10 n = 1 el. l = 1.03 m							6	
P	A	1	4	0.50	10	784	0.007	0.060	8.3	0.3	5	
P	A	1	1	0.00	10	784	0.007	0.060	8.4	0.0	0	
P	A	1	1	0.80	10	784	0.007	0.060	8.4	1.0	8	
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:										22167		

Pion 1				Obieg przez grzejnik: 7				w pomieszczeniu .....: PIW20			
dPcz = 77075 Pa				dPgr = -5 Pa				dH = -0.75 m		Lob = 100.2 m	
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:										22036	
Z	A	1	6	0.40	15	2086	0.023	0.117	27.4	1.5	21
Z	A	1	7	0.50	15	2086	0.023	0.117	27.4	4820.5	33277
				RTD-N-P nastawa 3.5 dn 15 mm							
				autorytet 0.43 Kv = 0.149 m3/h							
				Grzejnik: T-1 n = 10 el. l = 0.82 m							35
P	A	1	7	0.50	15	2086	0.023	0.117	27.0	0.8	19
P	A	1	6	0.40	15	2086	0.023	0.117	26.8	1.0	18
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:										21670	

Pion 1				Obieg przez grzejnik: 103 w pomieszczeniu .....:							I8		
dPcz =		77456 Pa		dPgr =		376 Pa		dH =		4.85 m		Lob = 140.2 m	
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											23978		
Z	A	1	2	3.50	20	9357	0.104	0.286	100.8	1.0	394		

# Wyniki - Obiegi

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dP
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]
Z	A	1	103	0.50	10	1258	0.016	0.133	49.3	3275.5	29044
				RTD-N-P nastawa 3 dn 10 mm							
				autorytet 0.37 Kv = 0.111 m3/h							
				Grzejnik: C22-60 n = 10 el. l = 1.00 m							47
P	A	1	103	0.50	15	1258	0.016	0.081	6.0	1.5	8
P	A	1	2	3.50	20	9357	0.104	0.283	102.0	1.5	417
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											23568

Pion 1				Obieg przez grzejnik: 104 w pomieszczeniu .....: II8							
dPcz = 77747 Pa				dPgr = 666 Pa		dH = 8.15 m		Lob = 147.2 m			
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											24372
Z	A	1	102	3.50	20	5012	0.055	0.151	29.3	1.0	114
Z	A	1	104	0.50	10	1832	0.011	0.088	9.6	7502.0	29123
				RTD-N-P nastawa 2 dn 10 mm							
				autorytet 0.37 Kv = 0.073 m3/h							
				Grzejnik: C22-60 n = 14 el. l = 1.40 m							22
P	A	1	204	0.50	10	1832	0.011	0.087	15.4	2.0	15
P	A	1	102	3.50	20	5012	0.055	0.149	30.1	1.0	116
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											23985

Pion 1				Obieg przez grzejnik: 104 w pomieszczeniu .....:							I9
dPcz = 77459 Pa				dPgr = 379 Pa		dH = 4.85 m		Lob = 140.2 m			
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											24372
Z	A	1	104	0.50	15	3087	0.033	0.164	51.9	2146.7	28881
				RTD-N-P nastawa 4.5 dn 15 mm							
				autorytet 0.37 Kv = 0.224 m3/h							
				Grzejnik: C33-60 n = 16 el. l = 1.60 m							169
P	A	1	104	0.50	15	3087	0.033	0.162	53.1	2.0	53
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											23985

Pion 1				Obieg przez grzejnik: 203 w pomieszczeniu .....: II7							
dPcz = 77726 Pa				dPgr = 645 Pa		dH = 8.15 m		Lob = 147.2 m			
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											24486
Z	A	1	203	0.50	10	1296	0.022	0.177	84.9	1852.8	28985
				RTD-N-P nastawa 3.5 dn 10 mm							
				autorytet 0.37 Kv = 0.148 m3/h							
				Grzejnik: C22-60 n = 10 el. l = 1.00 m							88
P	A	1	203	0.50	10	1296	0.022	0.176	85.9	1.5	66
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											24101

# Wyniki - Obiegi

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dP
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]
Pion 1		Obieg przez grzejnik: 303 w pomieszczeniu .....: IIII8									
dPcz =		77994 Pa		dPgr =		913 Pa		dH = 11.65 m		Lob = 154.2 m	
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											24486
Z	A	1	202	3.50	15	1884	0.022	0.112	25.1	1.5	97
Z	A	1	202	0.00	15	1884	0.022	0.112	25.2	0.0	0
Z	A	1	303	0.50	10	1884	0.022	0.182	90.7	1744.1	29085
				RTD-N-P nastawa 4 dn 10 mm							
				autorytet 0.37 Kv = 0.152 m3/h							
				Grzejnik: C33-60 n = 14 el. l = 1.40 m							94
P	A	1	303	0.50	10	1884	0.022	0.181	80.9	1.8	70
P	A	1	202	0.00	15	1884	0.022	0.111	13.8	0.0	0
P	A	1	202	3.50	15	1884	0.022	0.111	13.8	2.0	61
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											24101

Pion 2				Obieg przez grzejnik: 3				w pomieszczeniu .....: PAR23			
dPcz = 77219 Pa				dPgr = 139 Pa				dH = 2.05 m		Lob = 99.1 m	
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:										21940	
Z	A	2	1	0.54	25	6493	0.094	0.165	25.3	57.0	788
Z	A	2	1	0.11	25	6493	0.094	0.165	25.3	0.0	3
Z	A	2	1	0.05	25	6493	0.094	0.165	25.3	0.0	1
Z	A	2	3	0.50	10	1256	0.011	0.092	11.4	7198.8	30149
				RTD-N-P nastawa 2 dn 10 mm							
				autorytet 0.39 Kv = 0.075 m3/h							
				Grzejnik: C22-60 n = 8 el. l = 0.80 m							24
P	A	2	3	0.50	10	1256	0.011	0.091	11.6	1.5	12
P	A	2	1	0.45	25	6493	0.094	0.163	25.6	0.0	12
P	A	2	1	0.50	25	6493	0.094	0.163	25.6	203.5	2733
				ASV-I nastawa 1 dn 25 mm							
				Kv = 2.094 m3/h							
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:										21557	

Pion 2				Obieg przez grzejnik: 4				w pomieszczeniu .....: PAR16			
dPcz = 77213 Pa				dPgr = 133 Pa				dH = 2.05 m		Lob = 99.1 m	
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:										22733	
Z	A	2	4	0.50	10	951	0.011	0.086	9.2	8091.5	30138
				RTD-N-P		nastawa 2		dn 10 mm			
						autorytet 0.39		Kv = 0.071 m3/h			
				Grzejnik: C11-60				n = 9 el.		l = 0.90 m	
P	A	2	4	0.50	10	951	0.011	0.086	9.8	2.0	12

# Wyniki - Obiegi

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dP
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											24301

Pion 2				Obieg przez grzejnik: 7				w pomieszczeniu .....: PIW20			
dPcz = 77075 Pa				dPgr = -5 Pa		dH = -0.75 m		Lob = 91.8 m			
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:										21802	
Z	A	2	6	0.40	15	2086	0.023	0.118	27.5	1.5	21
Z	A	2	7	0.50	15	2086	0.023	0.118	27.6	4865.9	33757
				RTD-N-P nastawa 3.5 dn 15 mm							
				autorytet 0.44 Kv = 0.149 m3/h							
				Grzejnik: T-1 n = 10 el. l = 0.82 m							35
P	A	2	7	0.50	15	2086	0.023	0.117	27.3	0.8	19
P	A	2	6	0.60	15	2086	0.023	0.117	27.1	1.0	23
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:										21418	

Pion 2				Obieg przez grzejnik: 103 w pomieszczeniu .....: I12							
dPcz = 77365 Pa				dPgr = 285 Pa		dH = 4.85 m		Lob = 106.1 m			
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											22733
Z	A	2	2	3.50	20	4286	0.073	0.201	50.7	1.5	208
Z	A	2	103	0.50	10	963	0.017	0.141	55.1	2987.7	29787
				RTD-N-P nastawa 3 dn 10 mm							
				autorytet 0.38 Kv = 0.116 m3/h							
				Grzejnik: C11-60 n = 8 el. l = 0.80 m							79
P	A	2	103	0.50	10	963	0.017	0.140	47.0	1.5	38
P	A	2	2	3.50	20	4286	0.073	0.199	51.2	2.0	219
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											24301

Pion 2				Obieg przez grzejnik: 104							w pomieszczeniu .....:		I10
dPcz = 77367 Pa				dPgr = 286 Pa			dH = 4.85 m			Lob = 106.1 m			
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											22941		
Z	A	2	104	0.50	10	446	0.007	0.056	5.0	19347.4	29888		
				RTD-N-P nastawa 1.5 dn 10 mm									
				autorytet 0.38 Kv = 0.046 m3/h									
				Grzejnik: C11-60 n = 4 el. l = 0.40 m							12		
P	A	2	104	0.50	10	446	0.007	0.055	6.0	2.0	6		
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											24520		

# Wyniki - Obiegi

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dP
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]
Pion 2		Obieg przez grzejnik: 203 w pomieszczeniu .....: III11									
dPcz =		77554 Pa		dPgr =		473 Pa		dH = 8.15 m		Lob = 113.1 m	
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											22941
Z	A	2	202	3.50	15	2878	0.049	0.244	112.3	1.5	438
Z	A	2	203	0.50	10	1152	0.025	0.204	112.1	1387.6	28994
				RTD-N-P nastawa 4 dn 10 mm							
				autorytet 0.37 Kv = 0.171 m3/h							
				Grzejnik: C22-60 n = 8 el. l = 0.80 m							118
P	A	2	203	0.50	10	1152	0.025	0.203	112.9	1.5	87
P	A	2	202	3.50	15	2878	0.049	0.243	113.2	2.0	455
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											24520

Pion 2				Obieg przez grzejnik: 204 w pomieszczeniu .....: II9							
dPcz = 77563 Pa				dPgr = 482 Pa		dH = 8.15 m		Lob = 113.1 m			
Nadmiar ciśnienia w obiegu				dPnad = 18456 Pa							
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											23379
Z	A	2	204	0.50	10	373	0.004	0.029	2.6	25189.0	10747
				RTD-N-P nastawa 1 dn 10 mm							
				autorytet 0.14 Kv = 0.040 m3/h							
				Grzejnik: C11-60 n = 4 el. l = 0.40 m							3
P	A	2	204	0.50	10	373	0.004	0.029	3.6	2.0	3
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											24976

Pion 2				Obieg przez grzejnik: 303							w pomieszczeniu .....: III13	
dPcz = 77785 Pa				dPgr = 705 Pa			dH = 11.65 m			Lob = 120.1 m		
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											23379	
Z	A	2	202	3.50	15	1353	0.020	0.101	20.1	1.0	75	
Z	A	2	303	0.50	10	924	0.014	0.117	29.4	4242.5	29233	
				RTD-N-P nastawa 2.5 dn 10 mm								
				autorytet 0.37 Kv = 0.098 m3/h								
				Grzejnik: C22-60 n = 8 el. l = 0.80 m							39	
P	A	2	303	0.50	10	924	0.014	0.116	17.1	4.5	39	
P	A	2	202	3.50	15	1353	0.020	0.100	11.3	1.0	45	
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											24976	

# Wyniki - Obiegi

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dP
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]
Pion 2		Obieg przez grzejnik: 304 w pomieszczeniu .....								III10	
dPcz =		77788 Pa		dPgr =		707 Pa		dH = 11.65 m		Lob = 120.1 m	
Nadmiar ciśnienia w obiegu				dPnad =		209 Pa					
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:										23454	
Z	A	2	304	0.50	10	429	0.006	0.048	4.5	25191.0	29087
				RTD-N-P nastawa 1 dn 10 mm							
				autorytet 0.37 Kv = 0.040 m3/h							
				Grzejnik: C11-60 n = 6 el. l = 0.60 m							9
P	A	2	304	0.50	10	429	0.006	0.048	6.0	5.0	9
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:										25020	

Pion 3				Obieg przez grzejnik: 3				w pomieszczeniu .....: PAR17			
dPcz = 77224 Pa				dPgr = 144 Pa		dH = 2.05 m		Lob = 87.6 m			
Niedomiar ciśnienia w obiegu dPnied = 364 Pa											
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											21686
Z	A	3	1	0.70	20	6906	0.085	0.234	67.9	58.2	1638
Z	A	3	3	0.50	10	951	0.012	0.098	15.2	6299.3	30282
				RTD-N-P nastawa 2 dn 10 mm							
				autorytet 0.39 Kv = 0.080 m3/h							
				Grzejnik: C11-60 n = 9 el. l = 0.90 m							38
P	A	3	3	0.50	10	951	0.012	0.097	11.1	1.5	13
P	A	3	1	0.00	20	6906	0.085	0.231	68.8	0.0	0
P	A	3	1	0.50	20	6906	0.085	0.231	68.8	97.1	2631
				ASV-I nastawa 1.8 dn 20 mm							
				Kv = 1.921 m3/h							
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											21301

Pion 3				Obieg przez grzejnik: 103							w pomieszczeniu .....:			I11
dPcz = 77445 Pa				dPgr = 365 Pa			dH = 4.85 m			Lob = 94.6 m				
Niedomiar ciśnienia w obiegu dPnied = 178 Pa														
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:												23323		
Z	A	3	2	3.50	20	5955	0.073	0.201	50.5	0.5	187			
Z	A	3	103	0.50	10	1162	0.012	0.098	14.6	6299.3	29952			
				RTD-N-P nastawa 2 dn 10 mm										
				autorytet 0.38 Kv = 0.080 m3/h										
				Grzejnik: C22-60 n = 10 el. l = 1.00 m							27			
P	A	3	103	0.50	10	1162	0.012	0.096	12.5	1.5	13			
P	A	3	2	3.50	20	5955	0.073	0.199	51.4	0.5	190			
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:												23932		

# Wyniki - Obiegi

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dP
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]
Pion 3		Obieg przez grzejnik: 104 w pomieszczeniu .....								I11	
dPcz =		77445 Pa		dPgr =		365 Pa		dH = 4.85 m		Lob = 94.6 m	
Niedomiar ciśnienia w obiegu dPnied = 48 Pa											
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:										23510	
Z	A	3	104	0.46	10	1162	0.012	0.097	14.5	6298.8	29819
				RTD-N-P nastawa 2 dn 10 mm							
				autorytet 0.38 Kv = 0.080 m3/h							
				Grzejnik: C22-60 n = 10 el. l = 1.00 m							27
P	A	3	104	0.50	10	1162	0.012	0.096	12.5	2.0	16
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:										24121	

Pion 3				Obieg przez grzejnik: 203 w pomieszczeniu .....							II10
dPcz = 77666 Pa				dPgr = 586 Pa		dH = 8.15 m			Lob = 101.6 m		
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											23510
Z	A	3	102	3.50	15	3631	0.049	0.245	112.8	1.5	440
Z	A	3	203	0.50	10	779	0.013	0.108	21.8	5012.9	29075
				RTD-N-P nastawa 2.5 dn 10 mm							
				autorytet 0.37 Kv = 0.090 m3/h							
				Grzejnik: C11-60 n = 9 el. l = 0.90 m							46
P	A	3	203	0.50	10	779	0.013	0.107	14.2	1.5	16
P	A	3	102	3.50	15	3631	0.049	0.243	114.1	2.0	458
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											24121

Pion 3				Obieg przez grzejnik: 204 w pomieszczeniu .....							II10
dPcz = 77666 Pa				dPgr = 586 Pa		dH = 8.15 m		Lob = 101.6 m			
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											23950
Z	A	3	204	0.50	10	779	0.013	0.108	21.8	5012.4	29072
				RTD-N-P nastawa 2.5 dn 10 mm							
				autorytet 0.37 Kv = 0.090 m3/h							
				Grzejnik: C11-60 n = 9 el. l = 0.90 m							46
P	A	3	204	0.50	10	779	0.013	0.107	14.2	2.0	19
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											24580

Pion 3				Obieg przez grzejnik: 303 w pomieszczeniu .....: III11							
dPcz =		77965 Pa		dPgr =		884 Pa		dH = 11.65 m		Lob = 108.6 m	
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:										23950	
Z	A	3	202	3.50	15	2073	0.023	0.113	25.6	1.0	96

# Wyniki - Obiegi

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dP
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]
Z	A	3	303	0.50	10	1037	0.012	0.099	14.7	5926.3	29228
				RTD-N-P nastawa 2.5 dn 10 mm							
				autorytet 0.37 Kv = 0.082 m3/h							
				Grzejnik: C22-60 n = 10 el. l = 1.00 m							28
P	A	3	303	0.50	10	1037	0.012	0.098	12.9	4.5	28
P	A	3	202	3.50	15	2073	0.023	0.112	14.1	1.0	56
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											24580

Pion 3				Obieg przez grzejnik: 304 w pomieszczeniu .....: IIII1							
dPcz = 77968 Pa				dPgr = 887 Pa		dH = 11.65 m		Lob = 108.6 m			
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											24046
Z	A	3	304	0.50	10	1037	0.010	0.085	8.6	8077.0	29243
				RTD-N-P nastawa 2 dn 10 mm							
				autorytet 0.37 Kv = 0.071 m3/h							
				Grzejnik: C22-60 n = 11 el. l = 1.10 m							20
P	A	3	304	0.50	10	1037	0.010	0.084	11.8	5.0	24
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											24635

Pion 4				Obieg przez grzejnik: 4				w pomieszczeniu .....: PAR18				
dPcz = 77211 Pa				dPgr = 131 Pa		dH = 2.05 m		Lob = 76.3 m				
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:										21218		
Z	A	4	1	0.70	20	7089	0.104	0.287	101.0	58.2	2462	
Z	A	4	4	0.50	10	1080	0.018	0.151	62.9	2584.1	29661	
				RTD-N-P nastawa 3.5 dn 10 mm								
				autorytet 0.38 Kv = 0.125 m3/h								
				Grzejnik: C22-60 n = 5 el. l = 0.50 m							65	
P	A	4	4	0.50	10	1080	0.018	0.151	62.6	2.0	54	
P	A	4	1	0.00	20	7089	0.104	0.284	101.7	0.0	0	
P	A	4	1	0.50	20	7089	0.104	0.284	101.7	71.1	2918	
				ASV-I nastawa 2.4 dn 20 mm								
				Kv = 2.249 m3/h								
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:										20833		

Pion 4				Obieg przez grzejnik: 103 w pomieszczeniu .....:							I12			
dPcz =		77423 Pa		dPgr =		343 Pa		dH =		4.85 m		Lob =	83.2 m	
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:												23680		
Z	A	4	2	0.38	20	6009	0.085	0.236	68.9	0.5	40			
Z	A	4	2	3.13	20	6009	0.085	0.236	68.9	0.0	215			

# Wyniki - Obiegi

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dP
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]
Z	A	4	103	0.50	10	963	0.007	0.054	4.8	20188.2	29465
				RTD-N-P nastawa 1.5 dn 10 mm							
				autorytet 0.37 Kv = 0.045 m3/h							
				Grzejnik: C22-60 n = 9 el. l = 0.90 m							8
P	A	4	103	0.50	10	963	0.007	0.053	8.4	1.5	6
P	A	4	2	3.50	20	6009	0.085	0.233	69.7	0.5	257
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											23751

Pion 4				Obieg przez grzejnik: 104 w pomieszczeniu .....:							I12
dPcz = 77423 Pa				dPgr = 343 Pa			dH = 4.85 m		Lob = 83.2 m		
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											23936
Z	A	4	104	0.50	10	963	0.007	0.054	4.8	20187.7	29464
				RTD-N-P nastawa 1.5 dn 10 mm							
				autorytet 0.37 Kv = 0.045 m3/h							
				Grzejnik: C22-60 n = 9 el. l = 0.90 m							8
P	A	4	104	0.50	10	963	0.007	0.053	8.4	2.0	7
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											24008

Pion 4				Obieg przez grzejnik: 203 w pomieszczeniu .....: II11							
dPcz = 77585 Pa				dPgr = 504 Pa			dH = 8.15 m		Lob = 90.2 m		
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											23936
Z	A	4	102	3.50	20	4084	0.072	0.199	49.8	1.0	194
Z	A	4	203	0.50	15	1152	0.024	0.121	29.2	3953.5	29133
				RTD-N-P nastawa 4 dn 15 mm							
				autorytet 0.37 Kv = 0.165 m3/h							
				Grzejnik: C22-60 n = 8 el. l = 0.80 m							93
P	A	4	203	0.50	15	1152	0.024	0.121	29.1	1.5	25
P	A	4	102	3.50	20	4084	0.072	0.197	50.3	1.0	195
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											24008

Pion 4				Obieg przez grzejnik: 204 w pomieszczeniu .....:							II11
dPcz = 77585 Pa				dPgr = 504 Pa			dH = 8.15 m		Lob = 90.2 m		
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											24130
Z	A	4	204	0.50	15	1152	0.024	0.121	29.2	3953.0	29129
				RTD-N-P nastawa 4 dn 15 mm							
				autorytet 0.37 Kv = 0.165 m3/h							
				Grzejnik: C22-60 n = 8 el. l = 0.80 m							93
P	A	4	204	0.50	15	1152	0.024	0.121	29.1	2.0	29
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											24204

# Wyniki - Obiegi

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dP
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]
Pion 4		Obieg przez grzejnik: 303 w pomieszczeniu .....: IIII2									
dPcz =		77840 Pa		dPgr =		760 Pa		dH = 11.65 m		Lob = 97.2 m	
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											24130
Z	A	4	202	3.50	15	1780	0.024	0.119	28.0	1.5	109
Z	A	4	303	0.50	10	856	0.010	0.085	8.6	8071.3	29271
				RTD-N-P nastawa 2 dn 10 mm							
				autorytet 0.37 Kv = 0.071 m3/h							
				Grzejnik: C22-60 n = 8 el. l = 0.80 m							20
P	A	4	303	0.50	10	856	0.010	0.084	10.9	4.5	21
P	A	4	202	3.50	15	1780	0.024	0.117	20.4	2.0	85
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											24204

Pion 4				Obieg przez grzejnik: 304 w pomieszczeniu .....: IIII3							
dPcz = 77837 Pa				dPgr = 757 Pa		dH = 11.65 m			Lob = 97.2 m		
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											24238
Z	A	4	304	0.50	10	924	0.013	0.108	21.5	4973.4	29241
				RTD-N-P nastawa 2.5 dn 10 mm							
				autorytet 0.37 Kv = 0.090 m3/h							
				Grzejnik: C22-60 n = 8 el. l = 0.80 m							33
P	A	4	304	0.50	10	924	0.013	0.108	13.6	5.0	36
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											24289

Pion 5				Obieg przez grzejnik: 4							w pomieszczeniu .....: PAR19	
dPcz = 77214 Pa				dPgr = 134 Pa			dH = 2.20 m		Lob = 65.8 m			
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											20428	
Z	A	5	1	0.70	25	8186	0.122	0.214	41.8	57.0	1334	
Z	A	5	1	0.38	25	8186	0.122	0.214	41.8	0.0	16	
Z	A	5	4	0.50	15	2109	0.035	0.178	60.9	1866.1	29670	
				RTD-N-P nastawa 5 dn 15 mm								
				autorytet 0.38 Kv = 0.240 m3/h								
				Grzejnik: C33-90 n = 5 el. l = 0.50 m							200	
P	A	5	4	0.50	15	2109	0.035	0.177	61.3	2.0	62	
P	A	5	1	0.00	25	8186	0.122	0.212	42.2	0.0	0	
P	A	5	1	0.50	25	8186	0.122	0.212	42.2	243.9	5512	
				ASV-I nastawa 0.9 dn 25 mm								
				Kv = 1.912 m3/h								
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											19992	

# Wyniki - Obiegi

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dP
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]
Pion 5		Obieg przez grzejnik: 7 w pomieszczeniu .....: PIW20									
dPcz =		77078 Pa		dPgr =		-2 Pa		dH = -0.75 m		Lob = 61.4 m	
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											20209
Z	A	5	6	0.40	15	2086	0.024	0.120	28.3	1.5	22
Z	A	5	7	0.50	10	2086	0.024	0.195	102.4	1935.5	36911
				RTD-N-P nastawa 3.5 dn 10 mm							
				autorytet 0.48 Kv = 0.144 m3/h							
				Grzejnik: T-1 n = 10 el. l = 0.82 m							54
P	A	5	8	0.50	10	2086	0.024	0.194	103.1	1.8	85
P	A	5	6	0.60	15	2086	0.024	0.119	28.6	1.0	24
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											19773

Pion 5				Obieg przez grzejnik: 103 w pomieszczeniu .....							I12
dPcz = 77418 Pa				dPgr = 338 Pa		dH = 4.85 m			Lob = 72.5 m		
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											21778
Z	A	5	2	3.13	20	6077	0.087	0.241	71.8	1.0	253
Z	A	5	103	0.50	10	963	0.007	0.054	4.8	20323.1	29572
				RTD-N-P nastawa 1.5 dn 10 mm							
				autorytet 0.38 Kv = 0.045 m3/h							
				Grzejnik: C22-60 n = 9 el. l = 0.90 m							8
P	A	5	103	0.50	10	963	0.007	0.053	8.4	1.5	6
P	A	5	2	3.50	20	6077	0.087	0.238	72.5	1.5	296
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											25503

Pion 5				Obieg przez grzejnik: 104							w pomieszczeniu .....			I12
dPcz = 77418 Pa				dPgr = 338 Pa			dH = 4.85 m			Lob = 72.5 m				
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											22032			
Z	A	5	104	0.50	10	963	0.007	0.054	4.8	20322.7	29571			
				RTD-N-P nastawa 1.5 dn 10 mm										
				autorytet 0.38 Kv = 0.045 m3/h										
				Grzejnik: C22-60 n = 9 el. l = 0.90 m							8			
P	A	5	104	0.50	10	963	0.007	0.053	8.4	2.0	7			
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											25800			

Pion 5				Obieg przez grzejnik: 203 w pomieszczeniu .....: III11							
dPcz =		77579 Pa		dPgr =		498 Pa		dH = 8.15 m		Lob = 79.5 m	
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											22032
Z	A	5	102	3.50	20	4151	0.074	0.204	52.3	1.0	204

# Wyniki - Obiegi

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dP
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]
Z	A	5	203	0.50	15	1152	0.024	0.120	28.6	4060.1	29223
				RTD-N-P nastawa 4 dn 15 mm							
				autorytet 0.37 Kv = 0.163 m3/h							
				Grzejnik: C22-60 n = 8 el. l = 0.80 m							91
P	A	5	203	0.50	15	1152	0.024	0.119	27.9	1.5	25
P	A	5	102	3.50	20	4151	0.074	0.203	52.8	1.0	205
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											25800

Pion 5				Obieg przez grzejnik: 204 w pomieszczeniu .....: III11							
dPcz = 77579 Pa				dPgr = 498 Pa		dH = 8.15 m		Lob = 79.5 m			
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											22236
Z	A	5	204	0.50	15	1152	0.024	0.120	28.6	4059.6	29219
				RTD-N-P nastawa 4 dn 15 mm							
				autorytet 0.37 Kv = 0.163 m3/h							
				Grzejnik: C22-60 n = 8 el. l = 0.80 m							91
P	A	5	204	0.50	15	1152	0.024	0.119	27.9	2.0	28
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											26005

Pion 5				Obieg przez grzejnik: 303 w pomieszczeniu .....: III13							
dPcz = 77818 Pa				dPgr = 738 Pa		dH = 11.65 m			Lob = 86.5 m		
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											22236
Z	A	5	202	3.50	15	1847	0.026	0.131	33.7	1.5	131
Z	A	5	303	0.50	10	924	0.013	0.107	20.2	5144.2	29259
				RTD-N-P nastawa 2.5 dn 10 mm							
				autorytet 0.37 Kv = 0.089 m3/h							
				Grzejnik: C22-60 n = 8 el. l = 0.80 m							32
P	A	5	303	0.50	10	924	0.013	0.106	13.2	4.5	32
P	A	5	202	3.50	15	1847	0.026	0.130	30.7	2.0	124
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											26005

Pion 5				Obieg przez grzejnik: 304 w pomieszczeniu .....: III13							
dPcz = 77818 Pa				dPgr = 737 Pa		dH = 11.65 m			Lob = 86.4 m		
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											22366
Z	A	5	304	0.46	10	924	0.013	0.107	20.2	5143.9	29256
				RTD-N-P nastawa 2.5 dn 10 mm							
				autorytet 0.37 Kv = 0.089 m3/h							
				Grzejnik: C22-60 n = 8 el. l = 0.80 m							32
P	A	5	304	0.47	10	924	0.013	0.106	13.2	5.0	34
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											26129

# Wyniki - Obiegi

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dP	
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]	
Pion 6		Obieg przez grzejnik: 4 w pomieszczeniu .....:								PAR21		
dPcz =		77226 Pa		dPgr =		145 Pa		dH =		2.05 m Lob = 46.3 m		
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:										19400		
Z	A	6	1	0.70	20	7789	0.095	0.263	85.1	58.2	2066	
Z	A	6	1	0.05	20	7789	0.095	0.263	85.1	0.0	4	
Z	A	6	4	0.50	10	1021	0.012	0.100	16.8	5995.3	30072	
				RTD-N-P nastawa 2.5 dn 10 mm								
				autorytet 0.39 Kv = 0.082 m3/h								
				Grzejnik: C11-60 n = 10 el. l = 1.00 m							40	
P	A	6	4	0.50	10	1021	0.012	0.099	11.6	2.0	16	
P	A	6	1	0.05	20	7789	0.095	0.260	86.0	0.0	4	
P	A	6	1	0.50	20	7789	0.095	0.260	86.0	196.1	6660	
				ASV-I nastawa 1.1 dn 20 mm								
				Kv = 1.348 m3/h								
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:										18963		

Pion 6				Obieg przez grzejnik: 7				w pomieszczeniu .....: PIW20			
dPcz = 77075 Pa				dPgr = -6 Pa		dH = -0.75 m		Lob = 45.5 m			
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:										19227	
Z	A	6	6	0.40	15	2086	0.024	0.119	27.9	1.5	22
Z	A	6	7	0.50	15	2086	0.024	0.119	27.9	5543.6	39007
				RTD-N-P nastawa 3.5 dn 15 mm							
				autorytet 0.50 Kv = 0.139 m3/h							
				Grzejnik: T-1 n = 10 el. l = 0.82 m							35
P	A	6	7	0.50	15	2086	0.024	0.118	28.1	0.8	20
P	A	6	6	0.60	15	2086	0.024	0.118	28.0	1.0	24
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:										18741	

Pion 6				Obieg przez grzejnik: 103 w pomieszczeniu .....:							I13
dPcz = 77451 Pa				dPgr = 371 Pa		dH = 4.85 m		Lob = 53.3 m			
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											21470
Z	A	6	2	3.50	20	6768	0.083	0.229	65.1	0.5	241
Z	A	6	103	0.47	10	942	0.008	0.068	6.0	12951.1	29847
				RTD-N-P nastawa 1.5 dn 10 mm							
				autorytet 0.38 Kv = 0.056 m3/h							
				Grzejnik: C22-60 n = 10 el. l = 1.00 m							13
P	A	6	103	0.46	10	942	0.008	0.067	9.6	1.5	8
P	A	6	2	3.50	20	6768	0.083	0.226	66.0	0.5	244
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											25628

# Wyniki - Obiegi

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dP
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]
Pion 6		Obieg przez grzejnik: 104 w pomieszczeniu .....:									I14
dPcz =		77441 Pa		dPgr =		361 Pa		dH = 4.85 m		Lob = 53.3 m	
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											21711
Z	A	6	104	0.50	10	953	0.011	0.088	9.8	7706.3	29815
				RTD-N-P nastawa 2 dn 10 mm							
				autorytet 0.38 Kv = 0.072 m3/h							
				Grzejnik: C11-60 n = 10 el. l = 1.00 m							30
P	A	6	104	0.50	10	953	0.011	0.087	10.2	2.0	13
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											25872

Pion 6				Obieg przez grzejnik: 203 w pomieszczeniu .....:							II12	
dPcz = 77682 Pa				dPgr = 601 Pa			dH = 8.15 m		Lob = 60.5 m			
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											21711	
Z	A	6	202	3.50	20	4874	0.064	0.176	39.3	1.0	153	
Z	A	6	203	0.50	10	2324	0.025	0.205	113.1	1402.5	29575	
				RTD-N-P nastawa 4 dn 10 mm								
				autorytet 0.37 Kv = 0.170 m3/h								
				Grzejnik: C33-60 n = 20 el. l = 2.00 m							118	
P	A	6	203	0.50	10	2324	0.025	0.203	115.2	1.5	88	
P	A	6	102	0.20	20	4874	0.064	0.174	40.0	0.0	8	
P	A	6	202	3.50	20	4874	0.064	0.174	40.0	1.0	155	
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											25872	

Pion 6				Obieg przez grzejnik: 204							w pomieszczeniu .....:			II13
dPcz = 77671 Pa				dPgr = 591 Pa			dH = 8.15 m			Lob = 60.5 m				
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											21864			
Z	A	6	204	0.50	10	742	0.012	0.102	17.6	5685.9	29714			
				RTD-N-P nastawa 2.5 dn 10 mm										
				autorytet 0.38 Kv = 0.084 m3/h										
				Grzejnik: C11-60 n = 7 el. l = 0.70 m							41			
P	A	6	204	0.50	10	742	0.012	0.102	12.6	2.0	17			
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											26035			

Pion 6				Obieg przez grzejnik: 303 w pomieszczeniu .....:								III14	
dPcz = 77913 Pa				dPgr = 832 Pa				dH = 11.65 m		Lob = 68.0 m			
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											21864		
Z	A	6	202	3.50	15	1808	0.026	0.132	34.1	1.5	132		
Z	A	6	202	0.50	15	1808	0.026	0.131	34.1	0.0	17		

# Wyniki - Obiegi

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dP
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]
Z	A	6	303	0.50	10	956	0.010	0.079	7.4	9442.1	29699
				RTD-N-P nastawa 2 dn 10 mm							
				autorytet 0.38 Kv = 0.065 m3/h							
				Grzejnik: C22-60 n = 10 el. l = 1.00 m							18
P	A	6	303	0.50	10	956	0.010	0.078	10.9	4.5	19
P	A	6	202	3.50	15	1808	0.026	0.130	31.7	2.0	128
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											26035

Pion 6				Obieg przez grzejnik: 304 w pomieszczeniu .....: IIII5							
dPcz = 77902 Pa				dPgr = 821 Pa		dH = 11.65 m		Lob = 68.0 m			
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											22014
Z	A	6	304	0.50	10	852	0.017	0.135	51.0	3230.1	29590
				RTD-N-P nastawa 3 dn 10 mm							
				autorytet 0.38 Kv = 0.112 m3/h							
				Grzejnik: C11-60 n = 11 el. l = 1.10 m							72
P	A	6	304	0.50	10	852	0.017	0.134	35.2	5.0	63
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											26163

Pion 7				Obieg przez grzejnik: 3				w pomieszczeniu .....: PAR22				
dPcz = 77228 Pa				dPgr = 148 Pa		dH = 2.05 m		Lob = 37.8 m				
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:										18973		
Z	A	7	1	3.50	20	8648	0.110	0.303	112.5	58.2	3064	
Z	A	7	3	0.50	10	792	0.007	0.060	5.3	16979.7	30476	
				RTD-N-P nastawa 1.5 dn 10 mm								
				autorytet 0.39 Kv = 0.049 m3/h								
				Grzejnik: C11-60 n = 8 el. l = 0.80 m							14	
P	A	7	3	0.50	10	792	0.007	0.059	7.2	1.5	6	
P	A	7	1	0.45	20	8648	0.110	0.300	113.4	0.0	51	
P	A	7	1	0.45	20	8648	0.110	0.300	113.4	135.9	6158	
				ASV-I nastawa 1.4 dn 20 mm								
				Kv = 1.621 m3/h								
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:										18486		

Pion 7				Obieg przez grzejnik: 4							w pomieszczeniu .....: PAR1		
dPcz = 77231 Pa				dPgr = 150 Pa			dH = 2.05 m			Lob = 37.8 m			
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											22037		
Z	A	7	4	0.50	10	1529	0.017	0.138	52.6	3195.7	30412		
				RTD-N-P		nastawa 3			dn 10 mm				
						autorytet 0.39			Kv = 0.112 m3/h				

# Wyniki - Obiegi

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dP
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]
				Grzejnik: C22-60 n = 12 el. l = 1.20 m							53
P	A	7	4	0.50	10	1529	0.017	0.136	28.0	2.0	33
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											24695

Pion 7				Obieg przez grzejnik: 103							w pomieszczeniu .....:			I14
dPcz = 77437 Pa				dPgr = 357 Pa			dH = 4.85 m			Lob = 44.7 m				
Nadmiar ciśnienia w obiegu				dPnad = 4079 Pa										
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											22037			
Z	A	7	2	3.50	20	6327	0.085	0.236	69.3	1.0	270			
Z	A	7	103	0.47	10	953	0.006	0.045	4.1	25189.5	26072			
				RTD-N-P nastawa 1 dn 10 mm										
				autorytet 0.33 Kv = 0.040 m3/h										
				Grzejnik: C22-60 n = 10 el. l = 1.00 m							6			
P	A	7	103	0.46	10	953	0.006	0.045	7.3	1.5	5			
P	A	7	2	3.50	20	6327	0.085	0.234	70.1	1.0	273			
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											24695			

Pion 7				Obieg przez grzejnik: 104 w pomieszczeniu .....:							I1				
dPcz =		77425 Pa		dPgr =		345 Pa		dH =		4.85 m		Lob =		44.7 m	
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:												22308			
Z	A	7	104	0.50	10	1544	0.018	0.146	59.1	2800.9	30061				
				RTD-N-P		nastawa 3		dn 10 mm							
						autorytet 0.38		Kv = 0.120 m3/h							
				Grzejnik: C22-60		n = 12 el.		l = 1.20 m		60					
P	A	7	104	0.50	10	1544	0.018	0.145	37.2	1.0	29				
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:												24967			

Pion 7				Obieg przez grzejnik: 203							w pomieszczeniu .....: II13		
dPcz = 77612 Pa				dPgr = 531 Pa			dH = 8.15 m			Lob = 51.8 m			
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:										22308			
Z	A	7	102	3.50	20	3831	0.062	0.171	37.3	1.0	145		
Z	A	7	203	0.50	10	742	0.013	0.105	19.4	5454.3	29986		
				RTD-N-P nastawa 2.5 dn 10 mm									
				autorytet 0.38 Kv = 0.086 m3/h									
				Grzejnik: C11-60 n = 7 el. l = 0.70 m							43		
P	A	7	203	0.50	10	742	0.013	0.104	13.7	1.5	15		
P	A	7	102	3.50	20	3831	0.062	0.170	37.8	1.0	147		
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:										24967			

# Wyniki - Obiegi

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dP
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]
Pion 7		Obieg przez grzejnik: 204 w pomieszczeniu .....: III1									
dPcz =		77617 Pa		dPgr =		537 Pa		dH = 8.15 m		Lob = 51.8 m	
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											22453
Z	A	7	204	0.50	10	1314	0.019	0.155	66.2	2477.4	29904
				RTD-N-P nastawa 3.5 dn 10 mm							
				autorytet 0.38 Kv = 0.128 m3/h							
				Grzejnik: C11-60 n = 16 el. l = 1.60 m							95
P	A	7	204	0.50	10	1314	0.019	0.154	54.4	2.0	51
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											25114

Pion 7				Obieg przez grzejnik: 303							w pomieszczeniu .....: III15	
dPcz = 77811 Pa				dPgr = 730 Pa			dH = 11.65 m			Lob = 59.3 m		
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											22453	
Z	A		202	3.50	15	1776	0.030	0.152	44.8	1.5	174	
Z	A		202	0.50	15	1776	0.030	0.152	44.8	0.0	22	
Z	A	7	303	0.50	10	852	0.017	0.136	51.2	3230.6	29734	
				RTD-N-P nastawa 3 dn 10 mm								
				autorytet 0.38 Kv = 0.112 m3/h								
				Grzejnik: C11-60 n = 11 el. l = 1.10 m							73	
P	A	7	303	0.50	10	852	0.017	0.135	35.5	4.5	59	
P	A		102	3.50	15	1776	0.030	0.151	45.5	2.0	182	
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											25114	

Pion 7				Obieg przez grzejnik: 304 w pomieszczeniu .....: III13							
dPcz = 77815 Pa				dPgr = 734 Pa		dH = 11.65 m			Lob = 59.3 m		
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											22649
Z	A	7	304	0.50	10	924	0.014	0.112	24.7	4747.9	29795
				RTD-N-P nastawa 2.5 dn 10 mm							
				autorytet 0.38 Kv = 0.092 m3/h							
				Grzejnik: C22-60 n = 8 el. l = 0.80 m							35
P	A	7	304	0.50	10	924	0.014	0.111	14.8	5.0	38
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											25296

Pion 8				Obieg przez grzejnik: 4				w pomieszczeniu .....: PAR3							
dPcz =		77217 Pa		dPgr =		137 Pa		dH =		2.05 m		Lob =		10.4 m	
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:												18291			
Z	A	8	1	0.70	20	8195	0.106	0.294	105.9	58.2	2585				

# Wyniki - Obiegi

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dP
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]
Z	A	8	4	0.50	10	1220	0.024	0.195	102.2	1630.2	31028
				RTD-N-P nastawa 4 dn 10 mm							
				autorytet 0.40 Kv = 0.157 m3/h							
				Grzejnik: C11-60 n = 12 el. l = 1.20 m							150
P	A	8	4	0.50	10	1220	0.024	0.194	102.8	2.0	89
P	A	8	1	0.00	20	8195	0.106	0.291	106.7	0.0	0
P	A	8	1	0.50	20	8195	0.106	0.291	106.7	170.8	7273
				ASV-I nastawa 1.2 dn 20 mm							
				Kv = 1.445 m3/h							
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											17802

Pion 8				Obieg przez grzejnik: 8				w pomieszczeniu .....: PIW9				
dPcz = 77023 Pa				dPgr = -58 Pa				dH = -0.75 m		Lob = 7.8 m		
Nadmiar ciśnienia w obiegu				dPnad = 17951 Pa								
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:										17557		
Z	A	8	7	0.00	10	717	0.005	0.044	3.9	3.5	3	
Z	A	8	8	0.50	10	717	0.005	0.044	3.9	25188.3	24409	
				RTD-N-P nastawa 1 dn 10 mm								
				autorytet 0.31 Kv = 0.040 m3/h								
				Grzejnik: C11-60 n = 8 el. l = 0.80 m							8	
P	A	8	8	0.50	10	717	0.005	0.044	5.7	0.8	4	
P	A	8	7	0.00	10	717	0.005	0.043	5.8	4.0	4	
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:										17086		

Pion 8				Obieg przez grzejnik: 103							w pomieszczeniu .....:			I1
dPcz = 77459 Pa				dPgr = 378 Pa			dH = 4.85 m			Lob = 17.4 m				
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											20876			
Z	A	8	2	3.50	20	6976	0.082	0.228	64.7	0.5	239			
Z	A	8	103	0.50	10	1544	0.012	0.095	13.2	6886.5	30988			
				RTD-N-P nastawa 2 dn 10 mm										
				autorytet 0.39 Kv = 0.077 m3/h										
				Grzejnik: C22-60 n = 16 el. l = 1.60 m							25			
P	A	8	103	0.50	10	1544	0.012	0.093	14.7	1.5	14			
P	A	8	2	3.50	20	6976	0.082	0.225	65.6	0.5	242			
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											25075			

# Wyniki - Obiegi

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dP
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]
Pion 8		Obieg przez grzejnik: 104 w pomieszczeniu .....:									I2
dPcz =		77438 Pa		dPgr =		358 Pa		dH = 4.85 m		Lob = 17.4 m	
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											21115
Z	A	8	104	0.50	10	1293	0.026	0.214	122.7	1339.0	30769
				RTD-N-P nastawa 4 dn 10 mm							
				autorytet 0.39 Kv = 0.174 m3/h							
				Grzejnik: C22-60 n = 8 el. l = 0.80 m							130
P	A	8	104	0.50	10	1293	0.026	0.213	123.4	2.0	107
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											25317

Pion 8				Obieg przez grzejnik: 203							w pomieszczeniu .....:			III1
dPcz = 77741 Pa				dPgr = 661 Pa			dH = 8.13 m			Lob = 24.4 m				
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											21115			
Z	A	8	102	3.50	15	4139	0.045	0.225	95.3	1.5	371			
Z	A	8	203	0.50	10	1314	0.009	0.073	6.6	11347.6	30524			
				RTD-N-P nastawa 1.5 dn 10 mm										
				autorytet 0.39 Kv = 0.060 m3/h										
				Grzejnik: C22-60 n = 16 el. l = 1.60 m							15			
P	A	8	203	0.50	10	1314	0.009	0.072	12.4	1.5	10			
P	A	8	102	3.50	15	4139	0.045	0.222	96.9	2.0	389			
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											25317			

Pion 8				Obieg przez grzejnik: 204 w pomieszczeniu .....:							II2
dPcz = 77724 Pa				dPgr = 644 Pa		dH = 8.13 m		Lob = 24.4 m			
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											21486
Z	A	8	204	0.50	10	1303	0.016	0.134	49.8	3391.0	30450
				RTD-N-P nastawa 3 dn 10 mm							
				autorytet 0.39 Kv = 0.109 m3/h							
				Grzejnik: C22-60 n = 10 el. l = 1.00 m							51
P	A	8	204	0.50	10	1303	0.016	0.133	28.8	2.0	32
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											25706

Pion 8				Obieg przez grzejnik: 304 w pomieszczeniu .....:							III2
dPcz = 77982 Pa				dPgr = 902 Pa		dH = 11.63 m			Lob = 31.3 m		
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											21486
Z	A	8	202	3.50	15	1523	0.019	0.098	17.8	1.0	67
Z	A	8	304	0.46	10	1523	0.019	0.159	69.6	2409.3	30560
				RTD-N-P nastawa 3.5 dn 10 mm							
				autorytet 0.39 Kv = 0.129 m3/h							

# Wyniki - Obiegi

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dP
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]
				Grzejnik: C22-60						n = 14 el. l = 1.40 m	71
P	A	8	304	0.50	10	1523	0.019	0.158	53.0	2.3	55
P	A	8	202	3.50	15	1523	0.019	0.097	9.2	1.0	37
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											25706

Pion 9				Obieg przez grzejnik: 3				w pomieszczeniu .....: PAR13			
dPcz = 77215 Pa				dPgr = 135 Pa				dH = 2.05 m		Lob = 103.5 m	
Nadmiar ciśnienia w obiegu				dPnad = 3426 Pa							
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:										187	
Z	A	100	3	0.10	50	82596	1.114	0.514	95.2	129.1	17098
Z	A	100	2	2.00	50	82596	1.114	0.514	95.2	0.3	230
Z	A	100	2	0.00	50	82596	1.114	0.514	95.2	0.0	0
Z	A	100	2	0.00	50	82596	1.114	0.514	95.2	0.0	0
Z	A	100	2	0.00	50	82596	1.114	0.514	95.2	0.0	0
Z	A	100	1	0.00	50	82596	1.114	0.514	95.2	0.3	40
Z	A	17	5	6.20	50	78566	1.061	0.490	86.4	1.5	716
Z	A	16	8	0.90	50	68006	0.934	0.431	67.3	0.5	107
Z	A	16	5	5.50	50	66345	0.913	0.422	64.3	0.5	398
Z	A	15	8	0.20	50	56286	0.774	0.357	46.5	0.5	41
Z	A	15	5	5.30	50	54625	0.753	0.348	44.0	0.5	264
Z	A	14	5	3.30	40	45580	0.617	0.458	103.6	1.0	447
Z	A	13	5	0.00	40	44098	0.590	0.437	94.7	0.5	48
Z	A	13	5	3.60	40	44098	0.590	0.437	94.7	0.0	341
Z	A	12	8	0.00	40	35145	0.467	0.347	60.0	0.5	30
Z	A	12	8	2.10	40	35145	0.467	0.347	60.0	0.0	126
Z	A	12	5	2.40	32	33690	0.446	0.449	122.0	1.0	393
Z	A	11	9	0.00	32	22664	0.297	0.299	55.0	0.5	22
Z	A	11	8	2.90	32	22664	0.297	0.299	55.0	0.0	160
Z	A	11	5	2.30	32	21209	0.277	0.278	47.8	0.5	129
Z	A	10	7	0.80	25	9866	0.134	0.235	49.9	1.0	67
Z	A	10	5	5.00	25	9004	0.128	0.224	45.8	0.5	242
Z	A	9	5	6.60	25	8768	0.127	0.222	44.8	0.5	308
Z	A	9	1	0.65	25	8768	0.127	0.222	44.8	55.8	1401
Z	A	9	1	0.05	25	8768	0.127	0.222	44.8	0.0	2
Z	A	9	3	0.50	10	436	0.006	0.046	4.1	25189.5	26942
				RTD-N-P		nastawa 1		dn 10 mm			
						autorytet 0.35		Kv = 0.040 m3/h			
				Grzejnik: C11-60		n = 4 el.		l = 0.40 m		8	
P	A	9	3	0.50	10	436	0.006	0.046	5.1	1.5	4

# Wyniki - Obiegi

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dP
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]
P	A	9	1	0.00	25	8768	0.127	0.220	45.3	0.0	0
P	A	9	1	0.50	25	8768	0.127	0.220	45.3	58.7	1440
				ASV-I nastawa 2.6 dn 25 mm							
				Kv = 3.900 m3/h							
P	A	9	5	6.60	25	8768	0.127	0.220	45.3	0.5	311
P	A	10	5	5.00	25	9004	0.128	0.222	46.3	0.5	244
P	A	10	7	0.80	25	9866	0.134	0.232	50.5	1.5	81
P	A	11	5	2.30	32	21209	0.277	0.275	48.2	0.5	130
P	A	11	8	3.50	32	22664	0.297	0.296	55.4	0.0	194
P	A	11	9	0.00	32	22664	0.297	0.296	55.4	0.5	22
P	A	12	5	2.40	32	33690	0.446	0.444	122.2	1.5	441
P	A	12	8	2.10	40	35145	0.467	0.343	60.3	0.0	127
P	A	12	8	0.00	40	35145	0.467	0.343	60.3	0.5	29
P	A	13	5	3.60	40	44098	0.590	0.433	94.9	0.0	342
P	A	13	5	1.70	40	44098	0.590	0.433	94.9	0.5	208
P	A	14	5	3.30	40	45580	0.617	0.454	103.8	1.5	497
P	A	15	5	5.30	50	54625	0.753	0.344	44.2	0.5	264
P	A	15	8	0.20	50	56286	0.774	0.354	46.7	0.5	41
P	A	16	5	5.50	50	66345	0.913	0.418	64.4	0.5	398
P	A	16	8	0.90	50	68006	0.934	0.427	67.4	0.5	106
P	A	17	5	6.20	50	78566	1.061	0.485	86.5	1.0	654
P	A	100	1	0.00	50	82596	1.114	0.510	95.2	0.3	39
P	A	100	2	0.00	50	82596	1.114	0.510	95.2	0.0	0
P	A	100	2	0.00	50	82596	1.114	0.510	95.2	0.0	0
P	A	100	2	0.00	50	82596	1.114	0.510	95.2	0.0	0
P	A	100	2	2.00	50	82596	1.114	0.510	95.2	0.3	229
P	A	100	3	0.10	50	82596	1.114	0.510	95.2	140.1	18202
				ASV-I nastawa 2.6 dn 40 mm							
				Kv = 9.595 m3/h							
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											37

Pion 9				Obieg przez grzejnik: 4				w pomieszczeniu .....: PAR13			
dPcz = 77215 Pa				dPgr = 135 Pa				dH = 2.05 m		Lob = 103.5 m	
Nadmiar ciśnienia w obiegu				dPnad = 3426 Pa							
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:										22798	
Z	A	9	4	0.50	10	436	0.006	0.046	4.1	25189.0	26941
				RTD-N-P nastawa 1 dn 10 mm							
				autorytet 0.35 Kv = 0.040 m3/h							
				Grzejnik: C11-60 n = 4 el. l = 0.40 m							8

# Wyniki - Obiegi

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dP
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]
P	A	9	4	0.50	10	436	0.006	0.046	5.1	2.0	5
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											24037

Pion 9				Obieg przez grzejnik: 103 w pomieszczeniu .....:							I8
dPcz = 77399 Pa				dPgr = 318 Pa		dH = 4.83 m			Lob = 110.5 m		
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											22798
Z	A	9	2	3.50	20	7897	0.116	0.320	125.2	1.5	515
Z	A	9	103	0.50	10	1258	0.016	0.128	44.1	3576.0	29438
				RTD-N-P nastawa 3 dn 10 mm							
				autorytet 0.38 Kv = 0.106 m3/h							
				Grzejnik: C22-60 n = 10 el. l = 1.00 m							46
P	A	9	103	0.50	10	1258	0.016	0.127	23.6	1.5	24
P	A	9	2	3.50	20	7897	0.116	0.317	125.9	2.0	541
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											24037

Pion 9				Obieg przez grzejnik: 104 w pomieszczeniu .....							I8
dPcz = 77397 Pa				dPgr = 317 Pa		dH = 4.83 m		Lob = 110.5 m			
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											23313
Z	A	9	104	0.50	10	1296	0.017	0.143	56.2	2885.9	29409
				RTD-N-P nastawa 3 dn 10 mm							
				autorytet 0.38 Kv = 0.118 m3/h							
				Grzejnik: C22-60 n = 10 el. l = 1.00 m							57
P	A	9	104	0.50	10	1296	0.017	0.141	39.2	2.0	40
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											24578

Pion 9				Obieg przez grzejnik: 203 w pomieszczeniu .....: II7							
dPcz = 77596 Pa				dPgr = 515 Pa		dH = 8.16 m			Lob = 117.5 m		
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											23313
Z	A	9	102	3.50	20	5342	0.083	0.228	65.0	1.0	254
Z	A	9	203	0.50	15	1258	0.026	0.130	33.5	3416.4	29059
				RTD-N-P nastawa 4 dn 15 mm							
				autorytet 0.37 Kv = 0.177 m3/h							
				Grzejnik: C22-60 n = 9 el. l = 0.90 m							107
P	A	9	203	0.50	15	1258	0.026	0.130	33.9	1.5	30
P	A	9	102	3.50	20	5342	0.083	0.226	65.6	1.0	255
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											24578

# Wyniki - Obiegi

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dP
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]
Pion 9		Obieg przez grzejnik: 204 w pomieszczeniu .....: II7									
dPcz =		77596 Pa		dPgr =		515 Pa		dH = 8.16 m		Lob = 117.5 m	
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											23567
Z	A	9	204	0.50	15	1258	0.026	0.130	33.5	3415.9	29055
				RTD-N-P nastawa 4 dn 15 mm							
				autorytet 0.37 Kv = 0.177 m3/h							
				Grzejnik: C22-60 n = 9 el. l = 0.90 m							107
P	A	9	204	0.50	15	1258	0.026	0.130	33.9	2.0	34
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											24833

Pion 9				Obieg przez grzejnik: 303							w pomieszczeniu .....:			III8
dPcz = 77893 Pa				dPgr = 812 Pa			dH = 11.63 m			Lob = 124.5 m				
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											23567			
Z	A	9	202	3.50	15	2825	0.031	0.154	46.0	1.5	179			
Z	A	9	303	0.50	10	1413	0.015	0.126	39.2	3677.5	29037			
				RTD-N-P nastawa 3 dn 10 mm										
				autorytet 0.37 Kv = 0.105 m3/h										
				Grzejnik: C22-60 n = 14 el. l = 1.40 m							44			
P	A	9	303	0.50	10	1413	0.015	0.124	18.7	4.5	44			
P	A	9	202	3.50	15	2825	0.031	0.152	47.1	2.0	188			
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											24833			

Pion 9				Obieg przez grzejnik: 304 w pomieszczeniu .....: III8								
dPcz = 77893 Pa				dPgr = 812 Pa		dH = 11.63 m			Lob = 124.5 m			
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											23746	
Z	A	9	304	0.50	10	1413	0.015	0.126	39.2	3677.0	29033	
				RTD-N-P nastawa 3 dn 10 mm								
				autorytet 0.37 Kv = 0.105 m3/h								
				Grzejnik: C22-60 n = 14 el. l = 1.40 m							44	
P	A	9	304	0.50	10	1413	0.015	0.124	18.7	5.0	48	
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											25021	

Pion 10				Obieg przez grzejnik: 4				w pomieszczeniu .....: PAR9							
dPcz =		77311 Pa		dPgr =		230 Pa		dH =		2.05 m		Lob =		90.3 m	
Nadmiar ciśnienia w obiegu				dPnad =				32031 Pa							
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:												21086			
Z	A	10	1	0.70	10	236	0.002	0.012	1.1	1.5	1				

# Wyniki - Obiegi

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dP
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]
Z	A	10	4	0.50	10	236	0.002	0.012	1.2	25187.8	1904
				RTD-N-P nastawa 1 dn 10 mm							
				autorytet 0.02 Kv = 0.040 m3/h							
				Grzejnik: C11-60 n = 8 el. l = 0.80 m							1
P	A	10	4	0.50	10	236	0.002	0.012	2.5	1.3	1
P	A	10	1	0.00	10	236	0.002	0.012	2.5	0.0	0
P	A	10	1	0.50	10	236	0.002	0.012	2.5	1.0	1
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											22286

Pion 10				Obieg przez grzejnik: 6				w pomieszczeniu .....: PIW15			
dPcz = 76986 Pa				dPgr = -95 Pa				dH = -0.75 m Lob = 80.1 m			
Nadmiar ciśnienia w obiegu				dPnad = 5770 Pa							
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											20845
Z	A	10	6	0.40	10	862	0.006	0.047	4.2	1.5	3
Z	A	10	6	0.50	10	862	0.006	0.047	4.2	25188.3	28314
				RTD-N-P nastawa 1 dn 10 mm							
				autorytet 0.36 Kv = 0.040 m3/h							
				Grzejnik: T-1 n = 10 el. l = 0.82 m							3
P	A	10	6	0.50	10	862	0.006	0.047	6.6	0.8	4
P	A	10	6	0.60	10	862	0.006	0.047	6.6	1.0	5
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											22041

Pion 11				Obieg przez grzejnik: 3				w pomieszczeniu .....: PAR8			
dPcz = 77222 Pa				dPgr = 141 Pa		dH = 2.05 m		Lob = 79.1 m			
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											20777
Z	A	11	1	0.00	25	11343	0.142	0.249	56.1	57.0	1766
Z	A	11	1	0.70	25	11343	0.142	0.249	56.1	0.0	39
Z	A	11	3	0.50	15	1976	0.029	0.143	40.0	2938.4	30167
				RTD-N-P nastawa 4 dn 15 mm							
				autorytet 0.39 Kv = 0.191 m3/h							
				Grzejnik: C22-60 n = 14 el. l = 1.40 m							129
P	A	11	3	0.47	15	1976	0.029	0.142	40.6	2.0	39
P	A	11	1	0.50	25	11343	0.142	0.246	56.6	0.0	28
P	A	11	1	0.45	25	11343	0.142	0.246	56.6	75.4	2314
				ASV-I nastawa 2 dn 25 mm							
				Kv = 3.456 m3/h							
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											21961

# Wyniki - Obiegi

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dP
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]
Pion 11		Obieg przez grzejnik: 4 w pomieszczeniu .....:									PAR8
dPcz =		77223 Pa		dPgr =		143 Pa		dH = 2.05 m		Lob = 79.1 m	
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											22583
Z	A	11	4	0.46	15	1918	0.025	0.125	31.0	3843.6	30210
				RTD-N-P nastawa 4 dn 15 mm							
				autorytet 0.39 Kv = 0.167 m3/h							
				Grzejnik: C22-60 n = 14 el. l = 1.40 m							99
P	A	11	4	0.47	15	1918	0.025	0.124	28.7	2.0	29
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											24303

Pion 11				Obieg przez grzejnik: 7				w pomieszczeniu .....: PIW12			
dPcz = 77072 Pa				dPgr = -8 Pa				dH = -0.75 m		Lob = 76.3 m	
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:										20648	
Z	A	11	6	1.50	15	1456	0.021	0.104	21.6	1.5	40
Z	A	11	7	0.50	10	1456	0.021	0.169	77.9	2402.7	34411
				RTD-N-P nastawa 3.5 dn 10 mm							
				autorytet 0.44 Kv = 0.130 m3/h							
				Grzejnik: T-1 n = 10 el. l = 0.82 m							40
P	A	11	7	0.50	10	1456	0.021	0.168	78.5	1.8	65
P	A	11	6	1.90	15	1456	0.021	0.103	16.9	1.0	37
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:										21831	

Pion 11				Obieg przez grzejnik: 103 w pomieszczeniu .....:							I7
dPcz = 77446 Pa				dPgr = 365 Pa		dH = 4.88 m		Lob = 86.2 m			
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											22583
Z	A	11	2	3.50	20	7449	0.089	0.246	75.1	1.5	308
Z	A	11	103	0.50	15	1188	0.011	0.054	3.0	20327.4	29903
				RTD-N-P nastawa 2 dn 15 mm							
				autorytet 0.38 Kv = 0.073 m3/h							
				Grzejnik: C22-60 n = 10 el. l = 1.00 m							18
P	A	11	103	0.50	15	1188	0.011	0.054	4.4	1.5	4
P	A	11	2	3.50	20	7449	0.089	0.244	76.0	2.0	325
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											24303

# Wyniki - Obiegi

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dP
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]
Pion 11		Obieg przez grzejnik: 104 w pomieszczeniu .....:									I7
dPcz =		77446 Pa		dPgr =		365 Pa		dH = 4.88 m		Lob = 86.1 m	
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											22891
Z	A	11	104	0.46	15	1188	0.011	0.054	3.0	20327.0	29903
				RTD-N-P nastawa 2 dn 15 mm							
				autorytet 0.38 Kv = 0.073 m3/h							
				Grzejnik: C22-60 n = 10 el. l = 1.00 m							18
P	A	11	104	0.47	15	1188	0.011	0.054	4.4	2.0	5
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											24629

Pion 11				Obieg przez grzejnik: 203							w pomieszczeniu .....:			II6
dPcz = 77673 Pa				dPgr = 592 Pa			dH = 8.21 m			Lob = 93.2 m				
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											22891			
Z	A	11	102	3.50	20	5073	0.067	0.186	43.8	1.0	171			
Z	A	11	203	0.50	10	1224	0.013	0.108	22.2	5105.5	29762			
				RTD-N-P nastawa 2.5 dn 10 mm										
				autorytet 0.38 Kv = 0.089 m3/h										
				Grzejnik: C22-60 n = 10 el. l = 1.00 m							33			
P	A	11	203	0.50	10	1224	0.013	0.107	13.6	1.5	15			
P	A	11	102	3.50	20	5073	0.067	0.185	44.5	1.0	173			
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											24629			

Pion 11				Obieg przez grzejnik: 204 w pomieszczeniu .....:							II6
dPcz = 77674 Pa				dPgr = 594 Pa		dH = 8.21 m		Lob = 93.1 m			
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											23062
Z	A	11	204	0.46	10	1188	0.012	0.098	14.7	6195.2	29769
				RTD-N-P nastawa 2.5 dn 10 mm							
				autorytet 0.38 Kv = 0.081 m3/h							
				Grzejnik: C22-60 n = 10 el. l = 1.00 m							27
P	A	11	204	0.47	10	1188	0.012	0.097	12.6	2.0	15
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											24801

Pion 11				Obieg przez grzejnik: 303 w pomieszczeniu .....:							III7
dPcz = 77871 Pa				dPgr = 791 Pa		dH = 11.66 m			Lob = 100.1 m		
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											23062
Z	A	11	202	3.50	15	2662	0.042	0.212	85.4	1.5	333
Z	A	11	303	0.47	10	1351	0.022	0.183	91.2	1728.0	29113
				RTD-N-P nastawa 4 dn 10 mm							
				autorytet 0.37 Kv = 0.153 m3/h							

# Wyniki - Obiegi

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dP
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]
				Grzejnik: C22-60 n = 11 el. l = 1.10 m							95
P	A	11	303	0.50	10	1351	0.022	0.182	92.3	4.5	121
P	A	11	202	3.50	15	2662	0.042	0.210	86.3	2.0	346
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											24801

Pion 11				Obieg przez grzejnik: 304 w pomieszczeniu .....: III7							
dPcz =		77873 Pa		dPgr =		792 Pa		dH = 11.66 m		Lob = 100.1 m	
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											23394
Z	A	11	304	0.46	10	1311	0.020	0.163	72.6	2195.6	29161
				RTD-N-P nastawa 3.5 dn 10 mm							
				autorytet 0.37 Kv = 0.136 m3/h							
				Grzejnik: C22-60 n = 11 el. l = 1.10 m							75
P	A	11	304	0.44	10	1311	0.020	0.162	65.9	5.0	95
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											25148

Pion 12				Obieg przez grzejnik: 3				w pomieszczeniu .....: PAR6			
dPcz = 77217 Pa				dPgr = 136 Pa				dH = 2.05 m		Lob = 67.7 m	
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:										20466	
Z	A	12	1	0.70	25	11025	0.149	0.260	61.2	57.0	1975
Z	A	12	3	0.50	10	1482	0.024	0.196	102.8	1589.8	30436
				RTD-N-P nastawa 4 dn 10 mm							
				autorytet 0.39 Kv = 0.159 m3/h							
				Grzejnik: C22-60 n = 10 el. l = 1.00 m							108
P	A	12	3	0.50	10	1482	0.024	0.194	103.7	1.5	80
P	A	12	1	0.50	25	11025	0.149	0.258	61.7	0.0	31
P	A	12	1	0.00	25	11025	0.149	0.258	61.7	75.4	2506
				ASV-I nastawa 2 dn 25 mm							
				Kv = 3.456 m3/h							
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:										21615	

Pion 12				Obieg przez grzejnik: 4				w pomieszczeniu .....: PAR8			
dPcz = 77220 Pa				dPgr = 139 Pa		dH = 2.05 m		Lob = 67.6 m			
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:										22441	
Z	A	12	4	0.46	10	1918	0.025	0.204	111.6	1459.5	30415
				RTD-N-P		nastawa 4		dn 10 mm			
						autorytet 0.39		Kv = 0.166 m3/h			
				Grzejnik: C22-60		n = 14 el.		l = 1.40 m		117	
P	A	12	4	0.47	10	1918	0.025	0.202	112.9	2.0	94
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:										24152	

# Wyniki - Obiegi

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dP
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]
Pion 12		Obieg przez grzejnik: 7 w pomieszczeniu .....: PIW12									
dPcz =		77075 Pa		dPgr =		-6 Pa		dH = -0.75 m		Lob = 62.3 m	
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											20073
Z	A	12	6	0.40	15	1456	0.021	0.105	22.2	1.5	17
Z	A	12	7	0.50	15	1456	0.021	0.105	22.2	6464.4	35761
				RTD-N-P nastawa 3.5 dn 15 mm							
				autorytet 0.46 Kv = 0.129 m3/h							
				Grzejnik: T-1 n = 10 el. l = 0.82 m							28
P	A	12	7	0.50	15	1456	0.021	0.105	18.3	0.8	14
P	A	12	6	0.20	15	1456	0.021	0.105	18.2	1.0	9
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											21174

Pion 12				Obieg przez grzejnik: 103				w pomieszczeniu .....:				I6	
dPcz =		77426 Pa		dPgr =		345 Pa		dH =		4.88 m		Lob =	74.7 m
Niedomiar ciśnienia w obiegu dPnied =													184 Pa
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:												22441	
Z	A	12	2	3.50	20	7625	0.100	0.277	94.8	1.5	389		
Z	A	12	103	0.50	10	1263	0.015	0.122	37.3	4032.4	30155		
				RTD-N-P nastawa 2.5 dn 10 mm									
				autorytet 0.38 Kv = 0.100 m3/h									
				Grzejnik: C22-60 n = 11 el. l = 1.10 m								42	
P	A	12	103	0.50	10	1263	0.015	0.121	18.6	1.5	20		
P	A	12	2	3.50	20	7625	0.100	0.275	95.6	2.0	410		
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:												24152	

Pion 12				Obieg przez grzejnik: 104							w pomieszczeniu .....:			I7	
dPcz =		77428 Pa		dPgr =		347 Pa		dH =		4.88 m		Lob =		74.6 m	
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:													22830		
Z	A	12	104	0.46	10	1224	0.011	0.094	12.5	6834.5	29997				
				RTD-N-P		nastawa 2		dn 10 mm							
						autorytet 0.38		Kv = 0.077 m3/h							
				Grzejnik: C22-60		n = 10 el.		l = 1.00 m		25					
P	A	12	104	0.47	10	1224	0.011	0.093	12.1	2.0	14				
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:													24562		

Pion 12				Obieg przez grzejnik: 203 w pomieszczeniu .....:							II5				
dPcz =		77642 Pa		dPgr =		561 Pa		dH =		8.21 m		Lob =		81.7 m	
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:												22830			
Z	A	12	102	3.50	20	5138	0.074	0.204	52.5	1.0	205				

# Wyniki - Obiegi

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dP
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]
Z	A	12	203	0.50	10	1224	0.014	0.118	31.8	4291.3	29781
				RTD-N-P nastawa 2.5 dn 10 mm							
				autorytet 0.38 Kv = 0.097 m3/h							
				Grzejnik: C22-60 n = 10 el. l = 1.00 m							39
P	A	12	203	0.50	10	1224	0.014	0.117	16.7	1.5	19
P	A	12	102	3.50	20	5138	0.074	0.203	53.1	1.0	206
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											24562

Pion 12				Obieg przez grzejnik: 204 w pomieszczeniu .....:							II6	
dPcz = 77644 Pa				dPgr = 564 Pa			dH = 8.21 m		Lob = 81.6 m			
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											23035	
Z	A	12	204	0.46	10	1188	0.012	0.098	14.8	6213.3	29798	
				RTD-N-P nastawa 2.5 dn 10 mm								
				autorytet 0.38 Kv = 0.081 m3/h								
				Grzejnik: C22-60 n = 10 el. l = 1.00 m							27	
P	A	12	204	0.47	10	1188	0.012	0.097	12.6	2.0	15	
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											24769	

Pion 12				Obieg przez grzejnik: 303							w pomieszczeniu .....: III6		
dPcz = 77829 Pa				dPgr = 748 Pa			dH = 11.68 m			Lob = 88.7 m			
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											23035		
Z	A	12	202	3.50	15	2727	0.048	0.239	107.7	1.5	420		
Z	A	12	303	0.50	15	1415	0.020	0.101	19.7	5716.5	29082		
				RTD-N-P nastawa 3.5 dn 15 mm									
				autorytet 0.37 Kv = 0.137 m3/h									
				Grzejnik: C22-60 n = 12 el. l = 1.20 m							64		
P	A	12	303	0.50	15	1415	0.020	0.100	11.5	3.5	23		
P	A	12	202	3.50	15	2727	0.048	0.237	108.6	2.0	436		
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											24769		

Pion 12				Obieg przez grzejnik: 304							w pomieszczeniu .....:			III7
dPcz = 77823 Pa				dPgr = 743 Pa			dH = 11.68 m			Lob = 88.6 m				
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											23455			
Z	A	12	304	0.46	15	1311	0.028	0.138	37.5	3029.2	28987			
				RTD-N-P nastawa 4 dn 15 mm										
				autorytet 0.37 Kv = 0.188 m3/h										
				Grzejnik: C22-60 n = 10 el. l = 1.00 m							120			
P	A	12	304	0.47	15	1311	0.028	0.137	38.0	4.0	56			
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											25205			

# Wyniki - Obiegi

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dP
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]
Pion 13		Obieg przez grzejnik: 4							w pomieszczeniu .....		PAR6
dPcz =		77217 Pa		dPgr =		137 Pa		dH = 2.05 m		Lob = 58.7 m	
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											19916
Z	A	13	1	0.70	25	8953	0.122	0.214	41.7	57.0	1331
Z	A	13	4	0.50	10	1482	0.023	0.191	98.1	1655.6	30184
				RTD-N-P nastawa 4 dn 10 mm							
				autorytet 0.39 Kv = 0.156 m3/h							
				Grzejnik: C22-60 n = 10 el. l = 1.00 m							103
P	A	13	4	0.50	10	1482	0.023	0.189	99.0	2.0	85
P	A	13	1	0.50	25	8953	0.122	0.212	42.1	0.0	21
P	A	13	1	0.00	25	8953	0.122	0.212	42.2	203.5	4559
				ASV-I nastawa 1 dn 25 mm							
				Kv = 2.094 m3/h							
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											21018

Pion 13				Obieg przez grzejnik: 103 w pomieszczeniu .....							I5
dPcz = 77415 Pa				dPgr = 335 Pa		dH = 4.85 m			Lob = 65.7 m		
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											21247
Z	A	13	2	3.50	20	7471	0.099	0.274	92.4	1.0	361
Z	A	13	103	0.50	10	1138	0.017	0.138	52.9	3105.0	29741
				RTD-N-P nastawa 3 dn 10 mm							
				autorytet 0.38 Kv = 0.114 m3/h							
				Grzejnik: C22-60 n = 8 el. l = 0.80 m							54
P	A	13	103	0.50	10	1138	0.017	0.137	38.0	1.5	33
P	A	13	2	3.50	20	7471	0.099	0.271	93.2	1.5	381
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											25598

Pion 13				Obieg przez grzejnik: 104 w pomieszczeniu .....							I5
dPcz = 77415 Pa				dPgr = 335 Pa		dH = 4.85 m		Lob = 65.7 m			
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											21608
Z	A	13	104	0.50	10	1138	0.017	0.138	52.9	3104.6	29736
				RTD-N-P nastawa 3 dn 10 mm							
				autorytet 0.38 Kv = 0.114 m3/h							
				Grzejnik: C22-60 n = 8 el. l = 0.80 m							54
P	A	13	104	0.50	10	1138	0.017	0.137	38.0	2.0	38
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											25979

# Wyniki - Obiegi

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dP
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]
Pion 13		Obieg przez grzejnik: 203 w pomieszczeniu .....:									II5
dPcz =		77660 Pa		dPgr =		580 Pa		dH = 8.13 m		Lob = 72.3 m	
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											21608
Z	A	13	102	3.28	20	5196	0.065	0.180	41.2	1.0	151
Z	A	13	203	0.50	10	1224	0.014	0.118	31.8	4281.1	29710
				RTD-N-P nastawa 2.5 dn 10 mm							
				autorytet 0.38 Kv = 0.097 m3/h							
				Grzejnik: C22-60 n = 10 el. l = 1.00 m							39
P	A	13	203	0.50	10	1224	0.014	0.117	16.7	1.5	19
P	A	13	102	3.28	20	5196	0.065	0.179	41.9	1.0	153
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											25979

Pion 13				Obieg przez grzejnik: 204							w pomieszczeniu .....:			II5
dPcz = 77660 Pa				dPgr = 580 Pa			dH = 8.13 m			Lob = 72.3 m				
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											21759			
Z	A	13	204	0.50	10	1224	0.014	0.118	31.8	4280.6	29707			
				RTD-N-P nastawa 2.5 dn 10 mm										
				autorytet 0.38 Kv = 0.097 m3/h										
				Grzejnik: C22-60 n = 10 el. l = 1.00 m								39		
P	A	13	204	0.50	10	1224	0.014	0.117	16.7	2.0	22			
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											26133			

Pion 13				Obieg przez grzejnik: 303 w pomieszczeniu .....:							III6	
dPcz = 77902 Pa				dPgr = 822 Pa		dH = 11.65 m			Lob = 79.3 m			
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											21759	
Z	A	13	202	3.50	15	2748	0.037	0.183	64.5	1.5	251	
Z	A	13	303	0.50	10	1374	0.018	0.150	61.9	2608.0	29362	
				RTD-N-P nastawa 3.5 dn 10 mm								
				autorytet 0.37 Kv = 0.124 m3/h								
				Grzejnik: C22-60 n = 12 el. l = 1.20 m							63	
P	A	13	303	0.50	10	1374	0.018	0.149	44.1	4.5	72	
P	A	13	202	3.50	15	2748	0.037	0.182	65.5	2.0	262	
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											26133	

# Wyniki - Obiegi

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dP
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]
Pion 13		Obieg przez grzejnik: 304 w pomieszczeniu .....: III6									
dPcz =		77902 Pa		dPgr =		822 Pa		dH = 11.65 m		Lob = 79.2 m	
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											22010
Z	A	13	304	0.46	10	1374	0.018	0.149	61.5	2626.8	29359
				RTD-N-P nastawa 3.5 dn 10 mm							
				autorytet 0.37 Kv = 0.124 m3/h							
				Grzejnik: C22-60 n = 12 el. l = 1.20 m							63
P	A	13	304	0.47	10	1374	0.018	0.148	43.4	5.0	75
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											26395

Pion 14				Obieg przez grzejnik: 4				w pomieszczeniu .....: PAR6			
dPcz = 77196 Pa				dPgr = 116 Pa		dH = 2.20 m		Lob = 49.8 m			
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											19528
Z	A	14	1	0.70	15	1482	0.028	0.138	37.5	1.5	41
Z	A	14	4	0.50	15	1482	0.028	0.138	37.5	3857.3	36980
				RTD-N-P nastawa 4 dn 15 mm							
				autorytet 0.48 Kv = 0.167 m3/h							
				Grzejnik: C22-90 n = 6 el. l = 0.60 m							121
P	A	14	4	0.50	15	1482	0.028	0.138	37.8	1.3	31
P	A	14	1	0.50	15	1482	0.028	0.138	37.9	0.0	19
P	A	14	1	0.00	15	1482	0.028	0.138	37.9	1.0	9
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											20468

Pion 15				Obieg przez grzejnik: 3				w pomieszczeniu .....: PAR6			
dPcz = 77215 Pa				dPgr = 134 Pa		dH = 2.20 m		Lob = 43.6 m			
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:										19081	
Z	A	15	1	0.70	25	9046	0.135	0.237	50.8	57.0	1632
Z	A	15	2	0.38	25	9046	0.135	0.237	50.8	0.0	19
Z	A	15	3	0.50	15	1482	0.028	0.139	37.8	3174.0	30728
				RTD-N-P nastawa 4 dn 15 mm							
				autorytet 0.40 Kv = 0.184 m3/h							
				Grzejnik: C22-90 n = 6 el. l = 0.60 m							122
P	A	15	3	0.50	15	1482	0.028	0.138	38.2	1.5	33
P	A	15	1	0.50	25	9046	0.135	0.235	51.2	0.0	26
P	A	15	1	0.00	25	9046	0.135	0.235	51.2	203.5	5603
				ASV-I nastawa 1 dn 25 mm							
				Kv = 2.094 m3/h							
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:										19971	

# Wyniki - Obiegi

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dP	
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]	
Pion 15		Obieg przez grzejnik: 3 w pomieszczeniu .....								II4		
dPcz =		77611 Pa		dPgr =		530 Pa		dH = 8.15 m		Lob = 57.2 m		
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:										20732		
Z	A	15	2	3.13	20	7564	0.108	0.298	109.0	1.0	385	
Z	A	15	102	3.50	20	5289	0.074	0.205	52.6	1.0	205	
Z	A	15	3	0.50	10	1240	0.026	0.210	118.1	1351.4	29817	
				RTD-N-P nastawa 4 dn 10 mm								
				autorytet 0.38 Kv = 0.173 m3/h								
				Grzejnik: C22-60 n = 8 el. l = 0.80 m							125	
P	A	15	203	0.50	10	1240	0.026	0.209	118.8	1.5	92	
P	A	15	102	3.50	20	5289	0.074	0.203	53.3	1.0	207	
P	A	15	2	3.50	20	7564	0.108	0.295	109.7	1.5	449	
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:										25599		

Pion 15				Obieg przez grzejnik: 7				w pomieszczeniu .....: PIW10			
dPcz = 77075 Pa				dPgr = -6 Pa				dH = -0.75 m Lob = 32.3 m			
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											18817
Z	A	15	6	0.50	15	1661	0.021	0.106	22.6	1.5	20
Z	A	15	7	0.50	15	1661	0.021	0.106	22.6	6821.0	38476
				RTD-N-P nastawa 3.5 dn 15 mm							
				autorytet 0.50 Kv = 0.126 m3/h							
				Grzejnik: T-1 n = 10 el. l = 0.82 m							28
P	A	15	7	0.50	15	1661	0.021	0.106	19.0	0.8	14
P	A	15	6	0.40	15	1661	0.021	0.106	18.9	1.0	13
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											19707

Pion 15				Obieg przez grzejnik: 103 w pomieszczeniu .....							I5
dPcz = 77397 Pa				dPgr = 316 Pa		dH = 4.85 m		Lob = 50.2 m			
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											21117
Z	A	15	103	0.50	10	1138	0.017	0.138	52.6	3165.4	30145
				RTD-N-P nastawa 3 dn 10 mm							
				autorytet 0.39 Kv = 0.113 m3/h							
				Grzejnik: C22-60 n = 8 el. l = 0.80 m							54
P	A	15	103	0.50	10	1138	0.017	0.137	37.6	1.5	33
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											26048

# Wyniki - Obiegi

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dP
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]
Pion 15		Obieg przez grzejnik: 104 w pomieszczeniu .....									I5
dPcz =		77397 Pa		dPgr =		316 Pa		dH = 4.85 m		Lob = 50.2 m	
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											21117
Z	A	15	104	0.50	10	1138	0.017	0.138	52.6	3164.9	30141
				RTD-N-P nastawa 3 dn 10 mm							
				autorytet 0.39 Kv = 0.113 m3/h							
				Grzejnik: C22-60 n = 8 el. l = 0.80 m							54
P	A	15	104	0.50	10	1138	0.017	0.137	37.6	2.0	38
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											26048

Pion 15				Obieg przez grzejnik: 204							w pomieszczeniu .....:			II5
dPcz =		77620 Pa		dPgr =		539 Pa		dH =		8.15 m		Lob =		57.2 m
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:													21322	
Z	A	15	204	0.50	10	1224	0.014	0.116	29.7	4480.8	29984			
				RTD-N-P		nastawa 2.5		dn 10 mm						
						autorytet 0.38		Kv = 0.095 m3/h						
				Grzejnik: C22-60		n = 10 el.		l = 1.00 m		38				
P	A	15	204	0.50	10	1224	0.014	0.115	15.8	2.0	21			
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:													26255	

Pion 15				Obieg przez grzejnik: 303 w pomieszczeniu .....:							III4
dPcz = 77883 Pa				dPgr = 802 Pa			dH = 11.62 m			Lob = 64.2 m	
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											21322
Z	A	15	202	3.50	15	2825	0.034	0.173	57.4	1.5	223
Z	A	15	303	0.50	10	1441	0.016	0.127	41.7	3675.6	29758
				RTD-N-P nastawa 3 dn 10 mm							
				autorytet 0.38 Kv = 0.105 m3/h							
				Grzejnik: C22-60 n = 14 el. l = 1.40 m							46
P	A	15	303	0.50	10	1441	0.016	0.126	19.5	4.5	45
P	A	15	202	3.50	15	2825	0.034	0.171	58.5	2.0	234
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											26255

Pion 15				Obieg przez grzejnik: 304 w pomieszczeniu .....:							III5
dPcz = 77879 Pa				dPgr = 798 Pa		dH = 11.62 m			Lob = 64.2 m		
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											21545
Z	A	15	304	0.50	10	1384	0.019	0.155	65.7	2481.9	29693
				RTD-N-P nastawa 3.5 dn 10 mm							
				autorytet 0.38 Kv = 0.128 m3/h							
				Grzejnik: C22-60 n = 12 el. l = 1.20 m							67

# Wyniki - Obiegi

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dP
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]
P	A	15	304	0.50	10	1384	0.019	0.153	50.8	5.0	84
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											26489

Pion 16				Obieg przez grzejnik: 3				w pomieszczeniu .....: PAR4			
dPcz = 77223 Pa				dPgr = 143 Pa		dH = 2.05 m		Lob = 32.2 m			
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:										18776	
Z	A	16	1	0.70	25	10059	0.139	0.243	53.3	57.0	1716
Z	A	16	3	0.50	10	1225	0.012	0.102	18.5	5718.3	29942
				RTD-N-P nastawa 2.5 dn 10 mm							
				autorytet 0.38 Kv = 0.084 m3/h							
				Grzejnik: C22-60 n = 10 el. l = 1.00 m							29
P	A	16	3	0.50	10	1225	0.012	0.101	12.9	1.5	14
P	A	16	1	0.50	25	10059	0.139	0.240	53.8	0.0	27
P	A	16	1	0.00	25	10059	0.139	0.240	53.8	243.9	7053
				ASV-I nastawa 0.9 dn 25 mm							
				Kv = 1.912 m3/h							
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:										19666	

Pion 16				Obieg przez grzejnik: 4				w pomieszczeniu .....: PAR5			
dPcz = 77215 Pa				dPgr = 134 Pa		dH = 2.05 m		Lob = 32.2 m			
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:										20492	
Z	A	16	4	0.50	10	1136	0.016	0.127	43.8	3691.1	29883
				RTD-N-P nastawa 3 dn 10 mm							
				autorytet 0.38 Kv = 0.105 m3/h							
				Grzejnik: C11-60 n = 10 el. l = 1.00 m							64
P	A	16	4	0.50	10	1136	0.016	0.126	29.4	2.0	31
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:										26746	

Pion 16				Obieg przez grzejnik: 7				w pomieszczeniu .....: PIW10			
dPcz = 77074 Pa				dPgr = -6 Pa		dH = -0.75 m		Lob = 20.9 m			
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:										18378	
Z	A	16	6	0.50	15	1661	0.021	0.106	22.7	1.5	20
Z	A	16	7	0.50	15	1661	0.021	0.106	22.7	6961.4	39353
				RTD-N-P nastawa 3.5 dn 15 mm							
				autorytet 0.51 Kv = 0.124 m3/h							
				Grzejnik: T-1 n = 10 el. l = 0.82 m							28
P	A	16	7	0.50	15	1661	0.021	0.106	19.1	0.8	14
P	A	16	6	0.40	15	1661	0.021	0.106	19.0	1.0	13
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:										19268	

# Wyniki - Obiegi

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dP
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]
Pion 16		Obieg przez grzejnik: 103 w pomieszczeniu .....:									I4
dPcz =		77405 Pa		dPgr =		324 Pa		dH =		4.85 m Lob = 39.2 m	
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											20492
Z	A	16	2	3.50	25	7698	0.111	0.194	34.5	1.0	139
Z	A	16	2	0.00	25	7698	0.111	0.194	34.5	0.0	0
Z	A	16	103	0.50	10	1248	0.013	0.109	23.3	5063.1	29838
				RTD-N-P nastawa 2.5 dn 10 mm							
				autorytet 0.38 Kv = 0.089 m3/h							
				Grzejnik: C22-60 n = 10 el. l = 1.00 m							33
P	A	16	103	0.50	10	1248	0.013	0.107	13.7	1.5	15
P	A	16	2	3.50	25	7698	0.111	0.192	34.9	1.0	141
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											26746

Pion 16				Obieg przez grzejnik: 104 w pomieszczeniu .....							I4
dPcz = 77400 Pa				dPgr = 319 Pa		dH = 4.85 m			Lob = 39.2 m		
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											20632
Z	A	16	104	0.50	10	1248	0.017	0.143	56.3	2914.0	29783
				RTD-N-P nastawa 3 dn 10 mm							
				autorytet 0.38 Kv = 0.118 m3/h							
				Grzejnik: C22-60 n = 9 el. l = 0.90 m							58
P	A	16	104	0.50	10	1248	0.017	0.142	41.8	2.0	41
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											26886

Pion 16				Obieg przez grzejnik: 203 w pomieszczeniu .....:							II4	
dPcz = 77598 Pa				dPgr = 517 Pa			dH = 8.18 m		Lob = 46.2 m			
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											20632	
Z	A	16	102	3.50	20	5203	0.080	0.222	61.4	1.5	252	
Z	A	16	203	0.50	15	1204	0.026	0.128	32.4	3587.2	29431	
				RTD-N-P nastawa 4 dn 15 mm								
				autorytet 0.38 Kv = 0.173 m3/h								
				Grzejnik: C22-60 n = 8 el. l = 0.80 m							103	
P	A	16	203	0.50	15	1204	0.026	0.127	32.7	1.5	29	
P	A	16	102	3.50	20	5203	0.080	0.220	62.0	2.0	265	
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											26886	

# Wyniki - Obiegi

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dP
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]
Pion 16		Obieg przez grzejnik: 204 w pomieszczeniu .....: II4									
dPcz =		77598 Pa		dPgr =		517 Pa		dH = 8.18 m		Lob = 46.2 m	
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											20884
Z	A	16	204	0.50	15	1204	0.026	0.128	32.4	3586.7	29426
				RTD-N-P nastawa 4 dn 15 mm							
				autorytet 0.38 Kv = 0.173 m3/h							
				Grzejnik: C22-60 n = 8 el. l = 0.80 m							103
P	A	16	204	0.50	15	1204	0.026	0.127	32.7	2.0	33
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											27152

Pion 16				Obieg przez grzejnik: 303							w pomieszczeniu .....:			III4
dPcz = 77908 Pa				dPgr = 827 Pa			dH = 11.65 m			Lob = 53.2 m				
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											20884			
Z	A	16	202	3.50	15	2796	0.029	0.147	42.0	1.5	163			
Z	A	16	303	0.50	10	1398	0.015	0.120	33.0	4108.6	29471			
				RTD-N-P nastawa 2.5 dn 10 mm										
				autorytet 0.37 Kv = 0.099 m3/h										
				Grzejnik: C22-60 n = 14 el. l = 1.40 m							40			
P	A	16	303	0.50	10	1398	0.015	0.118	16.6	4.5	40			
P	A	16	202	3.50	15	2796	0.029	0.145	39.3	2.0	158			
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											27152			

Pion 16				Obieg przez grzejnik: 304 w pomieszczeniu .....: III4								
dPcz = 77908 Pa				dPgr = 827 Pa			dH = 11.65 m			Lob = 53.2 m		
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											21047	
Z	A	16	304	0.50	10	1398	0.015	0.120	33.0	4108.1	29467	
				RTD-N-P nastawa 2.5 dn 10 mm								
				autorytet 0.37 Kv = 0.099 m3/h								
				Grzejnik: C22-60 n = 14 el. l = 1.40 m							40	
P	A	16	304	0.50	10	1398	0.015	0.118	16.6	5.0	43	
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											27310	

Pion 17				Obieg przez grzejnik: 3				w pomieszczeniu .....: PAR4			
dPcz = 77233 Pa				dPgr = 153 Pa				dH = 2.05 m		Lob = 19.9 m	
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:										18271	
Z	A	17	1	0.70	25	10559	0.127	0.222	44.7	57.0	1431
Z	A	17	3	0.50	10	1189	0.012	0.094	13.1	6789.4	30245
				RTD-N-P		nastawa 2		dn 10 mm			
						autorytet 0.39		Kv = 0.077 m3/h			

# Wyniki - Obiegi

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dP
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]
				Grzejnik: C22-60 n = 10 el. l = 1.00 m							25
P	A	17	3	0.50	10	1189	0.012	0.093	12.1	1.5	13
P	A	17	1	0.50	25	10559	0.127	0.219	45.3	0.0	23
P	A	17	1	0.45	25	10559	0.127	0.219	45.3	334.5	8064
				ASV-I nastawa 0.75 dn 25 mm							
				Kv = 1.632 m3/h							
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											19162

Pion 17				Obieg przez grzejnik: 4				w pomieszczeniu .....: PAR4			
dPcz = 77233 Pa				dPgr = 153 Pa				dH = 2.05 m		Lob = 19.9 m	
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:										19702	
Z	A	17	4	0.50	10	1189	0.012	0.094	13.1	6788.9	30243
				RTD-N-P		nastawa 2		dn 10 mm			
						autorytet 0.39		Kv = 0.077 m3/h			
				Grzejnik: C22-60		n = 10 el.		l = 1.00 m		25	
P	A	17	4	0.50	10	1189	0.012	0.093	12.1	2.0	15
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:										27248	

Pion 17				Obieg przez grzejnik: 103 w pomieszczeniu .....: I3							
dPcz = 77433 Pa				dPgr = 352 Pa		dH = 4.88 m		Lob = 26.9 m			
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											19702
Z	A	17	2	3.50	20	8182	0.104	0.287	101.3	1.5	417
Z	A	17	103	0.50	10	1306	0.019	0.154	64.6	2526.7	29829
				RTD-N-P nastawa 3.5 dn 10 mm							
				autorytet 0.38 Kv = 0.126 m3/h							
				Grzejnik: C22-60 n = 9 el. l = 0.90 m							67
P	A	17	103	0.50	10	1306	0.019	0.152	57.4	1.5	46
P	A	17	2	3.50	25	8182	0.104	0.180	30.8	1.0	124
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											27248

Pion 17				Obieg przez grzejnik: 104 w pomieszczeniu .....:							I3
dPcz = 77433 Pa				dPgr = 353 Pa		dH = 4.88 m		Lob = 26.9 m			
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											20119
Z	A	17	104	0.50	10	1267	0.017	0.141	55.2	2981.9	29846
				RTD-N-P nastawa 3 dn 10 mm							
				autorytet 0.38 Kv = 0.116 m3/h							
				Grzejnik: C22-60 n = 9 el. l = 0.90 m							56
P	A	17	104	0.50	10	1267	0.017	0.140	40.2	2.0	40
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											27373

# Wyniki - Obiegi

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dP
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]
Pion 17		Obieg przez grzejnik: 203 w pomieszczeniu .....:									II3
dPcz =		77689 Pa		dPgr =		608 Pa		dH = 8.21 m		Lob = 33.8 m	
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											20119
Z	A	17	102	3.50	25	5609	0.068	0.119	13.4	2.0	61
Z	A	17	203	0.50	10	1306	0.016	0.133	49.2	3386.0	30004
				RTD-N-P nastawa 3 dn 10 mm							
				autorytet 0.38 Kv = 0.109 m3/h							
				Grzejnik: C22-60 n = 10 el. l = 1.00 m							50
P	A	17	203	0.50	10	1306	0.016	0.132	27.9	1.5	27
P	A	17	102	3.50	25	5609	0.068	0.117	13.8	1.0	55
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											27373

Pion 17				Obieg przez grzejnik: 204							w pomieszczeniu .....:			II3
dPcz = 77690 Pa				dPgr = 610 Pa			dH = 8.21 m			Lob = 33.8 m				
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											20180			
Z	A	17	204	0.50	10	1267	0.015	0.120	33.7	4198.3	30020			
				RTD-N-P nastawa 2.5 dn 10 mm										
				autorytet 0.38 Kv = 0.098 m3/h										
				Grzejnik: C22-60 n = 10 el. l = 1.00 m								40		
P	A	17	204	0.50	10	1267	0.015	0.118	17.5	2.0	23			
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											27428			

Pion 17				Obieg przez grzejnik: 303 w pomieszczeniu .....:							III3	
dPcz = 77951 Pa				dPgr = 871 Pa		dH = 11.68 m			Lob = 40.8 m			
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											20180	
Z	A	17	202	3.50	20	3036	0.037	0.102	14.0	1.5	57	
Z	A	17	303	0.50	10	1541	0.019	0.159	69.2	2381.7	30077	
				RTD-N-P nastawa 3.5 dn 10 mm								
				autorytet 0.38 Kv = 0.130 m3/h								
				Grzejnik: C22-60 n = 14 el. l = 1.40 m							71	
P	A	17	303	0.50	10	1541	0.019	0.157	53.0	4.5	82	
P	A	17	202	3.50	20	3036	0.037	0.101	13.3	2.0	57	
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											27428	

# Wyniki - Obiegi

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dP
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]
Pion 17		Obieg przez grzejnik: 304 w pomieszczeniu .....: III3									
dPcz =		77952 Pa		dPgr =		872 Pa		dH = 11.68 m		Lob = 40.8 m	
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											20236
Z	A	17	304	0.50	10	1496	0.018	0.144	57.7	2882.3	30105
				RTD-N-P nastawa 3 dn 10 mm							
				autorytet 0.38 Kv = 0.118 m3/h							
				Grzejnik: C22-60 n = 14 el. l = 1.40 m							59
P	A	17	304	0.50	10	1496	0.018	0.143	33.7	5.0	68
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											27485

Pion 18				Obieg przez grzejnik: 104 w pomieszczeniu .....:							I3
dPcz = 77430 Pa				dPgr = 349 Pa		dH = 4.88 m		Lob = 14.0 m			
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											17555
Z	A	18	1	0.00	20	4030	0.053	0.147	27.8	1.0	11
Z	A	18	1	0.70	20	4030	0.053	0.147	27.8	56.7	633
Z	A	18	1	3.50	20	4030	0.053	0.147	27.8	0.0	97
Z	A	18	1	0.00	20	4030	0.053	0.147	27.8	0.0	0
Z	A	18	104	0.50	10	1267	0.018	0.147	59.2	2834.5	30477
				RTD-N-P nastawa 3 dn 10 mm							
				autorytet 0.39 Kv = 0.119 m3/h							
				Grzejnik: C22-60 n = 9 el. l = 0.90 m							61
P	A	18	104	0.50	10	1267	0.018	0.145	46.7	2.0	44
P	A	18	1	0.00	20	4030	0.053	0.146	28.4	0.0	0
P	A	18	1	3.50	20	4030	0.053	0.146	28.4	0.0	99
P	A	18	1	0.50	20	4030	0.053	0.146	28.4	938.1	9945
				ASV-I nastawa 0.45 dn 20 mm							
				Kv = 0.615 m3/h							
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											18507

Pion 18				Obieg przez grzejnik: 204 w pomieszczeniu .....: II3							
dPcz = 77680 Pa				dPgr = 599 Pa		dH = 8.21 m		Lob = 21.0 m			
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											18296
Z	A	18	102	3.50	15	2763	0.035	0.177	60.3	1.0	227
Z	A	18	204	0.46	10	1267	0.016	0.129	43.6	3658.0	30293
				RTD-N-P nastawa 3 dn 10 mm							
				autorytet 0.39 Kv = 0.105 m3/h							
				Grzejnik: C22-60 n = 10 el. l = 1.00 m							47
P	A	18	204	0.50	10	1267	0.016	0.128	23.5	2.0	28
P	A	18	102	3.50	15	2763	0.035	0.175	61.4	1.5	238

# Wyniki - Obiegi

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dP
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											28552

Pion 18				Obieg przez grzejnik: 304 w pomieszczeniu .....:							III3	
dPcz = 77929 Pa				dPgr = 848 Pa			dH = 11.68 m			Lob = 28.0 m		
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											18522	
Z	A	18	202	3.50	15	1496	0.020	0.098	18.0	0.5	65	
Z	A	18	304	0.50	10	1496	0.020	0.160	70.6	2360.4	30387	
				RTD-N-P nastawa 3.5 dn 10 mm								
				autorytet 0.39 Kv = 0.131 m3/h								
				Grzejnik: C22-60 n = 14 el. l = 1.40 m							73	
P	A	18	304	0.50	10	1496	0.020	0.159	54.1	2.3	56	
P	A	18	202	3.50	15	1496	0.020	0.097	9.4	0.5	35	
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											28790	

Pion 19				Obieg przez grzejnik: 3				w pomieszczeniu .....:				PAR3
dPcz = 77204 Pa				dPgr = 124 Pa				dH = 2.05 m		Lob = 28.0 m		
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											17987	
Z	A	19	5	9.00	25	10362	0.171	0.298	79.7	3.5	873	
Z	A	19	1	0.70	25	10362	0.171	0.298	79.7	55.8	2539	
Z	A	19	3	0.50	10	1184	0.021	0.172	80.7	2050.8	30544	
				RTD-N-P nastawa 3.5 dn 10 mm								
				autorytet 0.39 Kv = 0.140 m3/h								
				Grzejnik: C11-60 n = 12 el. l = 1.20 m							117	
P	A	19	3	0.50	10	1184	0.021	0.171	81.4	1.5	63	
P	A	19	1	0.00	25	10362	0.171	0.296	80.1	0.0	0	
P	A	19	1	0.50	25	10362	0.171	0.296	80.1	151.1	6658	
				ASV-I nastawa 1.2 dn 25 mm								
				Kv = 2.427 m3/h								
P	A	19	1	9.00	25	10362	0.171	0.296	80.1	4.0	896	
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											17527	

Pion 19				Obieg przez grzejnik: 4				w pomieszczeniu .....:				PAR3
dPcz = 77204 Pa				dPgr = 124 Pa				dH = 2.05 m				Lob = 28.0 m
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											21399	
Z	A	19	4	0.50	10	1184	0.021	0.172	80.7	2050.3	30536	
				RTD-N-P nastawa 3.5 dn 10 mm								
				autorytet 0.39 Kv = 0.140 m3/h								
				Grzejnik: C11-60 n = 12 el. l = 1.20 m							117	
P	A	19	4	0.50	10	1184	0.021	0.171	81.4	2.0	70	

# Wyniki - Obiegi

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dP
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											25081

Pion 19				Obieg przez grzejnik: 103 w pomieszczeniu .....:							I2
dPcz = 77369 Pa				dPgr = 288 Pa		dH = 4.88 m		Lob = 35.0 m			
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											21399
Z	A	19	2	3.50	25	7995	0.129	0.225	46.0	1.0	186
Z	A	19	103	0.50	10	1255	0.026	0.213	121.5	1331.8	30292
				RTD-N-P nastawa 4 dn 10 mm							
				autorytet 0.39 Kv = 0.174 m3/h							
				Grzejnik: C22-60 n = 8 el. l = 0.80 m							128
P	A	19	103	0.50	10	1255	0.026	0.212	122.2	1.5	95
P	A	19	2	3.50	25	7995	0.129	0.223	46.4	1.0	187
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											25081

Pion 19				Obieg przez grzejnik: 104 w pomieszczeniu .....:							I2
dPcz = 77369 Pa				dPgr = 288 Pa		dH = 4.88 m		Lob = 35.0 m			
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											21585
Z	A	19	104	0.50	10	1255	0.026	0.213	121.5	1331.4	30280
				RTD-N-P nastawa 4 dn 10 mm							
				autorytet 0.39 Kv = 0.174 m3/h							
				Grzejnik: C22-60 n = 8 el. l = 0.80 m							128
P	A	19	104	0.50	10	1255	0.026	0.212	122.2	2.0	106
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											25269

Pion 19				Obieg przez grzejnik: 203 w pomieszczeniu .....:							II2	
dPcz = 77594 Pa				dPgr = 513 Pa			dH = 8.16 m			Lob = 41.8 m		
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											21585	
Z	A	19	102	3.28	20	5485	0.077	0.212	56.3	1.5	218	
Z	A	19	203	0.50	10	1264	0.015	0.120	34.5	4183.1	30218	
				RTD-N-P nastawa 2.5 dn 10 mm								
				autorytet 0.38 Kv = 0.098 m3/h								
				Grzejnik: C22-60 n = 10 el. l = 1.00 m							41	
P	A	19	203	0.50	10	1264	0.015	0.119	17.9	1.5	20	
P	A	19	102	3.50	20	5485	0.077	0.210	56.9	2.0	243	
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											25269	

# Wyniki - Obiegi

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dP
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]
Pion 19		Obieg przez grzejnik: 204 w pomieszczeniu .....: II2									
dPcz =		77594 Pa		dPgr =		514 Pa		dH =		8.16 m Lob = 41.8 m	
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											21804
Z	A	19	204	0.50	15	1264	0.015	0.074	5.9	11135.7	30219
				RTD-N-P nastawa 2.5 dn 15 mm							
				autorytet 0.39 Kv = 0.098 m3/h							
				Grzejnik: C22-60 n = 10 el. l = 1.00 m							36
P	A	19	204	0.50	10	1264	0.015	0.119	17.9	2.0	23
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											25512

Pion 19				Obieg przez grzejnik: 303							w pomieszczeniu .....:			III2
dPcz = 77796 Pa				dPgr = 715 Pa			dH = 11.68 m			Lob = 48.8 m				
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											21804			
Z	A	19	202	3.50	15	2956	0.047	0.238	106.5	1.5	415			
Z	A	19	303	0.50	10	1478	0.024	0.194	101.6	1557.7	29392			
				RTD-N-P nastawa 4 dn 10 mm										
				autorytet 0.37 Kv = 0.161 m3/h										
				Grzejnik: C22-60 n = 12 el. l = 1.20 m							106			
P	A	19	303	0.50	10	1478	0.024	0.193	102.8	4.5	135			
P	A	19	202	3.50	15	2956	0.047	0.236	107.4	2.0	432			
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											25512			

Pion 19				Obieg przez grzejnik: 304 w pomieszczeniu .....: III2							
dPcz = 77796 Pa				dPgr = 715 Pa		dH = 11.68 m		Lob = 48.8 m			
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											22219
Z	A	19	304	0.50	10	1478	0.024	0.194	101.6	1557.2	29383
				RTD-N-P nastawa 4 dn 10 mm							
				autorytet 0.37 Kv = 0.161 m3/h							
				Grzejnik: C22-60 n = 12 el. l = 1.20 m							106
P	A	19	304	0.50	10	1478	0.024	0.193	102.8	5.0	144
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											25944

# Wyniki - Nastawy

Typ	Numer		Pom.	Symbol	Nastawa	Aut.	dn	G	Kv	dP
	Pion	Dział.					[mm]	[kg/s]	[m3/h]	[Pa]
P	1	1	PIW20	ASV-I	3.2		25	0.119	4.036	1147
Z	1	3	PAR12	RTD-N-P	3	0.38	10	0.015	0.103	29573
Z	1	4	PAR11	RTD-N-P	1.5	0.42	10	0.007	0.048	32497
Z	1	7	PIW20	RTD-N-P	3.5	0.43	15	0.023	0.149	33255
Z	1	103	I18	RTD-N-P	3	0.37	10	0.016	0.111	28998
Z	1	104	II18	RTD-N-P	2	0.37	10	0.011	0.073	29110
Z	1	104	I19	RTD-N-P	4.5	0.37	15	0.033	0.224	28829
Z	1	203	II17	RTD-N-P	3.5	0.37	10	0.022	0.148	28903
Z	1	303	III18	RTD-N-P	4	0.37	10	0.022	0.152	29010
P	2	1	PIW20	ASV-I	1		25	0.094	2.094	2706
Z	2	3	PAR23	RTD-N-P	2	0.39	10	0.011	0.075	30133
Z	2	4	PAR16	RTD-N-P	2	0.39	10	0.011	0.071	30126
Z	2	7	PIW20	RTD-N-P	3.5	0.44	15	0.023	0.149	33734
Z	2	103	I12	RTD-N-P	3	0.38	10	0.017	0.116	29735
Z	2	104	I10	RTD-N-P	1.5	0.38	10	0.007	0.046	29882
Z	2	203	III11	RTD-N-P	4	0.37	10	0.025	0.171	28886
Z	2	204	II19	RTD-N-P	1	0.14	10	0.004	0.040	10745
Z	2	303	III13	RTD-N-P	2.5	0.37	10	0.014	0.098	29187
Z	2	304	III10	RTD-N-P	1	0.37	10	0.006	0.040	29080
P	3	1		ASV-I	1.8		20	0.085	1.921	2570
Z	3	3	PAR17	RTD-N-P	2	0.39	10	0.012	0.080	30263
Z	3	103	I11	RTD-N-P	2	0.38	10	0.012	0.080	29933
Z	3	104	I11	RTD-N-P	2	0.38	10	0.012	0.080	29803
Z	3	203	II10	RTD-N-P	2.5	0.37	10	0.013	0.090	29050
Z	3	204	II10	RTD-N-P	2.5	0.37	10	0.013	0.090	29050
Z	3	303	III11	RTD-N-P	2.5	0.37	10	0.012	0.082	29198
Z	3	304	III11	RTD-N-P	2	0.37	10	0.010	0.071	29224
P	4	1	PIW20	ASV-I	2.4		20	0.104	2.249	2827
Z	4	4	PAR18	RTD-N-P	3.5	0.38	10	0.018	0.125	29607
Z	4	103	I12	RTD-N-P	1.5	0.37	10	0.007	0.045	29459
Z	4	104	I12	RTD-N-P	1.5	0.37	10	0.007	0.045	29459
Z	4	203	II11	RTD-N-P	4	0.37	15	0.024	0.165	29100
Z	4	204	II11	RTD-N-P	4	0.37	15	0.024	0.165	29100
Z	4	303	III12	RTD-N-P	2	0.37	10	0.010	0.071	29251
Z	4	304	III13	RTD-N-P	2.5	0.37	10	0.013	0.090	29207
P	5	1	PIW20	ASV-I	0.9		25	0.122	1.912	5468
Z	5	4	PAR19	RTD-N-P	5	0.38	15	0.035	0.240	29608
Z	5	7	PIW20	RTD-N-P	3.5	0.48	10	0.024	0.144	36825
Z	5	103	I12	RTD-N-P	1.5	0.38	10	0.007	0.045	29566

# Wyniki - Nastawy

Typ	Numer		Pom.	Symbol	Nastawa	Aut.	dn	G	Kv	dP
	Pion	Dział.					[mm]	[kg/s]	[m3/h]	[Pa]
Z	5	104	I12	RTD-N-P	1.5	0.38	10	0.007	0.045	29566
Z	5	203	III11	RTD-N-P	4	0.37	15	0.024	0.163	29190
Z	5	204	III11	RTD-N-P	4	0.37	15	0.024	0.163	29190
Z	5	303	III13	RTD-N-P	2.5	0.37	10	0.013	0.089	29223
Z	5	304	III13	RTD-N-P	2.5	0.37	10	0.013	0.089	29224
P	6	1	PIW20	ASV-I	1.1		20	0.095	1.348	6584
Z	6	4	PAR21	RTD-N-P	2.5	0.39	10	0.012	0.082	30054
Z	6	7	PIW20	RTD-N-P	3.5	0.50	15	0.024	0.139	38984
Z	6	103	I13	RTD-N-P	1.5	0.38	10	0.008	0.056	29839
Z	6	104	I14	RTD-N-P	2	0.38	10	0.011	0.072	29802
Z	6	203	III12	RTD-N-P	4	0.37	10	0.025	0.170	29466
Z	6	204	III13	RTD-N-P	2.5	0.38	10	0.012	0.084	29695
Z	6	303	III14	RTD-N-P	2	0.38	10	0.010	0.065	29681
Z	6	304	III15	RTD-N-P	3	0.38	10	0.017	0.112	29528
P	7	1	PIW20	ASV-I	1.4		20	0.110	1.621	6062
Z	7	3	PAR22	RTD-N-P	1.5	0.39	10	0.007	0.049	30468
Z	7	4	PAR1	RTD-N-P	3	0.39	10	0.017	0.112	30367
Z	7	103	I14	RTD-N-P	1	0.33	10	0.006	0.040	26067
Z	7	104	I1	RTD-N-P	3	0.38	10	0.018	0.120	30015
Z	7	203	III13	RTD-N-P	2.5	0.38	10	0.013	0.086	29963
Z	7	204	III1	RTD-N-P	3.5	0.38	10	0.019	0.128	29847
Z	7	303	III15	RTD-N-P	3	0.38	10	0.017	0.112	29667
Z	7	304	III13	RTD-N-P	2.5	0.38	10	0.014	0.092	29758
P	8	1	PIW9	ASV-I	1.2		20	0.106	1.445	7177
Z	8	4	PAR3	RTD-N-P	4	0.40	10	0.024	0.157	30939
Z	8	8	PIW9	RTD-N-P	1	0.31	10	0.005	0.040	24406
P	8	9	PIW14	ASV-I	3.2		40	1.112	10.000	16455
Z	8	103	I1	RTD-N-P	2	0.39	10	0.012	0.077	30970
Z	8	104	I2	RTD-N-P	4	0.39	10	0.026	0.174	30662
Z	8	203	II1	RTD-N-P	1.5	0.39	10	0.009	0.060	30514
Z	8	204	II2	RTD-N-P	3	0.39	10	0.016	0.109	30407
Z	8	304	III2	RTD-N-P	3.5	0.39	10	0.019	0.129	30512
P	9	1	PIW15	ASV-I	2.6		25	0.127	3.900	1410
Z	9	3	PAR13	RTD-N-P	1	0.35	10	0.006	0.040	26937
Z	9	4	PAR13	RTD-N-P	1	0.35	10	0.006	0.040	26937
Z	9	103	I8	RTD-N-P	3	0.38	10	0.016	0.106	29395
Z	9	104	I8	RTD-N-P	3	0.38	10	0.017	0.118	29361
Z	9	203	II7	RTD-N-P	4	0.37	15	0.026	0.177	29021
Z	9	204	II7	RTD-N-P	4	0.37	15	0.026	0.177	29021

# Wyniki - Nastawy

Typ	Numer		Pom.	Symbol	Nastawa	Aut.	dn	G	Kv	dP
	Pion	Dział.					[mm]	[kg/s]	[m3/h]	[Pa]
Z	9	303	III8	RTD-N-P	3	0.37	10	0.015	0.105	28982
Z	9	304	III8	RTD-N-P	3	0.37	10	0.015	0.105	28982
Z	10	4	PAR9	RTD-N-P	1	0.02	10	0.002	0.040	1903
Z	10	6	PIW15	RTD-N-P	1	0.36	10	0.006	0.040	28311
P	11	1	PIW12	ASV-I	2		25	0.142	3.456	2259
Z	11	3	PAR8	RTD-N-P	4	0.39	15	0.029	0.191	30122
Z	11	4	PAR8	RTD-N-P	4	0.39	15	0.025	0.167	30179
Z	11	7	PIW12	RTD-N-P	3.5	0.44	10	0.021	0.130	34346
Z	11	103	I7	RTD-N-P	2	0.38	15	0.011	0.073	29898
Z	11	104	I7	RTD-N-P	2	0.38	15	0.011	0.073	29898
Z	11	203	II6	RTD-N-P	2.5	0.38	10	0.013	0.089	29736
Z	11	204	II6	RTD-N-P	2.5	0.38	10	0.012	0.081	29752
Z	11	303	III7	RTD-N-P	4	0.37	10	0.022	0.153	28995
Z	11	304	III7	RTD-N-P	3.5	0.37	10	0.020	0.136	29074
P	12	1	PIW12	ASV-I	2		25	0.149	3.456	2473
Z	12	3	PAR6	RTD-N-P	4	0.39	10	0.024	0.159	30336
Z	12	4	PAR8	RTD-N-P	4	0.39	10	0.025	0.166	30322
Z	12	7	PIW12	RTD-N-P	3.5	0.46	15	0.021	0.129	35742
Z	12	103	I6	RTD-N-P	2.5	0.38	10	0.015	0.100	30117
Z	12	104	I7	RTD-N-P	2	0.38	10	0.011	0.077	29982
Z	12	203	II5	RTD-N-P	2.5	0.38	10	0.014	0.097	29747
Z	12	204	II6	RTD-N-P	2.5	0.38	10	0.012	0.081	29782
Z	12	303	III6	RTD-N-P	3.5	0.37	15	0.020	0.137	29051
Z	12	304	III7	RTD-N-P	4	0.37	15	0.028	0.188	28937
P	13	1	PIW12	ASV-I	1		25	0.122	2.094	4537
Z	13	4	PAR6	RTD-N-P	4	0.39	10	0.023	0.156	30099
Z	13	103	I5	RTD-N-P	3	0.38	10	0.017	0.114	29690
Z	13	104	I5	RTD-N-P	3	0.38	10	0.017	0.114	29690
Z	13	203	II5	RTD-N-P	2.5	0.38	10	0.014	0.097	29677
Z	13	204	II5	RTD-N-P	2.5	0.38	10	0.014	0.097	29677
Z	13	303	III6	RTD-N-P	3.5	0.37	10	0.018	0.124	29280
Z	13	304	III6	RTD-N-P	3.5	0.37	10	0.018	0.124	29285
Z	14	4	PAR6	RTD-N-P	4	0.48	15	0.028	0.167	36954
P	15	1	PIW10	ASV-I	1		25	0.135	2.094	5575
Z	15	3	II4	RTD-N-P	4	0.38	10	0.026	0.173	29703
Z	15	3	PAR6	RTD-N-P	4	0.40	15	0.028	0.184	30685
Z	15	7	PIW10	RTD-N-P	3.5	0.50	15	0.021	0.126	38457
Z	15	103	I5	RTD-N-P	3	0.39	10	0.017	0.113	30095
Z	15	104	I5	RTD-N-P	3	0.39	10	0.017	0.113	30095

# Wyniki - Nastawy

Typ	Numer		Pom.	Symbol	Nastawa	Aut.	dn	G	Kv	dP
	Pion	Dział.					[mm]	[kg/s]	[m3/h]	[Pa]
Z	15	204	II5	RTD-N-P	2.5	0.38	10	0.014	0.095	29956
Z	15	303	III4	RTD-N-P	3	0.38	10	0.016	0.105	29701
Z	15	304	III5	RTD-N-P	3.5	0.38	10	0.019	0.128	29612
P	16	1	PIW10	ASV-I	0.9		25	0.139	1.912	7024
Z	16	3	PAR4	RTD-N-P	2.5	0.38	10	0.012	0.084	29920
Z	16	4	PAR5	RTD-N-P	3	0.38	10	0.016	0.105	29844
Z	16	7	PIW10	RTD-N-P	3.5	0.51	15	0.021	0.124	39335
Z	16	103	I4	RTD-N-P	2.5	0.38	10	0.013	0.089	29812
Z	16	104	I4	RTD-N-P	3	0.38	10	0.017	0.118	29735
Z	16	203	II4	RTD-N-P	4	0.38	15	0.026	0.173	29394
Z	16	204	II4	RTD-N-P	4	0.38	15	0.026	0.173	29394
Z	16	303	III4	RTD-N-P	2.5	0.37	10	0.015	0.099	29422
Z	16	304	III4	RTD-N-P	2.5	0.37	10	0.015	0.099	29422
P	17	1	PIW10	ASV-I	0.75		25	0.127	1.632	8020
Z	17	3	PAR4	RTD-N-P	2	0.39	10	0.012	0.077	30228
Z	17	4	PAR4	RTD-N-P	2	0.39	10	0.012	0.077	30228
Z	17	103	I3	RTD-N-P	3.5	0.38	10	0.019	0.126	29767
Z	17	104	I3	RTD-N-P	3	0.38	10	0.017	0.116	29799
Z	17	203	II3	RTD-N-P	3	0.38	10	0.016	0.109	29958
Z	17	204	II3	RTD-N-P	2.5	0.38	10	0.015	0.098	29989
Z	17	303	III3	RTD-N-P	3.5	0.38	10	0.019	0.130	29986
Z	17	304	III3	RTD-N-P	3	0.38	10	0.018	0.118	30034
P	18	1	PIW10	ASV-I	0.45		20	0.053	0.615	9915
Z	18	104	I3	RTD-N-P	3	0.39	10	0.018	0.119	30426
Z	18	204	II3	RTD-N-P	3	0.39	10	0.016	0.105	30256
Z	18	304	III3	RTD-N-P	3.5	0.39	10	0.020	0.131	30335
P	19	1	PIW14	ASV-I	1.2		25	0.171	2.427	6605
Z	19	3	PAR3	RTD-N-P	3.5	0.39	10	0.021	0.140	30466
Z	19	4	PAR3	RTD-N-P	3.5	0.39	10	0.021	0.140	30466
Z	19	103	I2	RTD-N-P	4	0.39	10	0.026	0.174	30174
Z	19	104	I2	RTD-N-P	4	0.39	10	0.026	0.174	30174
Z	19	203	II2	RTD-N-P	2.5	0.38	10	0.015	0.098	30183
Z	19	204	II2	RTD-N-P	2.5	0.39	15	0.015	0.098	30211
Z	19	303	III2	RTD-N-P	4	0.37	10	0.024	0.161	29256
Z	19	304	III2	RTD-N-P	4	0.37	10	0.024	0.161	29257
P	100	3	PIW14	ASV-I	2.6		40	1.114	9.595	17931