

**USŁUGI BUDOWLANE SŁAWOMIR WIERZCHOŃ****21-132 Kamionka ul. Rynek II**


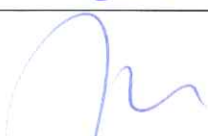
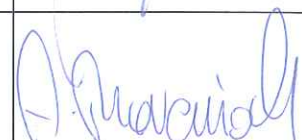
Tel. 600 563 977 690 422 879

**PROJEKT BUDOWLANY**

<b>NAZWA INWESTYCJI</b>	PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJI C.O. W BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W BRZEŹNICY BYCHAWSKIEJ OBIEKT KAT. IX
<b>ADRES OBIEKTU</b>	BRZEŹNICA BYCHAWSKA GM. NIEDŹWIADA OBRĘB EWID. 0002 BRZEŹNICA BYCHAWSKA DZ. NR GEODEZ. 556
<b>INWESTOR</b>	GINA NIEDŹWIADA NIEDŹWIADA KOL. NR 43 21-104 NIEDŹWIADA

**OŚWIADCZENIE**

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku prawo budowlane – tekst jednolity Dz.U. z 2016 roku poz. 290 ze zm., oświadczamy, że projekt budowlany instalacji c.o. w istniejącym budynku Szkoły Podstawowej, na wyżej opisanej działce w miejscowości Brzeźnica Bychawska, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

<b>Branże</b>	<b>Autorzy projektu, uprawnienia</b>	<b>Podpisy</b>
- Instalacje sanitarne	inż. Stanisław Ochmiński upr bud nr 1719/Lb/82	
- Sprawdzający	Andrzej Kasperek upr bud nr 1163/Lb/90	
- Opracował	Andrzej Marciniak upr bud nr 2927/Lb/94	

Data opracowania – 30 styczeń 2019 rok

## **Spis zawartości opracowania**

### **I. OPIS TECHNICZNY**

1. Podstawa opracowania	str. 1
2. Przedmiot i zakres opracowania	str. 1
3. Instalacja c.o	str. 1
3.1. Opis istniejącej instalacji c.o.	str. 1
3.2. Opis ogólny projektowanej instalacji c.o.	str. 1
3.3. Opis instalacji	str. 1-3
4. Uwagi końcowe	str. 3
5. Informacja BIOZ	str. 4-6

### **II. CZĘŚĆ GRAFICZNA**

Wskazanie lokalizacyjne budynku skala 1:1000	str. 7
Instalacja c.o. – rzut piwnic skala 1:100	str. 8
Instalacja c.o. – rzut parteru skala 1:100	str. 9
Instalacja c.o. – rzut I piętra skala 1:100	str. 10
Instalacja c.o. – rozwinięcie skala 1:100	str. 11-12

### **III. OBLICZENIA**

Obliczenia zapotrzebowania ciepła dla pomieszczeń oraz obliczenia hydrauliczne instalacji c.o. wraz z zestawieniem materiałów	str. 13-74
---	------------

### **IV. DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE**

Informacja o terenie na podstawie m.p.z. dla gm. Niedźwiada	str. 75-76
Uprawnienia budowlane projektantów	str. 77-78

## **OPIS TECHNICZNY**

### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

1. Zlecenie Inwestora
2. Wytyczne architektoniczno-budowlane.
3. Obowiązujące normy i przepisy.
4. Literatura techniczna w zakresie traktowanego tematu.

### **2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest projekt wymiany wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania w budynku Szkoły Podstawowej w Brzeźnicy Bychawskiej, w związku z jego termomodernizacją i poprawą efektywności energetycznej tego obiektu, usytuowanego na działce gruntu nr geodez. 556 położonej w miejscowości Brzeźnica Bychawska gm. Niedźwiada.

### **3. INSTALACJA C.O.**

#### **3.1. Opis istniejącej instalacji c.o.**

Istniejący budynek Szkoły Podstawowej zasilany jest energią ciepłą z kotłowni olejowej, zlokalizowanej w wydzielonym pomieszczeniu w piwnicy.

Instalacja c.o. rozdzielcza w budynku została poprowadzona pod stropem w piwnicy, częściowo po ścianach przy podłodze oraz w kanałach podpodłogowych, wykonana jest z rur stalowych czarnych, natomiast piony i gałazki zasilające grzejniki żeliwne „żeberkowe” prowadzone po ścianach także z rur stalowych, łączonych przez spawanie.

#### **3.2. Opis ogólny projektowanej instalacji**

Czynnik grzewczy zasilający instalację centralnego ogrzewania, bez zmian, przygotowywany jest w istniejącej kotłowni. Istniejąca kotłownia zapewnia ciepło dla celów ogrzewania dla potrzeb Szkoły Podstawowej.

Instalacja grzewcza w systemie zamkniętym zabezpieczona wg PN-91/B-02414 przed wzrostem ciśnienia zaworem bezpieczeństwa montowanym na kotle. Przyrost objętości wody w instalacji kompensowany istniejącym przeponowym naczyniem wzbiorczym.

Zaprojektowano instalację wodną, dwururową o parametrach czynnika grzejnego 70/50°C.

Do obliczeń zapotrzebowania ciepła dla pomieszczeń w budynku, przyjęto obiekt z uwzględnieniem projektowanych prac termomodernizacyjnych

#### **3.3. Instalacja c.o.**

Zaprojektowano instalację grzewczą wodną, pompową pracującą w układzie zamkniętym.

Grzejniki zasilane w czynnik grzewczy obiegiem grzewczym z pompą obiegową i układem regulacji

temperatury zasilania. Pompa obiegu znajduje się w kotłowni.

Układ grzewczy kotłowni zabezpieczony przed zanieczyszczeniami filtrem osadnikowym.

Napełnienie i uzupełnienie wody w zładzie grzewczym wodą z sieci wodociągowej, zmiękczoną za pomocą filtra z wkładem wypełnionym masą jonitową.

W celu zabezpieczenia kotła przed tzw. „korozją niskich temperatur” obieg grzewczy wyposażono w zawór trójdrogowy mieszający.

Pomiar zużycia energii cieplnej, poprzez licznik ciepła, zamontowany w kotłowni.

Armatura odcinająca i zwrotna gwintowana.

Jako emitory ciepła zastosowano - stalowe grzejniki płytowe, z połączeniem bocznym.

Regulacja temperatury pomieszczeń oraz hydraulicznej instalacji za pomocą:

- zaworów termostatycznych grzejnikowych z nastawą wstępną z termostatem elektronicznym zdalnie programowalnym,
- zaworów równoważących z nastawą typu Hydrocontrol montowanych na pionach.

#### **Prowadzenie przewodów:**

Czynnik grzewczy rozprowadzany w istniejących kanałach podpodłogowych oraz po ścianach pomieszczeń przy podłodze.

Od głównych przewodów rozprowadzających odchodzą piony zlokalizowane przy ścianach.

Instalację grzewczą wykonać z rur miedzianych twardych typu X wg EN 1057 łączonych poprzez systemowe złączki zaprasowywane (lub równoważnych).

Przewody poziome prowadzić ze spadkiem min. 0,3%, mocując je w kanałach z wykorzystaniem typowych uchwyty i wsporników stalowych. Przejście przewodów przez przegrody budowlane konstrukcyjne w stalowych tulejach ochronnych, średnica tulei większa od średnicy rurociągu o dwie dymensje.

Przestrzeń między tuleją a rurą wypełniona materiałem plastycznym.

Odwodnienie instalacji grzewczej w pomieszczeniu kotłowni, w najniższych punktach instalacji.

Odpowietrzenie instalacji za pomocą odpowietrzników automatycznych umieszczonych w najwyższych punktach instalacji (zgodnie z rozwinięciem inst. c.o.) oraz odpowietrzników wbudowanych w grzejniki.

Na odcinkach prostych nie przekraczających 5,0 m należy zapewnić kompensacje wydłużeń liniowych poprzez zastosowanie elementów kompensujących.

Po wykonaniu instalację należy przepłukać wodą wodociągową i poddać próbie ciśnieniowej na ciśnienie próbne 0,6 MPa.

#### **Izolacja.**

Grubość izolacji wg Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie Dz. U. Nr 75, poz. 690, z późniejszymi zmianami.

Izolacja odcinków prowadzonych w kanale podpodłogowym i po ścianach budynku izolowane otuliną PU.

Piony prowadzone po wierzchu ścian w pomieszczeniach oraz gałęzki do grzejników



nieizolowane.

Średnica DN [mm]	Grubość izolacji
15	25 [mm]
20	25 [mm]
25	40 [mm]
32	40 [mm]
40	50 [mm]

#### 4. UWAGI KOŃCOWE

Wykonanie robót winno być zgodne z:

- Projektem Budowlanym
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano- Montażowych tom II – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe,
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych Warszawa 1994 R.
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji ogrzewczych - zeszyt nr 6 COBRTI INSTAL.
- Obowiązującymi normami i przepisami,
- Wytycznymi producentów materiałów i urządzeń,
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie" (Dz.U. nr 75/2002, poz. 690) z póź. zm.

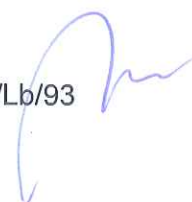
Projektował:

inż. Stanisław Ochmiński  
upr. nr 1719/Lb/82



Sprawdził:

Andrzej Kasperek  
upr. nr 1163/Lb/90; 2194/Lb/93



## INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

**INWESTOR:**

Gmina Niedźwiada  
Niedźwiada Kol. 43  
21-104 Niedźwiada

**ADRES BUDOWY:**

Brzeźnica Bychawska gm. Niedźwiada  
dz. gr. nr geodez. 556

**SPORZĄDZIŁ:**

Stanisław Ochmiński  
upr bud nr 1719/Lb/82

*Data opracowania: styczeń 2019 rok*

### **Podstawa opracowania**

- Projekt budowlany wewnętrznej instalacji c.o. w istniejącym budynku Szkoły Podstawowej w Brzeźnicy Bychawskiej, art. 20 ust. 1, pkt. 1b ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku - Prawo budowlane (tekst jednolity w Dz.U. z 2010 roku Nr 243, poz. 1623).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U.03.120.1126).

### **Zakres robot dla całego zamierzenia budowlanego**

Wykonanie wewnętrznej instalacji c.o w istniejącym budynku Szkoły Podstawowej w Brzeźnicy Bychawskiej.

### **Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

Działka inwestora jest zabudowana budynkami dydaktycznymi oraz obiektami sportowymi.

### **Przewidywane zagrożenia przy realizacji zadania**

Stłuczenia i inne urazy odniesione podczas prac  
Porażenie prądem podczas używania elektronarzędzi

### **Instruktaż pracowników**

Pracownicy zatrudnieni przy budowie mają aktualne szkolenia BHP. Przed rozpoczęciem prac zostaną im przypomniane przepisy dotyczące dot. zakresu realizowanych robót ( w szczególności o całkowitym zakazie zrzucania z wysokości materiałów, narzędzi i innych przedmiotów) przepisy przeciw pożarowe ( wiadomości o powstaniu pożaru, zapobieganie pożarom i wybuchom, o podręcznym sprzęcie pożarniczym na miejscu prac, przypomnienie instrukcji obsługi gaśnic).  
Przypomnienie zasad udzielania pomocy przed lekarskiej ze szczególnym uwzględnieniem oparzeń, skaleczeń i naświetlenia przy pracach spawalniczych.

### **Wyposażenie pracowników**

Pracownicy posiadają odzież roboczą i ochronną zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Pracownicy narażeni na urazy mechaniczne, upadki z wysokości lub inne zagrożenia

związane z wykonywaną pracą są zaopatrzeni w sprzęt ochrony osobistej stosownie do zagrożenia np. odzież roboczą, rękawice, hełmy ochronne itp.

#### **Organizacja placu budowy**

- Oznakowanie tablicami ostrzegawczymi
- Wyznaczenie miejsca składowania materiałów
- Wyznaczenie miejsca składowania odpadów
- Punkt pierwszej pomocy medycznej i punkt przeciwpożarowy

#### **Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych**

- Przewody elektryczne urządzeń budowlanych będą zabezpieczone przed uszkodzeniem
- Urządzenia techniczne i elektroenergetyczne posiadają instrukcje obsługi i na bieżąco mają przeprowadzane kontrole stanu technicznego, są obsługiwane przez osoby znające zasady ich bezpiecznego użytkowania.
- Teren budowy winien być wygradzony i zabezpieczony przed dostępem osób postronnych.

**Całość dokumentacji budowy jest przechowywana przez Inwestora.**

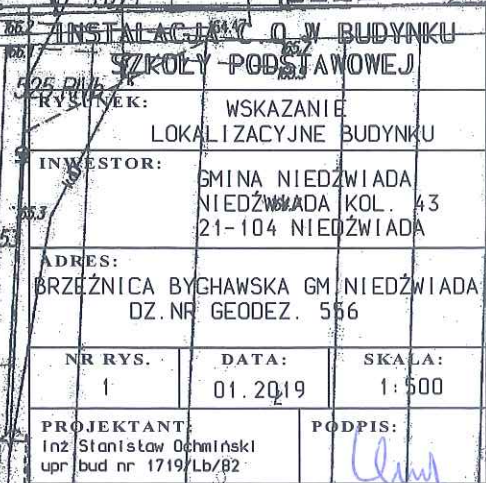
Opracował:

PROJEKTANT  
inż. Stanisław Ochmiński  
upr. bud. nr 1719/Lb/82, 2339/Lb/94

PROJEKTANT  
Andrzej Kasperek  
upr. bud. nr 1163/Lb/90, 2194/Lb/93

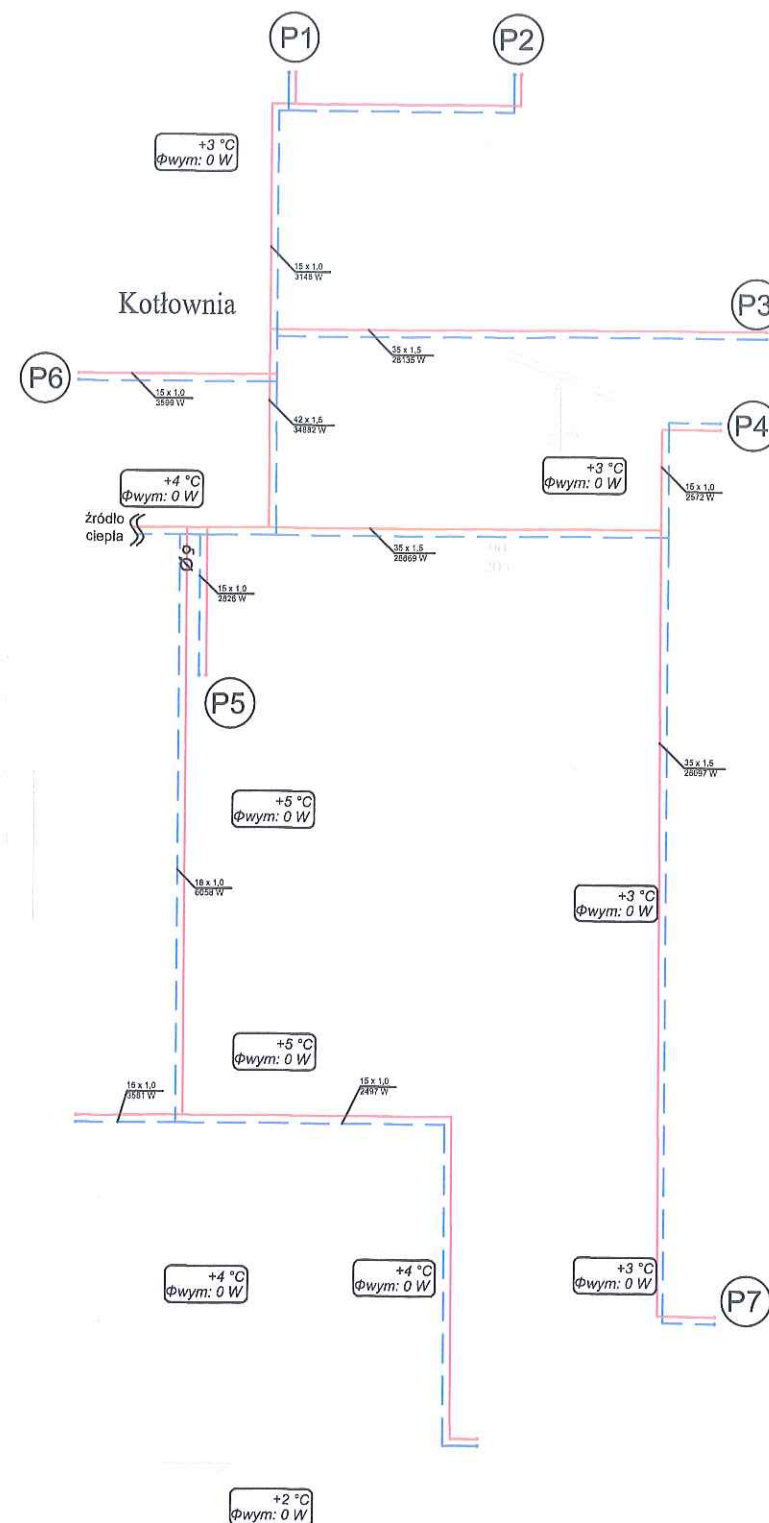


11.01.2019





# Rzut piwnicy - instalacja c.o. SKALA 1:100



## Legenda:

- (PA) - pion instalacji c.o.
- - zasilenie instalacji c.o.
- - - - powrót instalacji c.o.

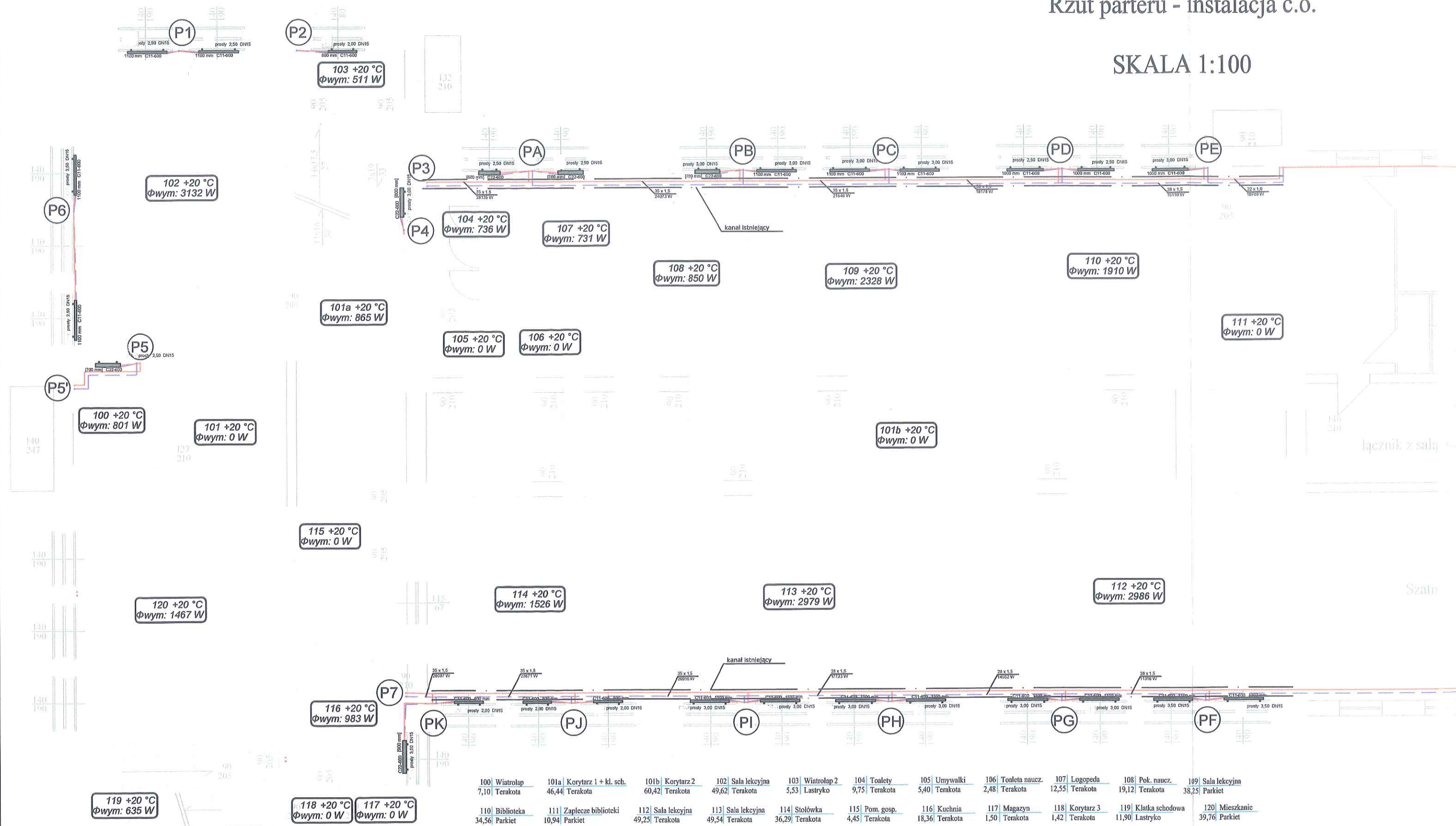
## UWAGI:

1. Całość instalacji wykonać z rur miedzianych twardych typu X wg EN 1057.
2. Na każdej gałęzi zasilającej zastosować zawór termostatyczny z nastawą, na każdej gałęzi powrotnej zastosować zawór odcinający prosty.
3. Typ termostatu: należy zamontować zdalnie programowalny, elektroniczny regulator grzejnikowego zaworu termostatycznego.
4. Zaprojektowano grzejniki płytowe z zasilaniem bocznym.
5. Na odcinkach prostych przekraczających 5m należy zapewnić kompensację wydłużeń liniowych poprzez zastosowanie elementów kompensujących.
6. Przewody prowadzone w istniejącym kanale należy zaizolować otuliną PU.
7. Materiały przedstawione w zestawieniach stanowią jedynie przykład. Do poprawnego wykonania instalacji należy zastosować zaproponowane materiały lub o parametrach równorzędnych.

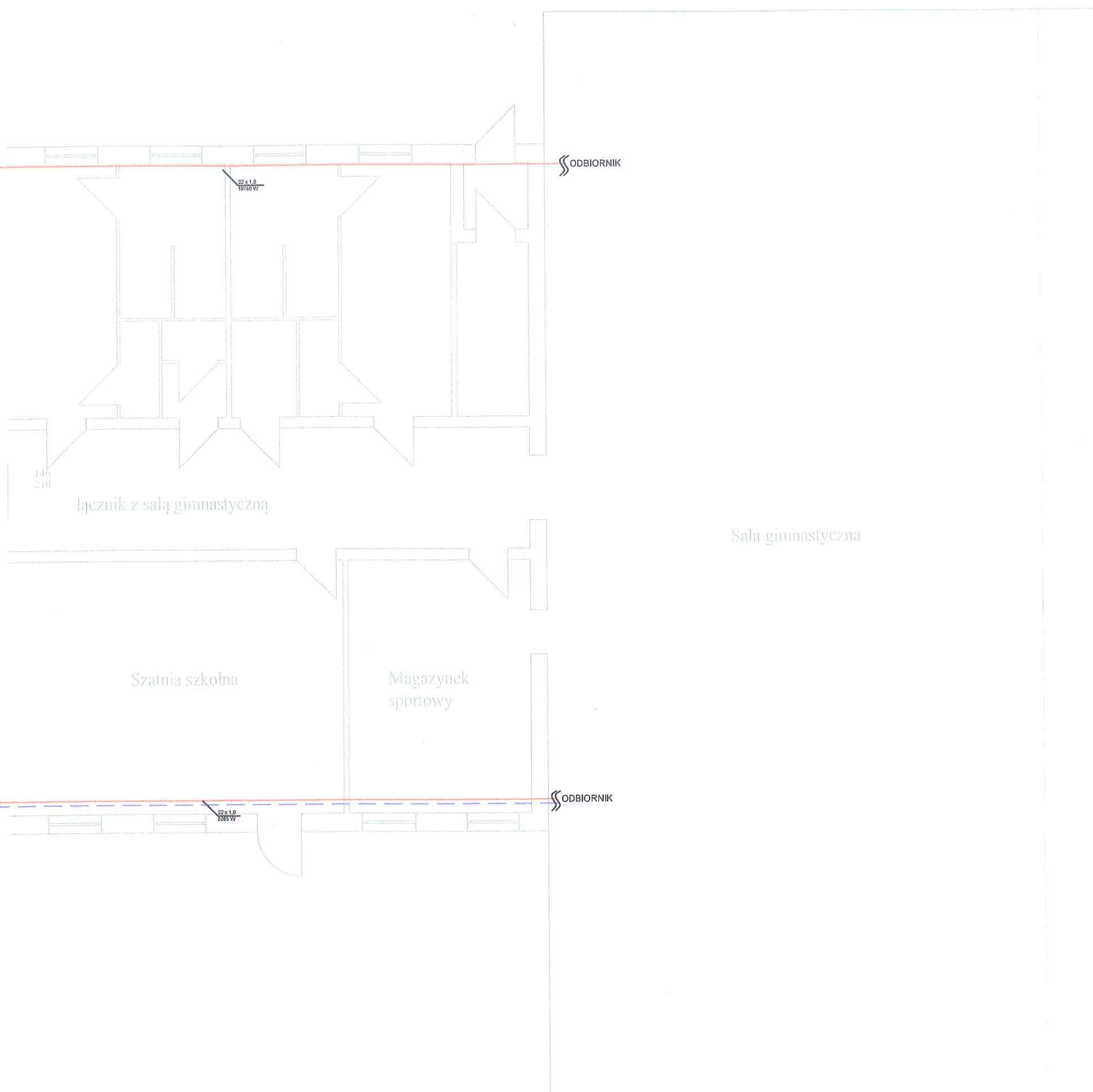
RZUT PIWNICY Z INSTALACJĄ C.O.		
OBIEKT	SZKOŁA PODSTAWOWA W BRZEŹNICY BYCHAWSKIEJ	SKALA
INWESTOR	Gmina Niedźwiada Niedźwiada Kolonia 43, 21-104 Niedźwiada	
LOKALIZACJA	BRZEŹNICA BYCHAWSKA GMINA NIEDŹWIADA DZIAŁKA NR 556	1:100
PROJEKTOWAŁ:	inż. Stanisław Ochmiński upr. bud. 1719/Lb/82	
SPRAWDZIŁ:	Andrzej Kasperek upr. bud. 1163/Lb/90	
DATA	01. 2019	NR RYS. 1

### Rzut parteru - instalacja c.o.

SKALA 1:100







## Legenda:

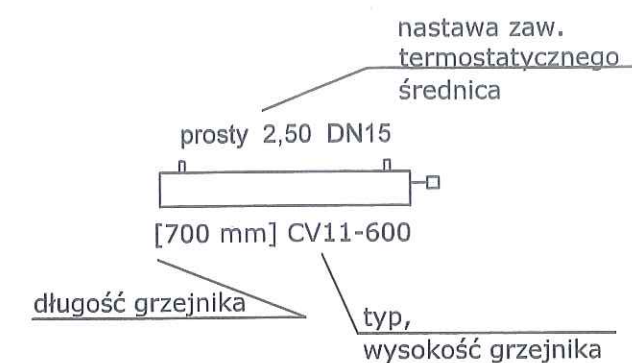


- pion instalacji c.o.

- zasilenie instalacji c.o.

- powrót instalacji c.o.

## Oznaczenie grzejników:



## UWAGI:

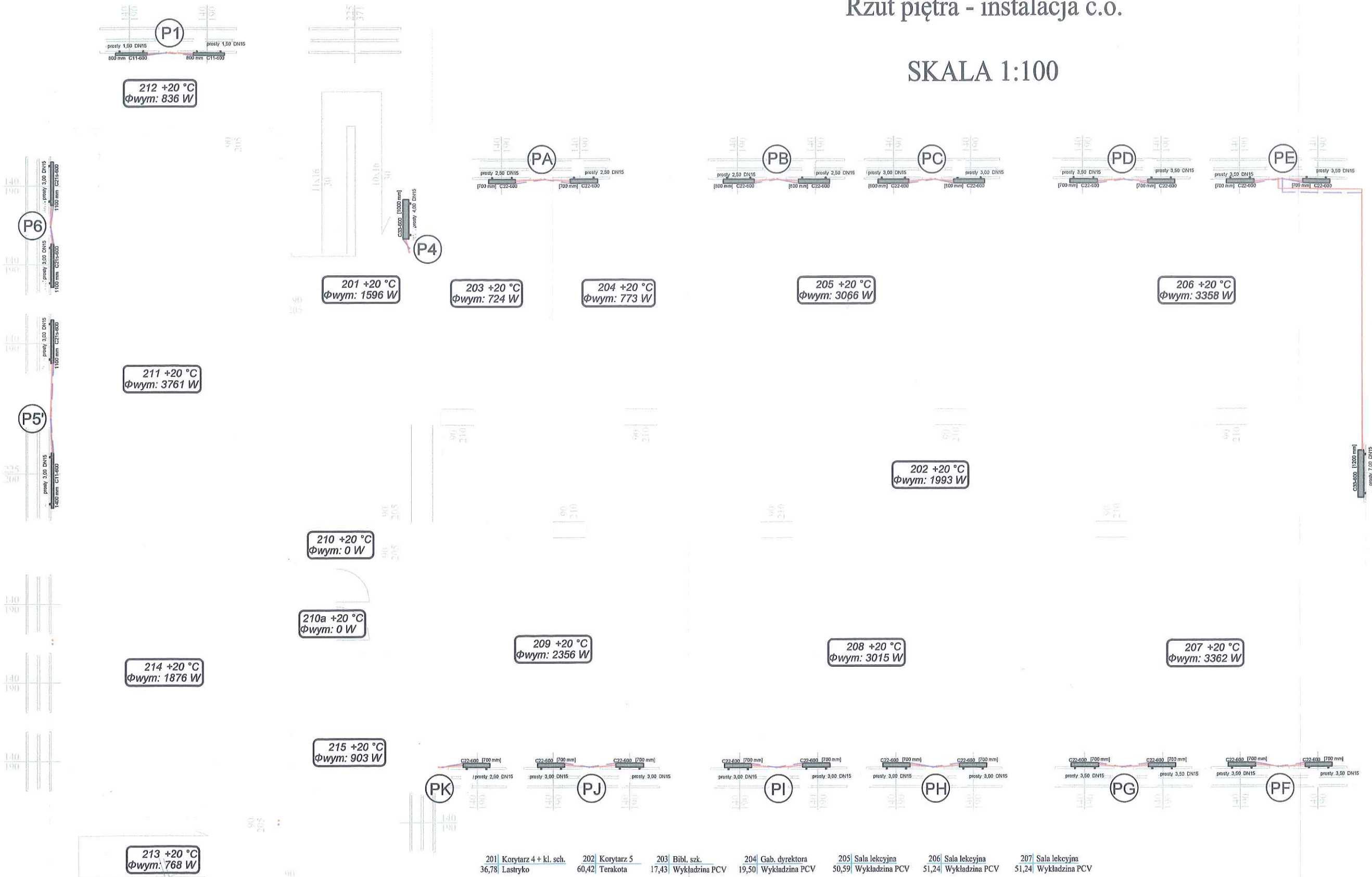
1. Całość instalacji wykonać z rur miedzianych twardych typu X wg EN 1057.
2. Gałazki zasilające i powrotne do grzejników wykonać średnicą 12x1,0.
3. Na każdej gałazce zasilającej zastosować zawór termostaticzny z nastawą, na każdej gałazce powrotnej zastosować zawór odcinający prosty.
4. Typ termostatu: należy zamontować zdalnie programowalny, elektroniczny regulator grzejnikowego zaworu termostaticznego.
5. Zaprojektowano grzejniki z zasilaniem bocznym,
6. Na odcinkach prostych przekraczających 5m należy zapewnić kompensację wydłużeń liniowych poprzez zastosowanie elementów kompensujących.
7. Przewody prowadzone w istniejącym kanale należy zaizolować otuliną PU.
8. Materiały przedstawione w zestawieniach stanowią jedynie przykład. Do poprawnego wykonania instalacji należy zastosować zaproponowane materiały lub o parametrach równorzędnych.

## RZUT PARTERU Z INSTALACJĄ C.O.

OBIEKT	SZKOŁA PODSTAWOWA W BRZEŹNICY BYCHAWSKIEJ	SKALA
INWESTOR	Gmina Niedźwiada Niedźwiada Kolonia 43, 21-104 Niedźwiada	
LOKALIZACJA	BRZEŹNICA BYCHAWSKA GMINA NIEDŹWIADA DZIAŁKA NR 556	1:100
PROJEKTOWAŁ:	inż. Stanisław Ochmiński upr. bud. 1719/Lb/82	
SPRAWDZIŁ:	Andrzej Kasperek upr. bud. 1163/Lb/90	
DATA	01. 2019	NR RYS. 2

Rzut piętra - instalacja c.o.

SKALA 1:100



długość c

- UWAGI:
1. C...
  2. G...
  3. Na...
  4. Typ...
  5. Za...
  6. Na...
  7. Pr...
  8. Ma...

201 Korytarz 4 + kl. sch. 36,78  Lastryko	202 Korytarz 5 60,42  Terakota	203 Bibl. szk. 17,43  Wykładzina PCV	204 Gab. dyrektora 19,50  Wykładzina PCV	205 Sala lekcyjna 50,59  Wykładzina PCV	206 Sala lekcyjna 51,24  Wykładzina PCV	207 Sala lekcyjna 51,24  Wykładzina PCV
208 Sala lekcyjna 49,65  Wykładzina PCV	209 Sala informatyczna 38,76  Wykładzina PCV	210 Toalety 8,93  Terakota	211 Sala lekcyjna 60,89  Wykładzina PCV	212 Magazynek 11,72  Wykładzina PCV	213 Klatka schodowa 11,90  Lastryko	214 Mieszkanie 38,38  Parkiet
						215 Mieszkanie 18,97  Parkiet

OBIEKT
INWESTCJA
LOKALIZACJA
PROJEKTANT
SPRAWDZONA
DATA



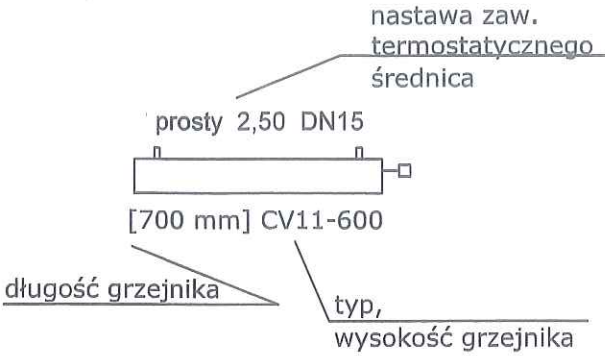
# Rzut piętra - instalacja c.o.

SKALA 1:100

## Legenda:

- (PA) - pion instalacji c.o.  
- zasilanie instalacji c.o.  
- powrót instalacji c.o.

## Oznaczenie grzejników:



## UWAGI:

- Całość instalacji wykonać z rur miedzianych twardych typu X wg EN 1057.
- Gałązki zasilające i powrotne do grzejników wykonać średnicą 12x1,0.
- Na każdej gałązce zasilającej zastosować zawór termostatyczny z nastawą, na każdej gałązce powrotnej zastosować zawór odcinający prosty.
- Typ termostatu: należy zamontować zdalnie programowalny, elektroniczny regulator grzejnikowego zaworu termostatycznego.
- Zaprojektowano grzejniki z zasilaniem bocznym.
- Na odcinkach prostych przekraczających 5m należy zapewnić kompensację wydłużeń liniowych poprzez zastosowanie elementów kompensujących.
- Przewody prowadzone w istniejącym kanale należy zaizolować otuliną PU.
- Materiały przedstawione w zestawieniach stanowią jedynie przykład. Do poprawnego wykonania instalacji należy zastosować zaproponowane materiały lub o parametrach równorzędnych.

RZUT PIĘTRA Z INSTALACJĄ C.O.		
OBIEKT	SZKOŁA PODSTAWOWA W BRZEŹNICY BYCHAWSKIEJ	SKALA
INWESTOR	Gmina Niedźwiada Niedźwiada Kolonia 43, 21-104 Niedźwiada	
LOKALIZACJA	BRZEŹNICA BYCHAWSKA GMINA NIEDŹWIADA DZIAŁKA NR 556	1:100
PROJEKTOWAŁ:	inż. Stanisław Ochmiński upr. bud. 1719/Lb/82	
SPRAWDZIŁ:	Andrzej Kasperek upr. bud. 1163/Lb/90	
DATA	01. 2019	NR RYS. 3



# Rozwinięcie - instalacja c.o. SKALA 1:100

## Legenda:

- (PA) - pion instalacji c.o.  
- zasilanie instalacji c.o.  
- powrót instalacji c.o.

## Oznaczenie grzejników:

+16°C projektowana temperatura w pomieszczeniu

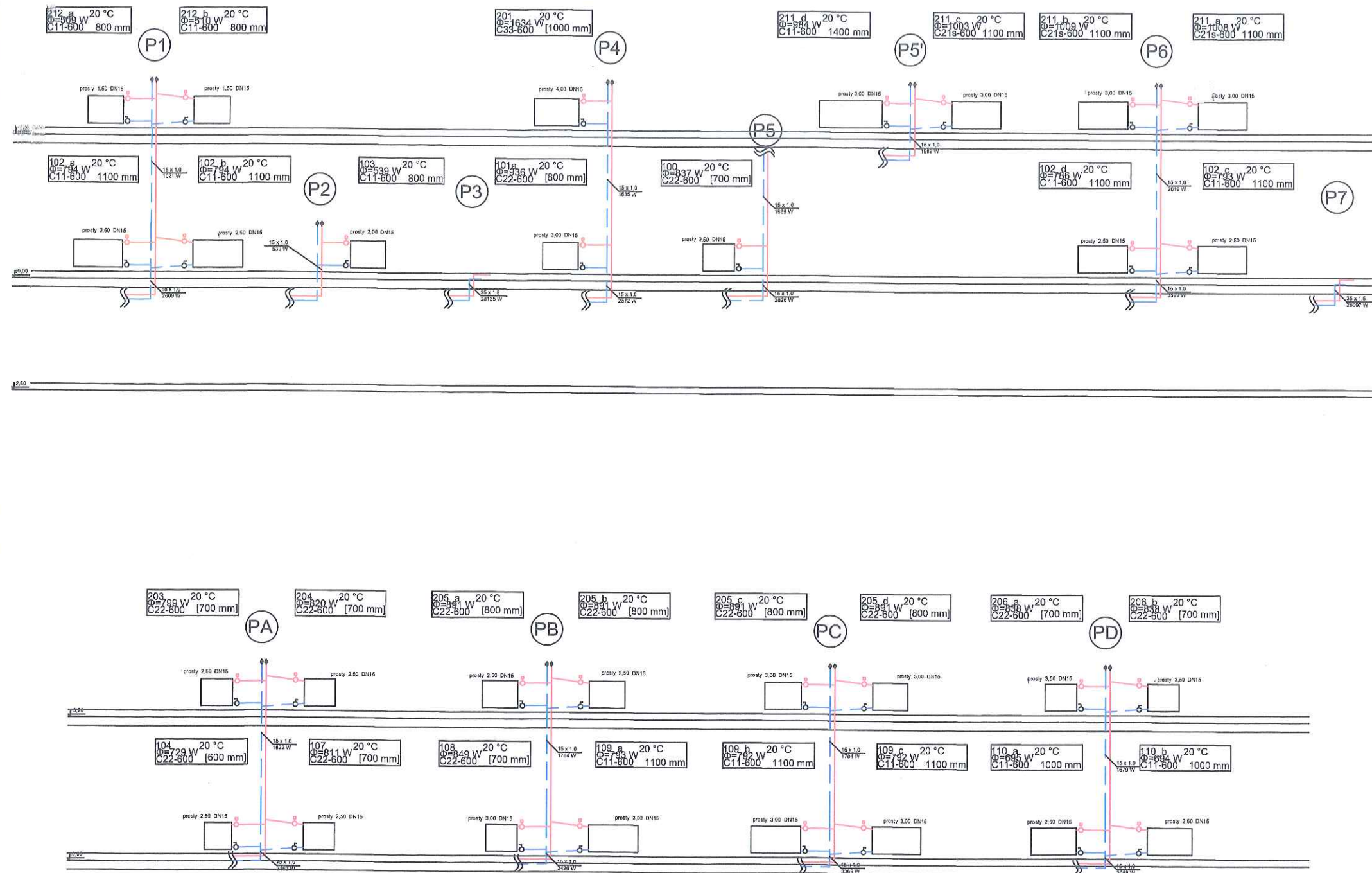
$\Phi=313$  W zapotrzebowanie mocy grzewczej

prosty 2,50 DN15 nastawa zaw. termostaticznego średnica

CV11-600 1400 mm długość grzejnika  
typ, wysokość grzejnika

## UWAGI:

- Całość instalacji wykonać z rur miedzianych twardych typu X wg EN 1057.
- Gałązki zasilające i powrotne do grzejników wykonać średnicą 12x1,0.
- Na każdej gałązce zasilającej zastosować zawór termostaticzny z nastawą, na każdej gałązce powrotnej zastosować zawór odcinający prosty.
- Typ termostatu: należy zamontować zdalnie programowalny, elektroniczny regulator grzejnikowego zaworu termostaticznego.
- Zaprojektowano grzejniki płytowe z zasilaniem bocznym.
- Na odcinkach prostych przekraczających 5m należy zapewnić kompensację wydłużeń liniowych poprzez zastosowanie elementów kompensujących.
- Przewody prowadzone w istniejącym kanale należy zaizolować otuliną PU.
- Materiały przedstawione w zestawieniach stanowią jedynie przykład. Do poprawnego wykonania instalacji należy zastosować zaproponowane materiały lub o parametrach równorzędnych.



## ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O.

OBIEKT	SZKOŁA PODSTAWOWA W BRZEŹNICY BYCHAWSKIEJ	SKALA
INWESTOR	Gmina Niedźwiada Niedźwiada Kolonia 43, 21-104 Niedźwiada	
LOKALIZACJA	BRZEŹNICA BYCHAWSKA GMINA NIEDŹWIADA DZIAŁKA NR 556	1:100
PROJEKTOWAŁ:	inż. Stanisław Ochmiński upr. bud. 1719/Lb/82	
SPRAWDZIŁ:	Andrzej Kasperek upr. bud. 1163/Lb/90	
DATA	01. 2019	
	NR RYS. 4	



# Rozwinięcie - instalacja c.o. SKALA 1:100

## Legenda:

- (PA) - pion instalacji c.o.  
- zasilenie instalacji c.o.  
- powrót instalacji c.o.

## Oznaczenie grzejników:

+16°C projektowana temperatura w pomieszczeniu

$\Phi=313$  W zapotrzebowanie mocy grzewczej

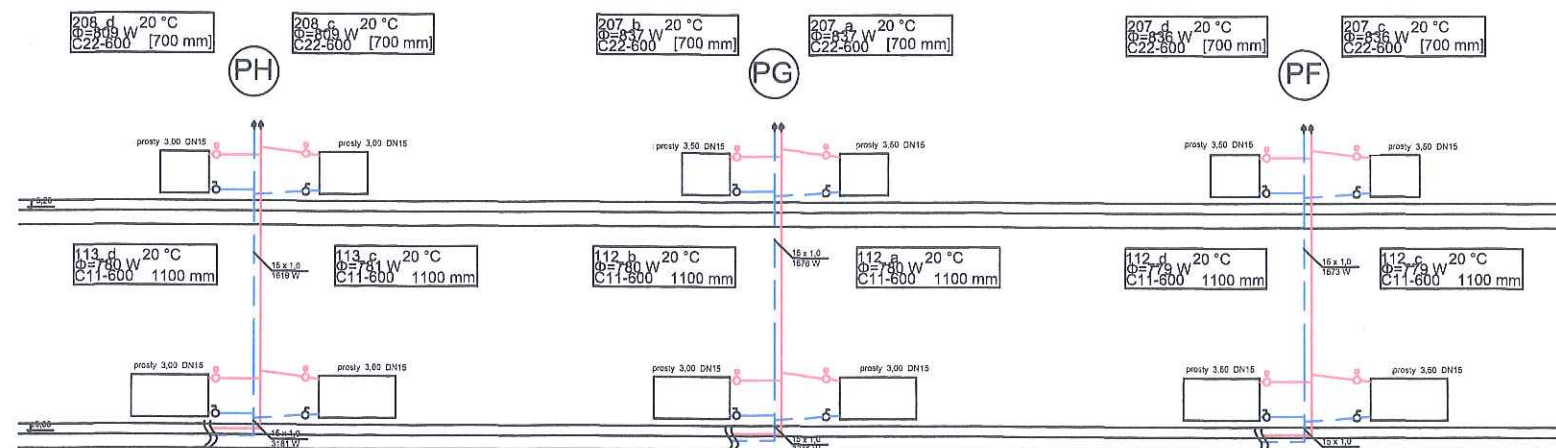
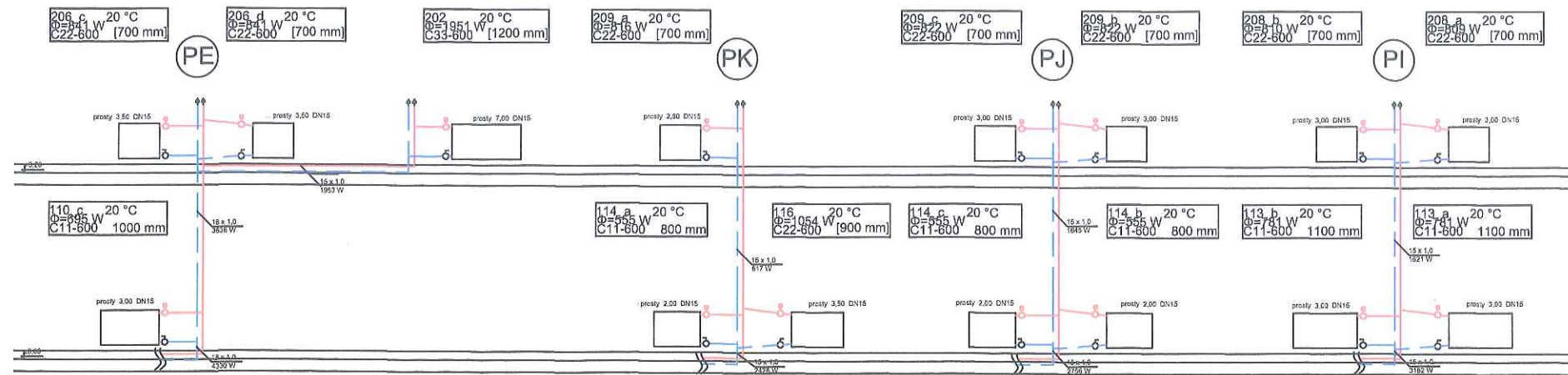
prosty 2,50 DN15 nastawa zaw. termostaticznego średnica

CV11-600 1400 mm długość grzejnika

typ, wysokość grzejnika

## UWAGI:

- Całość instalacji wykonać z rur miedzianych twardych typu X wg EN 1057.
- Gałązki zasilające i powrotne do grzejników wykonać średnicą 12x1,0.
- Na każdej gałązce zasilającej zastosować zawór termostaticzny z nastawą, na każdej gałązce powrotnej zastosować zawór odcinający prosty.
- Typ termostatu: należy zamontować zdalnie programowalny, elektroniczny regulator grzejnikowego zaworu termostaticznego.
- Zaprojektowano grzejniki płytowe z zasilaniem bocznym.
- Na odcinkach prostych przekraczających 5m należy zapewnić kompensację wydłużeń liniowych poprzez zastosowanie elementów kompensujących.
- Przewody prowadzone w istniejącym kanale należy zaizolować otuliną PU.
- Materiały przedstawione w zestawieniach stanowią jedynie przykład. Do poprawnego wykonania instalacji należy zastosować zaproponowane materiały lub o parametrach równorzędnych.



## ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O.

OBIEKT	SZKOŁA PODSTAWOWA W BRZEŹNICY BYCHAWSKIEJ	SKALA
INWESTOR	Gmina Nieżwiada Nieżwiada Kolonia 43, 21-104 Nieżwiada	
LOKALIZACJA	BRZEŹNICA BYCHAWSKA GMINA NIEŻWIADA DZIAŁKA NR 556	1:100
PROJEKTOWAŁ:	inż. Stanisław Ochmiński upr. bud. 1719/Lb/82	
SPRAWDZIŁ:	Andrzej Kasperek upr. bud. 1163/Lb/90	
DATA	01. 2019	
	NR RYS. 5	

## WYNIKI OGÓLNE

Liczba źródeł	1
Łączna liczba odbiorników	66
Łączna liczba działek	532
Łączna liczba rozdzielaczy	0
Łączna liczba pomp	0
Łączna dekl. strata pom. $\Phi$ [W]	50912
Łączna dekl. moc innych elementów [W]	0
Łączna dekl. moc odb. $\Phi_{wym}$ [W]	69777

### Normy obliczeń:

Norma doboru grzejników

EN 442-2

**Źródło: (bez nazwy), Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda**

Rzędna źródła [m]	-2,8	
Temperatura zasilania i powrotu [°C]	70	48,1
Moc całkowita [W]	76332	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych $\Phi_{grz}$ [W]	53569	
Łączna wydajność grzejników płaszczyznowych $\Phi_{op}$ [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	18865	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	0	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	3898	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (na zewnątrz budynku) [W]	0	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (wewnątrz budynku) [W]	0	
Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]	9,8	
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	10,5	
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	0	
Opór własny źródła [kPa]	0	
Przepływ w źródle [kg/h]	2999,7	
Odbiornik krytyczny	G 215	
Długość trasy odb. krytycznego [m]	45	
Pojemność wodna instalacji wraz z odbiornikami [dm³]	448,1	

PROJEKTANT  
inż. Stanisław Chmiński  
upr. bud. nr 17152/92, 339/Lb/94

# LISTA POMIESZCZEŃ

Symbol Pomieszczenia	$\theta_i$ [°C]	Liczba grzejników	$\Phi$ [W]	$\Phi_{wym}$ [W]	$\Phi_{op}$ [W]	$\Phi_{grz}$ [W]	Wynik. $\Phi_{op}$ [W]	Wynik. $\Phi_{grz}$ [W]	Wynik. $\Phi_{dz}$ [W]	Pokrycie strat [%]
-------------------------	--------------------	----------------------	---------------	---------------------	--------------------	---------------------	------------------------------	-------------------------------	------------------------------	--------------------------

## Kondygnacja 0,

(bez nazwy)	2	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
(bez nazwy)	4	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
(bez nazwy)	3	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
(bez nazwy)	4	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
(bez nazwy)	3	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
(bez nazwy)	4	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
(bez nazwy)	3	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
(bez nazwy)	3	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
(bez nazwy)	5	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
(bez nazwy)	5	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	

## Kondygnacja 1,

100	20	1 k	455	801	0	801	0	837	0	104
101	20	BRAK	346	0	0	0	0	0	0	
101a	20	1 k	865	865	0	865	0	936	0	108
101b	20	BRAK	1478	0	0	0	0	0	0	
102	20	4 k	3132	3132	0	3132	0	3168	0	101
103	20	1 k	511	511	0	511	0	539	0	105
104	20	1 k	414	736	0	736	0	729	0	99
105	20	BRAK	137	0	0	0	0	0	0	
106	20	BRAK	63	0	0	0	0	0	0	
107	20	1 k	483	731	0	731	0	811	0	111
108	20	1 k	665	850	0	850	0	849	0	100
109	20	3 k	2144	2328	0	2328	0	2378	0	102
110	20	3 k	1279	1910	0	1910	0	2083	0	109
111	20	BRAK	447	0	0	0	0	0	0	
112	20	4 k	2801	2986	0	2986	0	3118	0	104
113	20	4 k	2794	2979	0	2979	0	3123	0	105
114	20	3 k	1342	1526	0	1526	0	1666	0	109
115	20	BRAK	115	0	0	0	0	0	0	
116	20	1 k	601	983	0	983	0	1054	0	107
117	20	BRAK	171	0	0	0	0	0	0	
118	20	BRAK	96	0	0	0	0	0	0	
119	20	1 k	718	718	0	718	0	780	0	109



120	20	2 k	1467	1467	0	1467	0	1551	0	106
-----	----	-----	------	------	---	------	---	------	---	-----

**Kondygnacja 2,**

201	20	1 k	1596	1596	0	1596	0	1635	0	102
202	20	1 k	1993	1993	0	1993	0	1953	0	98
203	20	1 k	724	724	0	724	0	801	0	111
204	20	1 k	773	773	0	773	0	821	0	106
205	20	4 k	3066	3066	0	3066	0	3568	0	116
206	20	4 k	3358	3358	0	3358	0	3361	0	100
207	20	4 k	3362	3362	0	3362	0	3349	0	100
208	20	4 k	3015	3015	0	3015	0	3240	0	107
209	20	3 k	2356	2356	0	2356	0	2463	0	105
210	20	BRAK	89	0	0	0	0	0	0	
210a	20	BRAK	180	0	0	0	0	0	0	
211	20	4 k	3761	3761	0	3761	0	4008	0	107
212	20	2 k	836	836	0	836	0	1021	0	122
213	20	1 k	768	768	0	768	0	792	0	103
214	20	2 k	1608	1876	0	1876	0	2010	0	107
215	20	1 k	903	903	0	903	0	926	0	103

## DZIAŁKI

TD	Symbol działki	Symbol dz.wł.	$\Phi$ [W]	Średnica [mm]	L [m]	R [Pa/m]	$\zeta$	$R^*L+Z$ [Pa]	Opór [Pa]	v [m/s]	G [kg/h]	Gr.izol [mm]	$\Delta\theta$ [K]	$\theta_{wlot}$ [°C]	q [W/m]	$\Phi_{dz}$ [W]
----	-------------------	------------------	---------------	------------------	----------	-------------	---------	------------------	--------------	------------	-------------	-----------------	-----------------------	-------------------------	------------	--------------------

Źródło: (bez nazwy)

### Grupa: Elementy niezgrupowane

Z	1	Z	72434	54 x 2,0	0,4	39	0	15 15	0,43	3000	50	0	70	11	4	
P	1	Z	72434	54 x 2,0	0,3	39	0	11	11	0,43	3000	50	0	48,1	6	2
Z	2	1	6058	18 x 1,0	8,4	108	10,9	4589	5635	0,35	246	20	0,27	70	9	76
Typ					Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa					
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988					15		1,05									

P	2	1	6058	18 x 1,0	8,4	108	2,3	1120	1120	0,34	246	20	0,15	47,5	5	43
Z	3	2	2497	15 x 1,0	3,7	63	2,6	295	295	0,22	103	20	0,25	69,7	8	30
P	3	2	3561	15 x 1,0	1,6	113	0,9	217	217	0,3	144	20	0,04	47,8	5	7
Z	3_a	3	2497	15 x 1,0	4,6	63	1,7	329	329	0,22	103	20	0,31	69,5	8	37
P	3_a	3	3561	15 x 1,0	0,5	113	0	58	58	0,3	144	20	0,01	47,8	5	2
Z	3_b	3_a	2497	15 x 1,0	0,4	63	0	25	25	0,22	103	20	0,03	69,2	8	3
P	3_b	3_a	3561	15 x 1,0	0	113	0	0	0	0,3	144	20	0	47,8	0	0
Z	3_c	3_b	2497	15 x 1,0	0,5	63	0	30	30	0,22	103	20	0,03	69,1	8	4
Z	3_d	3_c	2497	15 x 1,0	0	63	0	0	0	0,22	103	20	0	69,1	0	0
P	4	3_b	776	12 x 1,0	0	28	0	0	0	0,11	32	20	0	48,1	0	0
Z	4	3_d	780	12 x 1,0	0	17	0	0	0	0,11	31	20	0	69,1	0	0
Z	4_a	4	780	12 x 1,0	0,5	17	1,1	15	15	0,11	31	20	0,09	69,1	7	3
P	4_a	4	776	12 x 1,0	0,7	28	1,7	29	29	0,11	32	20	0,07	48,2	4	3
Z	4_b	4_a	780	12 x 1,0	1,1	17	0,8	24	2051	0,11	31	20	0,21	69	7	8
Typ					Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa					
[Zawór RA-N prosty]					15		2,03		1,1	0,21	4					

P	4_b	4_a	776	12 x 1,0	0,4	28	7,8	16	33	0,11	32	20	0,04	48,2	4	2
Typ					Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa					
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988					15		0,02									

P	5	3_b	2785	15 x 1,0	0,4	73	0	27	27	0,24	112	20	0,01	47,7	5	2
Z	5	3_d	1718	15 x 1,0	2,8	34	0	93	93	0,15	72	20	0,27	69,1	8	22
Z	6	5	926	12 x 1,0	0	40	0	0	0	0,14	39	20	0	68,8	0	0
P	6	5	775	12 x 1,0	0	28	0	0	0	0,11	32	20	0	48,1	0	0
Z	6_a	6	926	12 x 1,0	0,6	40	0	23	23	0,14	39	20	0,09	68,8	7	4

P	6_a	6	775	12 x 1,0	0,7	28	1,7	29	29	0,11	32	20	0,07	48,2	4	3
Z	6_b	6_a	926	12 x 1,0	1,2	40	0	49	2049	0,14	39	20	0,18	68,8	7	8
Typ			Śred. [mm]			Opór [kPa]			Xp	Az	Nastawa					
[Zawór RA-N prosty]			15			2			1,2	0,2	4,5					

P	6_b	6_a	775	12 x 1,0	0,3	28	7,8	15	32	0,11	32	20	0,04	48,2	4	1
Typ					Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa					
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988					0,02											
15																

Z	7	5	792	12 x 1,0	0	30	0	0	0	0,12	33	20	0	68,8	0	0
P	7	5	2010	15 x 1,0	2,5	41	0	101	101	0,17	81	20	0,12	47,7	5	12
Z	7_a	7	792	12 x 1,0	1,8	30	0	54	2124	0,12	33	20	0,31	68,8	7	12
Typ			Śred. [mm]			Opór [kPa]			Xp	Az	Nastawa					
[Zawór RA-N prosty]			15			2,07			1,1	0,21	4					

Z	8	2	3561	15 x 1,0	1,7	113	0,9	228	228	0,31	144	20	0,08	69,7	8	14
P	8	7	1005	12 x 1,0	0	43	0	0	0	0,14	40	20	0	47,7	0	0
Z	8_a	8	3561	15 x 1,0	0,5	113	0	59	59	0,31	144	20	0,03	69,7	8	4
P	8_a	8	1005	12 x 1,0	1	43	7	42	69	0,14	40	20	0,08	47,8	4	4
Typ					Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa					
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988					15		0,03									

Z	8_b	8_a	3561	15 x 1,0	0	113	0	0	0	0,31	144	20	0	69,6	0	0
P	9	7	1005	12 x 1,0	0	43	0	0	0	0,14	40	20	0	47,7	0	0
Z	9	8_b	776 12 x 1,0	0	28	0	0	0	0,11	32	20	0	69,6	0	0	
Z	9_a	9	776	12 x 1,0	0,6	28	1,1	23	23	0,11	32	20	0,1	69,6	7	4
P	9_a	9	1005	12 x 1,0	1,1	43	7,4	50	78	0,14	40	20	0,09	47,8	4	4
Typ				Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa						
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988				15		0,03										

Z	9_b	9_a	776	12 x 1,0	0,9	28	0	24	2811	0,11	32	20	0,16	69,5	7	6
Typ			Śred. [mm]			Opór [kPa]			Xp	Az	Nastawa					
[Zawór RA-N prosty]			15			2,79			0,8	0,29	3,5					

P	10	2	2497	15 x 1,0	3,7 63	2,6	294	294	0,22	103	20	0,14	47,3	5	17	
Z	10	8_b	2785	15 x 1,0	0,4	73	0	27	27	0,24	112	20	0,02	69,6	8	3
P	10_a	10	2497	15 x 1,0	4,6	63	1,7	328	328	0,22	103	20	0,17	47,5	5	21

P	10_b	10_a	2497	15 x 1,0	0,5	63	0	32	32	0,22	103	20	0,02	47,5	5	2
P	10_c	10_b	2497	15 x 1,0	0,5	63	0	30	30	0,22	103	20	0,02	47,5	5	2
P	10_d	10_c	2497	15 x 1,0	0	63	0	0	0	0,22	103	20	0	47,5	0	0
Z	11	10	775	12 x 1,0	0	28	0	0	0	0,11	32	20	0	69,6	0	0
P	11	10_d	780	12 x 1,0	0	17	0	0	0	0,11	31	20	0	47	0	0
Z	11_a	11 775	12 x 1,0	0,6	28	1,1	23	23	0,11	32	20	0,1	69,6	7	4	
P	11_a	11	780	12 x 1,0	0,6	17	1,1	16	16	0,11	31	20	0,06	47	4	2
Z	11_b	11_a	775	12 x 1,0	0,9	28	0	24	2759	0,11	32	20	0,16	69,5	7	6

Typ	Śred. [mm]	Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa
Zawór RA-N prosty	15	2,73	0,8	0,28	

P	11_b	11_a	780	12 x 1,0	0,4	17	7,8	12	28	0,11	31	20	0,04	47,1	4	2
---	------	------	-----	----------	-----	----	-----	----	----	------	----	----	------	------	---	---

Typ	Śred. [mm]	Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	15	0,02			

Z	12	10	2010	15 x 1,0	2,5	41	0	102	102	0,17	81	20	0,22	69,6	8	20
P	12	10_d	1718	15 x 1,0	2,8	34	0	93	93	0,15	72	20	0,15	47,9	5	13
Z	13	12	1005	12 x 1,0	0	43	0	0	0	0,15	40	20	0	69,4	0	0
P	13	12	926	12 x 1,0	0	40	0	0	0	0,14	39	20	0	47,9	0	0
Z	13_a	13	1005	12 x 1,0	1,4	43	0,4	63	2842	0,15	40	20	0,2	69,4	7	9

Typ	Śred. [mm]	Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa
[Zawór RA-N prosty]	15	2,78	1,1	0,28	4

P	13_a	13	926	12 x 1,0	0,7	40	0	27	27	0,14	39	20	0,06	48	4	3
P	13_b	13_a	926	12 x 1,0	1	40	7	39	65	0,14	39	20	0,08	48,1	4	4

Typ	Śred. [mm]	Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	15	0,03			

Z	14	12	1005	12 x 1,0	0	43	0	0	0	0,15	40	20	0	69,4	0	0
P	14	12	792	12 x 1,0	0	30	0	0	0	0,12	33	20	0	47,8	0	0
Z	14_a	14	1005	12 x 1,0	1,5 43	0	63	2833	0,15	40	20	0,21	69,4	7	10	

Typ	Śred. [mm]	Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa
[Zawór RA-N prosty]	15	2,77	1,1	0,28	4

P	14_a	14	792	12 x 1,0	1	30	7	30	48	0,12	33	20	0,1	47,9	4	4
---	------	----	-----	----------	---	----	---	----	----	------	----	----	-----	------	---	---

Typ	Śred. [mm]	Opór [kPa]	Xp	Nasta wa
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	15	0,02		

Z	15	1	66376	54 x 2,0	0,3	34	0,1	20	20	0,4	2753	50	0	70	11	3
P	15	1	66376	54 x 2,0	0,3	34	0,1	20	20	0,39	2753	50	0	48,2	6	2
Z	16	15	2826	15 x 1,0	1,7	77	2,1 291	291	0,25	115	20	0,1	70	8	14	
P	16	15	2826	15 x 1,0	1,6	77	2,1	281	281	0,24	115	20	0,05	48	5	7
Z	16_a	16	2826	15 x 1,0	0,5	77	0	40	40	0,25	115	20	0,03	69,9	8	4
P	16_a	16	2826	15 x 1,0	0,5	77	0	39	39	0,24	115	20	0,02	48	5	2
Z	16_b	16_a	2826	15 x 1,0	0	77	0	0	0	0,25	115	20	0	69,9	0	0
P	16_b	16_a	2826	15 x 1,0	0	77	0	0	0	0,24	115	20	0	48	0	0
Z	17	16_b	837	12 x 1,0	0	32	0	0	0	0,12	34	20	0	69,9	0	0
P	17	16_b	837	12 x 1,0	0	32	0	0	0	0,12	34	20	0	48,7	0	0
Z	17_a	17	837	12 x 1,0	1,1	32	1,2 45	9485	0,12	34	20	0,19	69,9	7	7	

Typ	Śred. [mm]	Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa
[Zawór RA-N prosty]	15	9,44	0,6	0,97	2,5

P	17_a	17	837	12 x 1,0	0,5	32	7,8	22	42	0,12	34	20	0,05	48,8	4	2
---	------	----	-----	----------	-----	----	-----	----	----	------	----	----	------	------	---	---

Typ	Śred. [mm]	Opór [kPa]	Xp Az	Nastawa
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	15	0,02		

Z	18	16_b	1989	15 x 1,0	2,1	41	1,3	104	104	0,17	81	20	0,18	69,9	8	17
P	18	16_b	1989	15 x 1,0	2,1	41	1,3	104	104	0,17	81	20	0,1	47,7	5	10
Z	18_a	18	1989 15 x 1,0	0	41	0	0	0	0,17	81	20	0	69,7	0	0	
P	18_a	18	1989	15 x 1,0	0	41	0	0	0	0,17	81	20	0	47,7	0	0
Z	18_b	18_a	1989	15 x 1,0	0,1	41	0	4	4	0,17	81	20	0,01	69,7	8	1
P	18_b	18_a	1989	15 x 1,0	0,1	41	0	4	4	0,17	81	20	0	47,7	5	0
Z	18_c	18_b	1989	15 x 1,0	0,1	41	1,7	30	30	0,17	81	20	0,01	69,7	8	1
P	18_c	18_b	1989	15 x 1,0	0,2	41	1,7	34	34	0,17	81	20	0,01	47,8	5	1
Z	18_d	18_c	1989	15 x 1,0	2,1	41	3,4	137	137	0,17	81	20	0,18	69,7	8	17
P	18_d	18_c	1989	15 x 1,0	1,9	41	3,4	129	129	0,17	81	20	0,09	47,8	5	9
Z	18_e	18_d	1989	15 x 1,0	0,2	41	0	10	10	0,17	81	20	0,02	69,5	8	2
P	18_e	18_d	1989	15 x 1,0	0,4	41	0	14	14	0,17	81	20	0,02	47,9	5	2
Z	18_f	18_e	1989	15 x 1,0	0,4	41	0	17	17	0,17	81	20	0,04	69,5	8	3
P	18_f	18_e	1989	15 x 1,0	0,4	41	0	17	17	0,17	81	20	0,02	47,9	5	2
Z	18_g	18_f	1989	15 x 1,0	0	41	0	0	0	0,17	81	20	0	69,4	0	0
P	18_g	18_f	1989	15 x 1,0	0	41	0	0	0	0,17	81	20	0	47,9	0	0
Z	19	18_g	985	15 x 1,0	0	12	0	0	0	0,09	40	20	0	69,4	0	0
P	19	18_g	985	15 x 1,0	0	12	0	0	0	0,09	40	20	0	48,1	0	0

Z	19_a	19	985	12 x 1,0	1,6	43	0	68	9083	0,15	40	20	0,23	69,4	7	11
Typ					Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa					
[Zawór RA-N prosty]					15		9,01		0,7	0,92	3					

P	19_a	19	985	12 x 1,0	1,2	43	7,4	55	83	0,14	40	20	0,1 48,2	4	5
Typ				Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa					
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988				15		0,03									

Z	20	18_g	1004	12 x 1,0	0	43	0	0	0	0,15	40	20	0	69,4	0	0
P	20	18_g	1004	12 x 1,0	0	43	0	0	0	0,14	40	20	0	47,6	0	0
Z	20_a	20	1004	12 x 1,0	2,2	43	0	93	9081	0,15	40	20	0,31	69,4	7	15
Typ					Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa					
[Zawór RA-N prosty]					15		8,99		0,7	0,92	3					

P	20_a	20	1004	12 x 1,0	1,8	43	7,4	80	108	0,14	40	20	0,14	47,8	4	7
Typ					Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa					
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988					15		0,03									

Z	21	15	63550	54 x 2,0	0,7	31	0,1	30	30	0,38	2638	50	0	70	11	8
P	21	15	63550	54 x 2,0	0,9	31	0,1	36	36	0,38	2638	50	0	48,2	6 6	
Z	22	21	34882	42 x 1,5	2,2	35	1	149	149	0,34	1445	40	0,01	70	10	23
P	22	21	34882	42 x 1,5	2,2	35	1	148	148	0,34	1445	40	0,01	48,2	6	13
Z	23	22	3599	15 x 1,0	2,7	119	2,1	440	440	0,32	148	20	0,13	70	8	22
P	23	22	3599	15 x 1,0	2,8	119	2,1	451	451	0,31	148	20	0,07	48,2	5	13
Z	23_a	23	3599	15 x 1,0	0,5	119	0	56	56	0,32	148	20	0,02	69,9	8	4
P	23_a	23	3599	15 x 1,0	0,5	119	0	56	56	0,31	148	20	0,01	48,2	5	2
Z	23_b	23_a	3599	15 x 1,0	0	119	1,3	64	64	0,32	148	20	0	69,8	0	0
P	23_b	23_a	3599	15 x 1,0	0	119	1,3	63	63	0,31	148	20	0	48,2	0	0
Z	23_c	23_b	3599	15 x 1,0	1	119	0	120	120	0,32	148	20	0,05	69,8	8	8
P	23_c	23_b	3599	15 x 1,0	1	119	0	120	120	0,31	148	20	0,03	48,2	5	5
Z	24	23_c	793	12 x 1,0	0	31	0	0	0	0,12	34	20	0	69,8	0	0
P	24	23_c	793	12 x 1,0	0	31	0	0	0	0,12	34	20	0	49,1	0	0
Z	24_a	24	793	12 x 1,0	1,8	31	1,1	64	8356	0,12	34	20	0,31	69,8	7	12
Typ					Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa					
[Zawór RA-N prosty]					15		8,29		0,6	0,85	2,5					

P	24_a	24	793	12 x 1,0	1,4	31	8,5	54	74	0,12	34	20	0,14	49,2	4	5
Typ					Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa					

Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	15	0,02			
-------------------------------------	----	------	--	--	--

Z	25	23_c	2805	15 x 1,0	0,4	76	0	29	29	0,25	115	20	0,02	69,8	8	3
P	25	23_c	2805	15 x 1,0	0,4	76	0	29	29	0,24	115	20	0,01	48	5	2
Z	26	25	786	12 x 1,0	0	31	0	0	0	0,12	34	20	0	69,8	0	0
P	26	25	786	12 x 1,0	0	31	0	0	0	0,12	34	20	0	48,7	0	0
Z	26_a	26	786	12 x 1,0	0,9	31	1,7	41	41	0,12	34	20	0,16	69,8	7	6
P	26_a	26	786	12 x 1,0	1	31	1,7	44	44	0,12	34	20	0,1	48,8	4	4
Z	26_b	26_a	786	12 x 1,0	2,9	31	0,4	94	8185	0,12	34	20	0,5	69,6	7	20

Typ	Sred. [mm]	Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa
[Zawór RA-N prosty]	15	8,09	0,6	0,83	2,5

P	26_b	26_a	786	12 x 1,0	2,4	31	7,8	81	101	0,12	34	20	0,24	49	4	9
---	------	------	-----	----------	-----	----	-----	----	-----	------	----	----	------	----	---	---

Typ	Sred. [mm]	Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	15	0,02			

Z	27	25	2019	15 x 1,0	2,7	41	0	112	112	0,17	81	20	0,24	69,8	8	22
P	27	25	2019	15 x 1,0	2,7	41	0	112	112	0,17	81	20	0,13	47,8	5	13
Z	28	27	1010	12 x 1,0	0	43	0	0	0	0,15	40	20	0	69,5	0	0
P	28	27	1010	12 x 1,0	0	43	0	0	0	0,14	40	20	0	47,8	0	0
Z	28_a	28	1010	12 x 1,0	1,3	43	0	55	8361	0,15	40	20	0,18	69,5	7	9

Typ	Sred. [mm]	Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa
[Zawór RA-N prosty]	15	8,31	0,7	0,85	3

P	28_a	28	1010	12 x 1,0	0,9	43	7,4	42	69	0,14	40	20	0,07	47,9	4	3
---	------	----	------	----------	-----	----	-----	----	----	------	----	----	------	------	---	---

Typ	Sred. [mm]	Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	15	0,03			

Z	29	27	1010	12 x 1,0	0	43	0	0	0	0,15	40	20	0	69,5	0	0
P	29	27	1010	12 x 1,0	0	43	0	0	0	0,14	40	20	0	47,8	0	0
Z	29_a	29	1010	12 x 1,0	1,3	43	0	56	8360	0,15	40	20	0,19	69,5	7	9

Typ	Sred. [mm]	Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa
[Zawór RA-N prosty]	15	8,3	0,7	0,85	3

P	29_a	29	1010	12 x 1,0	0,9	43	7,4	43	71	0,14	40	20	0,07	47,9	4	4
---	------	----	------	----------	-----	----	-----	----	----	------	----	----	------	------	---	---

Typ	Sred. [mm]	Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	15	0,03			



Z	30	22	31283	35 x 1,5	0,7	74	0,9	138	138	0,46	1297	30	0	70	11	7
P	30	22	31283	35 x 1,5	0,7	74	0,9	137	137	0,45	1297	30	0	48,2	6	4
Z	31	30	28135	35 x 1,5	7,2	62	1,6	611	611	0,41	1171	30	0,06	70	11	79
P	31	30	28135	35 x 1,5	7,1	62	1,6	603	603	0,41	1171	30	0,03	48,4	6	45
Z	31_a	31	28135	35 x 1,5	0,4	62	0	23	23	0,41	1171	30	0	69,9	11	4
P	31_a	31	28135	35 x 1,5	0,4	62	0	23	23	0,41	1171	30	0	48,4	6	2
Z	31_b	31_a	28135	35 x 1,5	0	62	0	0	0	0,41	1171	30	0	69,9	0	0
P	31_b	31_a	28135	35 x 1,5	0	62	0	0	0	0,41	1171	30	0	48,4	0	0
Z	31_c	31_b	28135	35 x 1,5	0	62	0	0	0	0,41	1171	30	0	69,9	0	0
P	31_c	31_b	28135	35 x 1,5	0	62	0	0	0	0,41	1171	30	0	48,4	0	0
Z	31_d	31_c	28135	35 x 1,5	0,5	62	0	32	32	0,41	1171	30	0	69,9	10	5
P	31_d	31_c	28135	35 x 1,5	0,5	62	0	32	32	0,41	1171	30	0	48,4	6	3
Z	31_e	31_d	28135	35 x 1,5	3,1	62	0	193	193	0,41	1171	30	0,02	69,9	10	31
P	31_e	31_d	28135	35 x 1,5	3,2	62	0	199	199	0,41	1171	30	0,01	48,4	6	18
Z	32	31_e	3162	15 x 1,0	0,3	91	2,1	199	199	0,27	127	20	0,01	69,9	8	2
P	32	31_e	3162	15 x 1,0	0,4	91	2,1	206	206	0,27	127	20	0,01	47,9	4	2
Z	32_a	32	3162	15 x 1,0	0	91	0	0	0	0,27	127	20	0	69,9	0	0
P	32_a	32	3162	15 x 1,0	0	91	0	0	0	0,27	127	20	0	47,9	0	0
Z	33	32_a	811	12 x 1,0	0	28	0	0	0	0,11	31	20	0	69,9	0	0
P	33	32_a	811	12 x 1,0	0	28	0	0	0	0,11	31	20	0	47,4	0	0
Z	33_a	33	811	12 x 1,0	1,3	28	1,9	48	7386	0,11	31	20	0,24	69,9	7	9

Typ	Śred. [mm]	Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa
[Zawór RA-N prosty]	15	7,34	0,6	0,75	2,5

P	33_a	33	811	12 x 1,0	0,7	28	8,9	31	48	0,11	31	20	0,07	47,4	4	3
---	------	----	-----	----------	-----	----	-----	----	----	------	----	----	------	------	---	---

Typ	Śred. [mm]	Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	15	0,02			

Z	34	32_a	2351	15 x 1,0	0,4	56	0	21	21	0,21	96	20	0,03	69,9	8	3
P	34	32_a	2351	15 x 1,0	0,4	56	0	21	21	0,2	96	20	0,02	48,1	5	2
Z	35	34	729	12 x 1,0	0	28	0	0	0	0,11	32	20	0	69,8	0	0
P	35	34	729	12 x 1,0	0	28	0	0	0	0,11	32	20	0	49,5	0	0
Z	35_a	35	729	12 x 1,0	1,8	28	2,9	70	7292	0,11	32	20	0,34	69,8	7	12

Typ	Śred. [mm]	Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa
[Zawór RA-N prosty]	15	7,22	0,6	0,74	2,5

P	35_a	35	729	12 x 1,0 1,4	28	9,9	59	76	0,11	32	20	0,15	49,7	4	6
---	------	----	-----	-----------------	----	-----	----	----	------	----	----	------	------	---	---

Typ	Śred. [mm]	Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa
-----	------------	------------	----	----	---------

Zawór odcinający prosty wg DIN 1988

15

0,02

Z	36	34	1622	15 x 1,0	2,4	28	0	67	67	0,14	64	20	0,27	69,8	8	20
P	36	34	1622	15 x 1,0	2,4	28	0	67	67	0,14	64	20	0,15	47,5	5	12
Z	37	36	801	12 x 1,0	0	27	0	0	0	0,11	31	20	0	69,6	0	0
P	37	36	801	12 x 1,0	0	27	0	0	0	0,11	31	20	0	47	0	0
Z	37_a	37	801	12 x 1,0	1,9	27	0	51	7470	0,11	31	20	0,35	69,6	7	13
Typ				Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp		Az	Nastawa					
[Zawór RA-N prosty]				15		7,42		0,6		0,76	2,5					

P	37_a	37	801	12 x 1,0	1,5	27	7	40	57	0,11	31	20	0,15	47,1	4	6
Typ				Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp		Az	Nastawa					
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988				15		0,02										

Z	38	36	821	12 x 1,0	0	30	0	0	0	0,12	33	20	0	69,6	0	0
P	38	36	821	12 x 1,0	0	30	0	0	0	0,12	33	20	0	48,1	0	0
Z	38_a	38	821	12 x 1,0	1,2	30	0	35	7468	0,12	33	20	0,2	69,6	7	8
Typ				Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp		Az	Nastawa					
[Zawór RA-N prosty]				15		7,43		0,6		0,76	2,5					

P	38_a	38	821	12 x 1,0	0,8	30	7	23	42	0,12	33	20	0,07	48,1	4	3
Typ				Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp		Az	Nastawa					
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988				15		0,02										

Z	39	31_e	24973	35 x 1,5	5,6	51	0,5	325	325	0,37	1044	30	0,05	69,9	10	56
P	39	31_e	24973	35 x 1,5	5,6	51	0,5	324	324	0,36	1044	30	0,03	48,5	6	32
Z	40	39	3426	15 x 1,0	0,3	102	2,1	166	166	0,29	136	20	0,01	69,8	8	2
P	40	39	3426	15 x 1,0	0,4	102	2,1	174	174	0,29	136	20	0,01	47,6	4	2
Z	40_a	40	3426	15 x 1,0	0,2	102	0	19	19	0,29	136	20	0,01	69,8	8	2
P	40_a	40	3426	15 x 1,0	0,2	102	0	20	20	0,29	136	20	0,01	47,6	5	1
Z	40_b	40_a	3426	15 x 1,0	0	102	0	0	0	0,29	136	20	0	69,8	0	0
P	40_b	3426	15 x 1,0	0	102	0	0	0	0,29	136	20	0	47,6	0	0	
Z	41	40_b	793	12 x 1,0	0	31	0	0	0	0,12	33	20	0	69,8	0	0
P	41	40_b	793	12 x 1,0	0	31	0	0	0	0,12	33	20	0	49	0	0
Z	41_a	41	793	12 x 1,0	1,4	31	2,1	59	6726	0,12	33	20	0,25	69,8	7	10
Typ				Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp		Az	Nastawa					
[Zawór RA-N prosty]				15		6,67		0,7		0,68	3					

P	41_a	41	793	12 x 1,0	0,8	31	8,5	36	55	0,12	33	20	0,08	49,1	4	3
Typ				Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa						
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988				15		0,02										

Z	42	40_b	2633	15 x 1,0	0,4	62	0	24	24	0,22	102	20	0,03	69,8	8	3
P	42	40_b	2633	15 x 1,0	0,4	62	0	24	24	0,22	102	20	0,01	47,1	5	2
Z	43	42	849	12 x 1,0	0	36	0	0	0	0,13	37	20	0	69,8	0	0
P	43	42	849	12 x 1,0	0	36	0	0	0	0,13	37	20	0	49,5	0	0
Z	43_a	43	849	12 x 1,0	1,5	36	1,9	69	6651	0,13	37	20	0,23	69,8	7	10
Typ			Śred. [mm]			Opór [kPa]			Xp	Az	Nastawa					
[Zawór RA-N prosty]			15			6,58			0,7	0,67	3					

P	43_a	43	849	12 x 1,0	1,1	36	9,9 63	86	0,13	37	20	0,1	49,6	4	4
Typ					Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa				
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988					15		0,02								

Z	44	42	1784	15 x 1,0	2,4	29	0	71	71	0,14	66	20	0,26	69,8	8	20
P	44	42	1784	15 x 1,0	2,4	29	0	71	71	0,14	66	20	0,13	45,9	5	12
Z	45	44	892	12 x 1,0	0	30	0	0	0	0,12	33	20	0	69,5	0	0
P	45	44	892	12 x 1,0	0	30	0	0	0	0,12	33	20	0	45,9	0	0
Z	45_a	45	892	12 x 1,0	1,6	30	0	47	6856	0,12	33	20	0,27	69,5	7	10
Typ			Śred. [mm]			Opór [kPa]			Xp	Az	Nastawa					
[Zawór RA-N prosty]			15			6,81			0,6	0,7	2,5					

P	45_a	45	892	12 x 1,0	1,1	30	7	32	50	0,12	33	20	0,09	46	4	4
Typ					Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa					
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988						15		0,02								

Z	46	44	892	12 x 1,0	0	30	0	0	0	0,12	33	20	0	69,5	0	0
P	46	44	892	12 x 1,0	0	30	0	0	0	0,12	33	20	0	45,9	0	0
Z	46_a	46	892	12 x 1,0	1,5	30	0	44	6858	0,12	33	20	0,25	69,5	7	10
Typ			Śred. [mm]			Opór [kPa]			Xp	Az	Nastawa					
Zawór RA-N prosty			15			6,81			0,6	0,7						

P	46_a	46	892	12 x 1,0	1,2	30	7	35	53	0,12	33	20	0,1	46	4	4
Typ					Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa					
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988					15		0,02									

Z	47	39	21546	35 x 1,5	4,1	40	0,5	194	194	0,32	908	30	0,04	69,8	10	41
P	47	39	21546	35 x 1,5	4	40	0,5	193	193	0,32	908	30	0,02	48,7	6	23
Z	48	47	3369	15 x 1,0	0,3	98	2,1	133	133	0,28	133	20	0,01	69,8	8	2
P	48	47	3369	15 x 1,0	0,4	98	2,1	142	142	0,28	133	20	0,01	47,4	4	2
Z	48_a	48	3369	15 x 1,0	0,2	98	0	23	23	0,28	133	20	0,01	69,8	8	2
P	48_a	48	3369	15 x 1,0	0,2	98	0	23	23	0,28	133	20	0,01	47,4	5	1
Z	48_b	48_a	3369	15 x 1,0	0	98	0	0	0	0,28	133	20	0	69,8	0	0
P	48_b	48_a	3369	15 x 1,0	0	98	0	0	0	0,28	133	20	0	47,4	0	0
Z	49	48_b	792	12 x 1,0	0	31	0	0	0	0,12	33	20	0	69,8	0	0
P	49	48_b	792	12 x 1,0	0	31	0	0	0	0,12	33	20	0	49	0	0
Z	49_a	49	792	12 x 1,0	1,5	31	1,1	54	6394	0,12	33	20	0,26	69,8	7	10

Typ	Śred. [mm]	Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa
[Zawór RA-N prosty]	15	6,34	0,7	0,65	3

P	49_a	49	792	12 x 1,0	0,9	31	8,5	38	57	0,12	33	20	0,09	49,1	4	3
---	------	----	-----	----------	-----	----	-----	----	----	------	----	----	------	------	---	---

Typ	Śred. [mm]	Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	15	0,02			

Z	50	48_b	2576	15 x 1,0	0,4	59	0	22	22	0,21	99	20	0,03	69,8	8	3
P	50	48_b	2576	15 x 1,0	0,4	59	0	22	22	0,21	99	20	0,01	46,9	5	2
Z	51	50	792	12 x 1,0	0	31	0	0	0	0,12	33	20	0	69,8	0	0
P	51	50	792	12 x 1,0	0	31	0	0	0	0,12	33	20	0	49	0	0
Z	51_a	51	792	12 x 1,0	1,4	31	1,1	51	6340	0,12	33	20	0,24	69,8	7	9

Typ	Śred. [mm]	Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa
[Zawór RA-N prosty]	15	6,29	0,7	0,64	3

P	51_a	51	792	12 x 1,0	1	31	9,5	48	67	0,12	33	20	0,1	49,1	4	4
---	------	----	-----	----------	---	----	-----	----	----	------	----	----	-----	------	---	---

Typ	Śred. [mm]	Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	15	0,02			

Z	52	50	1784	15 x 1,0	2,4	29	0	71	71	0,14	66	20	0,26	69,8	8	20
P	52	50	1784	15 x 1,0	2,4	29	0	71	71	0,14	66	20	0,13	45,9	5	12
Z	53	52	892	12 x 1,0	0	30	0	0	0	0,12	33	20	0	69,5	0	0
P	53	52	892	12 x 1,0	0	30	0	0	0	0,12	33	20	0	45,9	0	0
Z	53_a	53	892	12 x 1,0	1,3	30	0	38	6538	0,12	33	20	0,22	69,5	7	8

Typ	Śred. [mm]	Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa
-----	------------	------------	----	----	---------

[Zawór RA-N prosty]				15	6,5	0,7	0,67	3									
P	53_a	53	892	12 x 1,0	0,9	30	7	26 44	0,12	33	20	0,08	46	4	3		
Typ				Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa							
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988				15		0,02											
Z	54	52	892	12 x 1,0	0	30	0	0	0	0,12	33	20	0	69,5	0	0	
P	54	52	892	12 x 1,0	0	30	0	0	0	0,12	33	20 0	45,9	0	0		
Z	54_a	54	892	12 x 1,0	1,2	30	0	35	6540	0,12	33	20	0,2	69,5	7	8	
Typ				Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa							
[Zawór RA-N prosty]				15		6,51		0,7	0,67	3							
P	54_a	54	892	12 x 1,0	0,8	30	7	23	42	0,12	33	20	0,07	46	4 3		
Typ				Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa							
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988				15		0,02											
Z	55	47	18178	28 x 1,5	4,8	97	0,7	506	506	0,45	776	30	0,05	69,8	9	43	
P	55	47	18178	28 x 1,5	4,8	97	0,7	506	506	0,44	776 30	0,03	48,9	5	25		
Z	56	55	3068	15 x 1,0	0,3	91	2,1	230	230	0,27	127	20	0,01	69,8	8	2	
P	56	55	3068	15 x 1,0	0,4	91	2,1	237	237	0,27	127	20	0,01	48,3	4	2	
Z	56_a	56	3068	15 x 1,0	0,4	91	0	40	40	0,27	127	20	0,02	69,7	8	4	
P	56_a	56	3068	15 x 1,0	0,4	91	0	40	40	0,27	127	20	0,01	48,3	5	2	
Z	56_b	56_a	3068	15 x 1,0	0	91	0	0	0	0,27	127	20	0	69,7	0	0	
P	56_b	56_a	3068	15 x 1,0	0	91	0	0	0	0,27	127	20	0	48,3	0	0	
Z	57	56_b	694	12 x 1,0	0	15	0	0	0	0,1	27	20	0	69,7	0	0	
P	57	56_b	694	12 x 1,0	0	15	0	0 0	0,1	27	20	0	47,4	0	0		
Z	57_a	57	694	12 x 1,0	1,8	15	2,1	36	5194	0,1	27	20	0,37	69,7	7	12	
Typ				Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa							
[Zawór RA-N prosty]				15		5,16		0,6	0,53	2,5							
P	57_a	57	694	12 x 1,0	1,2	15	9,5	29	42 0,1	27	20	0,13	47,5	4	5		
Typ				Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa							
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988				15		0,01											
Z	58	56_b	2373	15 x 1,0	0,4	59	0	22	22	0,21	100	20	0,03	69,7	8	3	
P	58	56_b	2373	15 x 1,0	0,4	59	0	22 22	0,21	100	20	0,02	48,6	5	2		
Z	59	58	695	12 x 1,0	0	15	0	0	0	0,1	27	20	0	69,7	0	0	

P	59	58	695	12 x 1,0	0	15	0	0	0	0,1	27	20	0	47,4	0	0
Z	59_a	59	695	12 x 1,0	1,6	15	2,1	34	5149	0,1	27	20	0,34	69,7	7	11

Typ	Śred. [mm]	Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa
[Zawór RA-N prosty]	15	5,11	0,6	0,52	2,5

P	59_a	59	695	12 x 1,0	1,2	15	9,5	30	42	0,1	27	20	0,14	47,5	4	5
---	------	----	-----	----------	-----	----	-----	----	----	-----	----	----	------	------	---	---

Typ	Śred. [mm]	Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	15	0,01			

Z	60	58	1679	15 x 1,0	2,4	34	0	83	83	0,15	72	20	0,24	69,7	8	20
P	60	58	1679	15 x 1,0	2,4	34	0	83	83	0,15	72	20	0,14	49,1	5	12
Z	61	60	839	12 x 1,0	0	35	0	0	0	0,13	36	20	0	69,5	0	0
P	61	60	839	12 x 1,0	0	35	0	0	0	0,13	36	20	0	49,1	0	0
Z	61_a	61	839	12 x 1,0	1,4	35	0	50	5206	0,13	36	20	0,23	69,5	7	10

Typ	Śred. [mm]	Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa
[Zawór RA-N prosty]	15	5,16	0,8	0,53	3,5

P	61_a	61	839	12 x 1,0	1	35	7	36	59	0,13	36	20	0,1	49,2	4	4
---	------	----	-----	----------	---	----	---	----	----	------	----	----	-----	------	---	---

Typ	Śred. [mm]	Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	15	0,02			

Z	62	60	839	12 x 1,0	0	35	0	0	0	0,13	36	20	0	69,5	0	0
P	62	60	839	12 x 1,0	0	35	0	0	0	0,13	36	20	0	49,2	0	0
Z	62_a	62	839	12 x 1,0	1,4	35	0	48	5208	0,13	36	20	0,22	69,5	7	9

Typ	Śred. [mm]	Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa
[Zawór RA-N prosty]	15	5,16	0,8	0,53	3,5

P	62_a	62	839	12 x 1,0	1	35	7	34	56	0,13	36	20	0,09	49,2	4	4
---	------	----	-----	----------	---	----	---	----	----	------	----	----	------	------	---	---

Typ	Śred. [mm]	Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	15	0,02			

Z	63	55	15110	28 x 1,5	4,1	71	0,7	358	358	0,38	649	30	0,05	69,8	9	36
P	63	55	15110	28 x 1,5	4,1	71	0,7	357	357	0,37	649	30	0,03	49,1	5	21
Z	64	63	4330	18 x 1,0	0,3	66	2,3	175	175	0,26	185	20	0,01	69,7	8	2
P	64	63	4330	18 x 1,0	0,4	66	2,3	180	180	0,26	185	20	0,01	48,6	5	2
Z	64_a	64	4330	18 x 1,0	0,3	66	0	20	20	0,26	185	20	0,01	69,7	9	3
P	64_a	64	4330	18 x 1,0	0,3	66	0	20	20	0,26	185	20	0,01	48,6	5	2

Z	64_b	64_a	4330	18 x 1,0	0	66	0	0	0	0,26	185	20	0	69,7	0	0
P	64_b	64_a	4330	18 x 1,0	0	66	0	0	0	0,26	185	20	0	48,6	0	0
Z	64_c	64_b	4330	18 x 1,0	0,4	66	0	26	26	0,26	185	20	0,02	69,7	9	4
P	64_c	64_b	4330	18 x 1,0	0,4	66	0	26	26	0,26	185	20	0,01	48,6	5	2
Z	65	64_c	694	12 x 1,0	0	15	0	0	0	0,1	27	20	0	69,7	0	0
P	65	64_c	694	12 x 1,0	0	15	0	0	0	0,1	27	20	0	47,4	0	0
Z	65_a	65	694	12 x 1,0	1,5	15	2,1	33	4579	0,1	27	20	0,32	69,7	7	10
Typ					Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa					
[Zawór RA-N prosty]					15		4,55		0,7	0,47	3					

P	65_a	65	694	12 x 1,0	1,1	15	9,5	28	41	0,1	27	20	0,13	47,5	4	4
Typ					Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa					
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988					15		0,01									

Z	66	64_c	3636	18 x 1,0	2,1	50	0,3	110	110	0,22	158	20	0,1	69,7	9	19
P	66	64_c	3636	18 x 1,0	2,1	50	0,3	110	110	0,22	158	20	0,06	48,9	5	11
Z	67	66	1953	15 x 1,0	0	46	3,9	92	92	0,18	86	20	0	69,6	0	0
P	67	66	1953	15 x 1,0	0	46	3,9	91	91	0,18	86	20	0	48,6	0	0
Z	67_a	67	1953	15 x 1,0	2,7	46	1,3	146	146	0,18	86	20	0,2	69,6	7	20
P	67_a	67	1953	15 x 1,0	2,8	46	1,3	150	150	0,18	86	20	0,12	48,7	4	12
Z	67_b	67_a	1953	15 x 1,0	9,5	46	0	433	3574	0,18	86	20	0,7	69,4	7	70
Typ					Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa					
[Zawór RA-N prosty]					15		3,14		1,9	0,32	7					

P	67_b	67_a	1953	15 x 1,0	8,8	46	7	401	526	0,18	86	20	0,38	49,1	4	37
Typ					Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa					
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988					15		0,13									

Z	68	66	1683	15 x 1,0	0,3	34	2	58	58	0,15	72	20	0,03	69,6	8	3
P	68	66	1683	15 x 1,0	0,3	34	2	58	58	0,15	72	20	0,02	49,2	5	2
Z	69	68	841	12 x 1,0	0	35	0	0	0	0,13	36	20	0	69,5	0	0
P	69	68	841	12 x 1,0	0	35	0	0	0	0,13	36	20	0	49,2	0	0
Z	69_a	69	841	12 x 1,0	1,3	35	0	44	4472	0,13	36	20	0,2	69,5	7	8
Typ					Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa					
[Zawór RA-N prosty]					15		4,43		0,8	0,45	3,5					

P	69_a	69	841	12 x 1,0	0,9 35	7	30	53	0,13	36	20	0,08	49,3	4	3
Typ					Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa				



Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	15	0,02															
-------------------------------------	----	------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Z	70	68	841	12 x 1,0	0	35	0	0	0	0,13	36	20	0	69,5	0	0
P	70	68	841	12 x 1,0	0	35	0	0	0	0,13	36	20	0	49,2	0	0
Z	70_a	70	841	12 x 1,0	1,3	35	0	44	4472	0,13	36	20	0,2	69,5	7	8
Typ					Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa					
[Zawór RA-N prosty]					15		4,43		0,8	0,45	3,5					

P	70_a	70	841	12 x 1,0	0,9	35	7	30	53	0,13	36	20	0,08	49,3	4	3
Typ					Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa					
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988					15		0,02									

Z	71	63	10780	22 x 1,0	2,1	114	1,7	375	375	0,42	463	20	0,04	69,7	9	20
P	71	63	10780	22 x 1,0	1,9	114	1,7	351	351	0,41	463	20	0,02	49,3	5	10
Z	71_a	71	10780	22 x 1,0	0,2	114	1	111	111	0,42	463	20	0	69,7	9	2
P	71_a	71	10780	22 x 1,0	0,3	114	1	121	121	0,41	463	20	0	49,3	5	2
Z	71_b	71_a	10780	22 x 1,0	13,2	114	1	1585	1585	0,42	463	20	0,22	69,7	9	121
P	71_b	71_a	10780	22 x 1,0	13,3	114	1	1595	1595	0,41	463	20	0,13	49,4	5	71
Z	71_c	71_b	10780	22 x 1,0	0,8	114	1	176	176	0,42	463	20	0,01	69,4	9	7
P	71_c	71_b	10780	22 x 1,0	0,9	114	1	187	187	0,41	463	20	0,01	49,4	5	5
Z	71_d	71_c	10780	22 x 1,0	0,4	114	0,4	78	78	0,42	463	20	0,01	69,4	9	4
P	71_d	71_c	10780	22 x 1,0	0,4	114	0,4	78	78	0,41	463	20	0	49,4	5	2
Z	72	30	3148	15 x 1,0	3,4	89	2,6	457	457	0,27	125	20	0,19	70	8	28
P	72	30	3148	15 x 1,0	3,4	89	2,6	456	456	0,27	125	20	0,1	47,1	5	16
Z	73	72	2609	15 x 1,0	0,4	63	2,1	99	99	0,22	103	20	0,03	69,8	8	3
P	73	72	2609	15 x 1,0	0,5	63	2,1	104	104	0,22	103	20	0,02	47,3	5	2
Z	73_a	73	2609	15 x 1,0	0,3	63	0	20	20	0,22	103	20	0,02	69,8	8	3
P	73_a	73	2609	15 x 1,0	0,3	63	0	20	20	0,22	103	20	0,01	47,3	5	1
Z	73_b	73_a	2609	15 x 1,0	0	63	0	0	0	0,22	103	20	0	69,7	0	0
P	73_b	73_a	2609	15 x 1,0	0	63	0	0	0	0,22	103	20	0	47,3	0	0
Z	74	73_b	794	12 x 1,0	0	31	0	0	0	0,12	34	20	0	69,7	0	0
P	74	73_b	794	12 x 1,0	0	31	0	0	0	0,12	34	20	0	49,1	0	0
Z	74_a	74	794	12 x 1,0	1,3	31	1,1	48	8303	0,12	34	20	0,22	69,7	7	9
Typ					Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa					
[Zawór RA-N prosty]					15		8,26		0,6	0,85	2,5					

P	74_a	74	794	12 x 1,0	0,9	31	9,5	45	64	0,12	34	20	0,09	49,2	4	3
Typ					Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa					

Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	15	0,02															
-------------------------------------	----	------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Z	75	73_b	1815	15 x 1,0	0,1	32	0	4	4	0,15	70	20	0,01	69,7	8	1
P	75	73_b	1815	15 x 1,0	0,1	32	0	4	4	0,15	70	20	0,01	46,4	5	1
Z	76	75	794	12 x 1,0	0	31	0	0	0	0,12	34	20	0	69,7	0	0
P	76	75	794	12 x 1,0	0	31	0	0	0	0,12	34	20	0	49,1	0	0
Z	76_a	76	794	12 x 1,0	1,3	31	1,1	50	8292	0,12	34	20	0,23	69,7	7	9
Typ					Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa					
[Zawór RA-N prosty]					15		8,24		0,6	0,84	2,5					

P	76_a	76	794	12 x 1,0	0,9 31	9,5	47	66	0,12	34	20	0,09	49,2	4	4
Typ					Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa				
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988					15		0,02								

Z	77	75	1021	15 x 1,0	2,7	7	0	19	19	0,08	36	20	0,53	69,7	8	22
P	77	75	1021	15 x 1,0 2,7	7	0	19	19	0,08	36	20	0,25	44,2	5	13	
Z	78	77	511	12 x 1,0	0	10	0	0	0	0,07	18	20	0	69,2	0	0
P	78	77	511	12 x 1,0	0	10	0	0	0	0,06	18	20	0	44,2	0	0
Z	78_a	78	511	12 x 1,0	1,4	10	0	14	8649	0,07	18	20	0,44	69,2	7	9
Typ					Śred. [mm]		Opór [kPa] Xp		Az	Nastawa						
[Zawór RA-N prosty]					15		8,64		0,5	0,88	1,5					

P	78_a	78	511	12 x 1,0	1	10	7,4	10	16	0,06	18	20	0,15	44,3	4	4
Typ					Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa					
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988					15		0,01									

Z	79	77	511	12 x 1,0	0	10	0	0	0	0,07	18	20	0	69,2	0	0
P	79	77	511	12 x 1,0	0	10	0	0	0	0,06	18	20	0	44,2	0	0
Z	79_a	79	511	12 x 1,0	1,4	10	0	13	8649	0,07	18	20	0,43	69,2	7	9
Typ					Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa					
[Zawór RA-N prosty]					15		8,64		0,5	0,88	1,5					

P	79_a	79	511	12 x 1,0	1	10	7,4	10	16	0,06	18	20	0,15	44,3	4	4
Typ					Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa					
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988					15		0,01									

Z	80	72	539	15 x 1,0	3,7	4	2,6	49	49	0,05	22	20	1,17	69,8	8	30
---	----	----	-----	----------	-----	---	-----	----	----	------	----	----	------	------	---	----

P	80	72	539	15 x 1,0	3,8	4	2,6	49	49	0,05	22	20	0,64	46,8	5	17
Z	80_a	80	539	15 x 1,0	0,4	4	0	2	2	0,05	22	20	0,13	68,6	8	3
P	80_a	80	539	15 x 1,0	0,4	4	0	2	2	0,05	22	20	0,07	46,8	5	2
Z	80_b	80_a	539	15 x 1,0	0	4	0	0	0	0,05	22	20	0	68,5	0	0
P	80_b	80_a	539	15 x 1,0	0	4	0	0	0	0,05	22	20	0	46,8	0	0
Z	80_c	80_b	539	12 x 1,0	0	12	0	0	0	0,08	22	20	0	68,5	0	0
P	80_c	80_b	539	12 x 1,0	0	12	0	0	0	0,08	22	20	0	46,8	0	0
Z	80_d	80_c	539	12 x 1,0	1,5	12	2,1	25	8499	0,08	22	20	0,4	68,5	7	10

Typ	Śred. [mm]	Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa
[Zawór RA-N prosty]	15	8,47	0,5	0,87	2

P	80_d	80_c	539	12 x 1,0	1,2	12	9,5	22	30	0,08	22	20	0,16	47	4	4
---	------	------	-----	----------	-----	----	-----	----	----	------	----	----	------	----	---	---

Typ	Śred. [mm]	Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	15	0,01			

Z	81	21	28669	35 x 1,5	5,6	64	0,9	438	438	0,42	1193	30	0,04	70	11	62
P	81	21	28669	35 x 1,5	5,6	64	0,9	437	437	0,42	1193	30	0,03	48,3	6	36
Z	82	81	2572	15 x 1,0	2,4	66	2,3	250	250	0,23	106	20	0,16	70	8	19
P	82	81	2572	15 x 1,0	2,3	66	2,3	243	243	0,22	106	20	0,09	48,3	5	11
Z	82_a	82	2572	15 x 1,0	0,6	66	0	40	40	0,23	106	20	0,04	69,8	8	5
P	82_a	82	2572	15 x 1,0	0,6	66	0	40	40	0,22	106	20	0,02	48,3	5	3
Z	82_b	82_a	2572	15 x 1,0	0	66	0	0	0	0,23	106	20	0	69,8	0	0
P	82_b	82_a	2572	15 x 1,0	0	66	0	0	0	0,22	106	20	0	48,3	0	0
Z	83	82_b	936	12 x 1,0	0	37	0	0	0	0,13	37	20	0	69,8	0	0
P	83	82_b	936	12 x 1,0	0	37	0	0	0	0,13	37	20	0	47,9	0	0
Z	83_a	83	936	12 x 1,0	1,2	37	1,9	61	8599	0,13	37	20	0,18	69,8	7	8

Typ	Śred. [mm]	Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa
[Zawór RA-N prosty]	15	8,54	0,7	0,87	3

P	83_a	83	936	12 x 1,0	0,8	37	8,9	46	69	0,13	37	20	0,07	47,9	4	3
---	------	----	-----	----------	-----	----	-----	----	----	------	----	----	------	------	---	---

Typ	Śred. [mm]	Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	15	0,02			

Z	84	82_b	1635	15 x 1,0	3,2	31	0	98	98	0,15	69	20	0,32	69,8	8	26
P	84	82_b	1635	15 x 1,0	3,2	31	0	98	98	0,15	69	20	0,19	48,8	5	15
Z	84_a	84	1635	12 x 1,0	0	108	0	0	0	0,25	69	20	0	69,4	0	0
P	84_a	84	1635	12 x 1,0	0	108	0	0	0	0,25	69	20	0	48,8	0	0
Z	84_b	84_a	1635	12 x 1,0	1,2	108	0	131	8504	0,25	69	20	0,1	69,4	7	8

Typ	Sred. [mm]	Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa
[Zawór RA-N prosty]	15	8,37	1,1	0,86	4

P	84_b	84_a	1635	12 x 1,0	0,8	108	7,4	100	180	0,25	69	20	0,04	48,8	4	3
---	------	------	------	----------	-----	-----	-----	-----	-----	------	----	----	------	------	---	---

Typ	Sred. [mm]	Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	15	0,08			

Z	85	81	26097	35 x 1,5	12,1	54	2,2	824	824	0,38	1087	30	0,1	70	11	132
P	85	81	26097	35 x 1,5	11,8	54	2,2	807	807	0,38	1087	30	0,06	48,3	6	74
Z	85_a	85	26097	35 x 1,5	1,2	54	0	64	64	0,38	1087	30	0,01	69,8	11	13
P	85_a	85	26097	35 x 1,5	1,2	54	0	63	63	0,38	1087	30	0,01	48,3	6	7
Z	85_b	85_a	26097	35 x 1,5	0	54	0	0	0	0,38	1087	30	0	69,8	0	0
P	85_b	85_a	26097	35 x 1,5	0	54	0	0	0	0,38	1087	30	0	48,3	0	0
Z	85_c	85_b	26097	35 x 1,5	0	54	0	0	0	0,38	1087	30	0	69,8	0	0
P	85_c	85_b	26097	35 x 1,5	0	54	0	0	0	0,38	1087	30	0	48,3	0	0
Z	85_d	85_c	26097	35 x 1,5	0,5	54	0	25	25	0,38	1087	30	0	69,8	10	5
P	85_d	85_c	26097	35 x 1,5	0,5	54	0	25	25	0,38	1087	30	0	48,3	6	3
Z	85_e	85_d	26097	35 x 1,5	0,9	54	0	51	51	0,38	1087	30	0,01	69,8	10	9
P	85_e	85_d	26097	35 x 1,5	1	54	0	56	56	0,38	1087	30	0	48,3	6	6
Z	86	85_e	2426	15 x 1,0	0,2	58	2,1	164	164	0,21	98	20	0,02	69,8	8	2
P	86	85_e	2426	15 x 1,0	0,1	58	2,1	157	157	0,21	98	20	0	47,7	5	1
Z	86_a	86	2426	15 x 1,0	0,4	58	0	22	22	0,21	98	20	0,03	69,8	8	3
P	86_a	86	2426	15 x 1,0	0,4	58	0	23	23	0,21	98	20	0,02	47,7	5	2
Z	86_b	86_a	2426	15 x 1,0	0	58	0	0	0	0,21	98	20	0	69,8	0	0
P	86_b	86_a	2426	15 x 1,0	0	58	0	0	0	0,21	98	20	0	47,7	0	0
Z	87	86_b	1054	12 x 1,0	0	46	0	0	0	0,15	42	20	0	69,8	0	0
P	87	86_b	1054	12 x 1,0	0	46	0	0	0	0,15	42	20	0	47,9	0	0
Z	87_a	87	1054	12 x 1,0	0,7	46	1,7	54	54	0,15	42	20	0,1	69,8	7	5
P	87_a	87	1054	12 x 1,0	0,8	46	1,7	58	58	0,15	42	20	0,06	47,9	4	3
Z	87_b	87_a	1054	12 x 1,0	1,7	46	0,4	85	6749	0,15	42	20	0,24	69,7	7	12

Typ	Sred. [mm]	Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa
[Zawór RA-N prosty]	15	6,66	0,8	0,68	3,5

P	87_b	87_a	1054	12 x 1,0	1,2	46	7,8	63	94	0,15	42	20	0,09	48	4	5
---	------	------	------	----------	-----	----	-----	----	----	------	----	----	------	----	---	---

Typ	Sred. [mm]	Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	15	0,03			

Z	88	86_b	1373	15 x 1,0	0,4	22	0	8	8	0,12	56	20	0,05	69,8	8	3
---	----	------	------	----------	-----	----	---	---	---	------	----	----	------	------	---	---

32

P	88	86_b	1373	15 x 1,0	0,4	22	0	8	8	0,12	56	20	0,03	47,6	5	2
Z	89	88	555	12 x 1,0	0	12	0	0	0	0,08	22	20	0	69,7	0	0
P	89	88	555	12 x 1,0	0	12	0	0	0	0,08	22	20	0	47,4	0	0
Z	89_a	89	555	12 x 1,0	1,4	12	1,1	20	6925	0,08	22	20	0,37	69,7	7	9

Typ	Śred. [mm]	Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa
[Zawór RA-N prosty]	15	6,91	0,5	0,71	2

P	89_a	89	555	12 x 1,0	1	12	9,5	20	28	0,08	22	20	0,15	47,5	4	4
---	------	----	-----	----------	---	----	-----	----	----	------	----	----	------	------	---	---

Typ	Śred. [mm]	Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	15	0,01			

Z	90	88	817	15 x 1,0	2,4	6	0	16	16	0,07	34	20	0,51	69,7	8	20
P	90	88	817	15 x 1,0	2,4	6	0	16	16	0,07	34	20	0,28	48,1	5	11
Z	90_a	90	817	12 x 1,0	0	31	0	0	0	0,12	34	20	0	69,2	0	0
P	90_a	90	817	12 x 1,0	0	31	0	0	0	0,12	34	20	0	48,1	0	0
Z	90_b	90_a	817	12 x 1,0	1,3	31	0	42	7120	0,12	34	20	0,23	69,2	7	9

Typ	Śred. [mm]	Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa
[Zawór RA-N prosty]	15	7,08	0,6	0,72	2,5

P	90_b	90_a	817	12 x 1,0	0,9	31	7	29	49	0,12	34	20	0,09	48,2	4	4
---	------	------	-----	----------	-----	----	---	----	----	------	----	----	------	------	---	---

Typ	Śred. [mm]	Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	15	0,02			

Z	91	85_e	23671	35 x 1,5	3,9	46	0,5	214	214	0,35	989	30	0,03	69,8	10	39
P	91	85_e	23671	35 x 1,5	3,7	46	0,5	205	205	0,35	989	30	0,02	48,4	6	21
Z	92	91	2756	15 x 1,0	0,2	72	2,1	141	141	0,24	111	20	0,01	69,8	8	2
P	92	91	2756	15 x 1,0	0,1	72	2,1	132	132	0,24	111	20	0	47,8	5	1
Z	92_a	92	2756	15 x 1,0	0,3	72	0	22	22	0,24	111	20	0,02	69,8	8	3
P	92_a	92	2756	15 x 1,0	0,3	72	0	23	23	0,24	111	20	0,01	47,8	5	2
Z	92_b	92_a	2756	15 x 1,0	0	72	0	0	0	0,24	111	20	0	69,8	0	0
P	92_b	92_a	2756	15 x 1,0	0	72	0	0	0	0,24	111	20	0	47,8	0	0
Z	93	92_b	555	12 x 1,0	0	12	0	0	0	0,08	22	20	0	69,8	0	0
P	93	92_b	555	12 x 1,0	0	12	0	0	0	0,08	22	20	0	47,4	0	0
Z	93_a	93	555	12 x 1,0	1,5	12	2,1	25	6572	0,08	22	20	0,4	69,8	7	10

Typ	Śred. [mm]	Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa
[Zawór RA-N prosty]	15	6,55	0,5	0,67	2

P	93_a	93	555	12 x 1,0	0,9	12	9,5	19	27	0,08	22	20	0,13	47,5	4	4
---	------	----	-----	----------	-----	----	-----	----	----	------	----	----	------	------	---	---

Typ	Śred. [mm]	Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	15	0,01			

Z	94	92_b	2200	15 x 1,0	0,4	49	0	19	19	0,19	89	20	0,03	69,8	8	3
P	94	92_b	2200	15 x 1,0	0,4	49	0	19	19	0,19	89	20	0,02	47,9	5	2
Z	95	94	555	12 x 1,0	0	12	0	0	0	0,08	22	20	0	69,7	0	0
P	95	94	555	12 x 1,0	0	12	0	0	0	0,08	22	20	0	47,4	0	0
Z	95_a	95	555	12 x 1,0	1,4	12	1,1	20	6534	0,08	22	20	0,36	69,7	7	9

Typ	Śred. [mm]	Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa
[Zawór RA-N prosty]	15	6,51	0,5	0,67	2

P	95_a	95	555	12 x 1,0	1	12	9,5	19	27	0,08	22	20	0,14	47,5	4	4
---	------	----	-----	----------	---	----	-----	----	----	------	----	----	------	------	---	---

Typ	Śred. [mm]	Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	15	0,01			

Z	96	94	1645	15 x 1,0	2,5	30	0	74	74	0,14	68	20	0,26	69,7	8	20
P	96	94	1645	15 x 1,0	2,5	30	0	74	74	0,14	68	20	0,14	48,2	5	12
Z	97	96	823	12 x 1,0	0	31	0	0	0	0,12	34	20	0	69,5	0	0
P	97	96	823	12 x 1,0	0	31	0	0	0	0,12	34	20	0	48,2	0	0
Z	97_a	97	823	12 x 1,0	1,3	31	0	41	6614	0,12	34	20	0,22	69,5	7	9

Typ	Śred. [mm]	Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa
[Zawór RA-N prosty]	15	6,57	0,7	0,67	3

P	97_a	97	823	12 x 1,0	0,9	31	7	29	48	0,12	34	20	0,09	48,3	4	4
---	------	----	-----	----------	-----	----	---	----	----	------	----	----	------	------	---	---

Typ	Śred. [mm]	Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	15	0,02			

Z	98	96	823	12 x 1,0	0	31	0	0	0	0,12	34	20	0	69,5	0	0
P	98	96	823	12 x 1,0	0	31	0	0	0	0,12	34	20	0	48,2	0	0
Z	98_a	98	823	12 x 1,0	1,3	31	0	41	6614	0,12	34	20	0,22	69,5	7	9

Typ	Śred. [mm]	Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa
[Zawór RA-N prosty]	15	6,57	0,7	0,67	3

P	98_a	98	823	12 x 1,0	0,9	31	7	28	48	0,12	34	20	0,09	48,3	4	3
---	------	----	-----	----------	-----	----	---	----	----	------	----	----	------	------	---	---

Typ	Śred. [mm]	Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	15	0,02			

Z	99	91	20915	35 x 1,5	4,8	37	0,5	210	210	0,31	878	30	0,05	69,8	10	48
---	----	----	-------	----------	-----	----	-----	-----	-----	------	-----	----	------	------	----	----

P	99	91	20915	35 x 1,5	4,8	37	0,5	210	210	0,31	878	30	0,03	48,5	6	28
Z	100	99	3182	15 x 1,0	0,2	93	2,1	119	119	0,28	129	20	0,01	69,7	8	2
P	100	99	3182	15 x 1,0	0,1	93	2,1	108	108	0,27	129	20	0	47,9	5	1
Z	100_a	100	3182	15 x 1,0	0,5	93	0	42	42	0,28	129	20	0,02	69,7	8	4
P	100_a	100	3182	15 x 1,0	0,5	93	0	42	42	0,27	129	20	0,01	47,9	5	2
Z	100_b	100_a	3182	15 x 1,0	0	93	0	0	0	0,28	129	20	0	69,7	0	0
P	100_b	100_a	3182	15 x 1,0	0	93	0	0	0	0,27	129	20	0	47,9	0	0
Z	101	100_b	781	12 x 1,0	0	29	0	0	0	0,12	32	20	0	69,7	0	0
P	101	100_b	781	12 x 1,0	0	29	0	0	0	0,11	32	20	0	48,4	0	0
Z	101_a	101	781	12 x 1,0	1,5	29	1,1	50	6112	0,12	32	20	0,27	69,7	7	10

Typ	Śred. [mm]	Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa
[Zawór RA-N prosty]	15	6,06	0,7	0,62	3

P	101_a	101	781	12 x 1,0	0,9	29	8,5	35	53	0,11	32	20	0,09	48,5	4	4
---	-------	-----	-----	----------	-----	----	-----	----	----	------	----	----	------	------	---	---

Typ	Śred. [mm]	Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	15	0,02			

Z	102	100_b	2402	15 x 1,0	0,4	57	0	21	21	0,21	97	20	0,03	69,7	8	3
P	102	100_b	2402	15 x 1,0	0,4	57	0	21	21	0,2	97	20	0,02	47,8	5	2
Z	103	102	781	12 x 1,0	0	29	0	0	0	0,12	32	20	0	69,7	0	0
P	103	102	781	12 x 1,0	0	29	0	0	0	0,11	32	20	0	48,4	0	0
Z	103_a	103	781	12 x 1,0	1,3	29	1,1	45	6068	0,12	32	20	0,24	69,7	7	9

Typ	Śred. [mm]	Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa
[Zawór RA-N prosty]	15	6,02	0,7	0,62	3

P	103_a	103	781	12 x 1,0	0,9	29	8,5	36	54	0,11	32	20	0,09	48,5	4	4
---	-------	-----	-----	----------	-----	----	-----	----	----	------	----	----	------	------	---	---

Typ	Śred. [mm]	Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	15	0,02			

Z	104	102	1621	15 x 1,0	2,5	28	0	69	69	0,14	65	20	0,27	69,7	8	20
P	104	102	1621	15 x 1,0	2,5	28	0	69	69	0,14	65	20	0,15	47,6	5	12
Z	105	104	810	12 x 1,0	0	29	0	0	0	0,12	32	20	0	69,4	0	0
P	105	104	811	12 x 1,0	0	29	0	0	0	0,12	32	20	0	47,6	0	0
Z	105_a	105	810	12 x 1,0	1,3	29	0	38	6219	0,12	32	20	0,23	69,4	7	9

Typ	Śred. [mm]	Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa
[Zawór RA-N prosty]	15	6,18	0,7	0,63	3

P	105_a	105	811	12 x 1,0	0,9	29	7	25	43	0,12	32	20	0,08	47,7	4	3
---	-------	-----	-----	----------	-----	----	---	----	----	------	----	----	------	------	---	---

Typ	Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	15		0,02				

Z	106	104	811	12 x 1,0	0	29	0	0	0	0,12	32	20	0	69,4	0	0
P	106	104	810	12 x 1,0	0	29	0	0	0	0,12	32	20	0	47,6	0	0
Z	106_a	106	811	12 x 1,0	1,3	29	0	37	6221	0,12	32	20	0,22	69,4	7	8

Typ	Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa
[Zawór RA-N prosty]	15		6,18		0,7	0,63	3

P	106_a	106	810	12 x 1,0	0,9	29	7	27	45	0,12	32	20	0,09	47,7	4	4
---	-------	-----	-----	----------	-----	----	---	----	----	------	----	----	------	------	---	---

Typ	Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	15		0,02				

Z	107	99	17733	28 x 1,5	4	92	0,7	400	400	0,43	749	30	0,04	69,7	9	35
P	107	99	17733	28 x 1,5	4	92	0,7	399	399	0,43	749	30	0,02	48,7	5	20
Z	108	107	3181	15 x 1,0	0,2	93	2,1	214	214	0,28	129	20	0,01	69,7	8	2
P	108	107	3181	15 x 1,0	0,1	93	2,1	203	203	0,27	129	20	0	47,9	5	1
Z	108_a	108	3181	15 x 1,0	0,3	93	0	30	30	0,28	129	20	0,02	69,7	8	3
P	108_a	108	3181	15 x 1,0	0,3	93	0	30	30	0,27	129	20	0,01	47,9	5	2
Z	108_b	108_a	3181	15 x 1,0	0	93	0	0	0	0,28	129	20	0	69,7	0	0
P	108_b	108_a	3181	15 x 1,0	0	93	0	0	0	0,27	129	20	0	47,9	0	0
Z	109	108_b	781	12 x 1,0	0	29	0	0	0	0,12	32	20	0	69,7	0	0
P	109	108_b	781	12 x 1,0	0	29	0	0	0	0,11	32	20	0	48,4	0	0
Z	109_a	109	781	12 x 1,0	1,3	29	1,1	44	5152	0,12	32	20	0,23	69,7	7	9

Typ	Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa
[Zawór RA-N prosty]	15		5,11		0,7	0,52	3

P	109_a	109	781	12 x 1,0	0,7	29	8,5	30	47	0,11	32	20	0,07	48,5	4	3
---	-------	-----	-----	----------	-----	----	-----	----	----	------	----	----	------	------	---	---

Typ	Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	15		0,02				

Z	110	108_b	2400	15 x 1,0	0,4	57	0	21	21	0,21	97	20	0,03	69,7	8	3
P	110	108_b	2400	15 x 1,0	0,4	57	0	21	21	0,2	97	20	0,02	47,7	5	2
Z	111	110	781	12 x 1,0	0	29	0	0	0	0,12	32	20	0	69,6	0	0
P	111	110	781	12 x 1,0	0	29	0	0	0	0,11	32	20	0	48,4	0	0
Z	111_a	111	781	12 x 1,0	1,2	29	1,1	42	5105	0,12	32	20	0,22	69,6	7	8

Typ	Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa
[Zawór RA-N prosty]	15		5,06		0,7	0,52	3



P	111_a	111	781	12 x 1,0	0,8	29	8,5	33	50	0,11	32	20	0,08	48,5	4	3
Typ					Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa					
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988					15		0,02									

Z	112	110	1619	15 x 1,0	2,5	28	0	69	69	0,14	65	20	0,27	69,6	8	20
P	112	110	1619	15 x 1,0	2,5	28	0	69	69	0,14	65	20	0,15	47,6	5	12
Z	113	112	810	12 x 1,0	0	29	0	0	0	0,12	32	20	0	69,4	0	0
P	113	112	810	12 x 1,0	0	29	0	0	0	0,12	32	20	0	47,6	0	0
Z	113_a	113	810	12 x 1,0	1,2	29	0	36	5256	0,12	32	20	0,22	69,4	7	8
Typ					Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa					
[Zawór RA-N prosty]					15		5,22		0,7	0,53	3					

P	113_a	113	810	12 x 1,0	0,9	29	7	27	45	0,12	32	20	0,09	47,7	4	4
Typ					Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa					
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988					15		0,02									

Z	114	112	810	12 x 1,0	0	29	0	0	0	0,12	32	20	0	69,4	0	0
P	114	112	810	12 x 1,0	0	29	0	0	0	0,12	32	20	0	47,6	0	0
Z	114_a	114	810	12 x 1,0	1,3	29	0	39	5253	0,12	32	20	0,24	69,4	7	9
Typ					Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa					
[Zawór RA-N prosty]					15		5,21		0,7	0,53	3					

P	114_a	114	810	12 x 1,0	0,8	29	7	24	42	0,12	32	20	0,08	47,7	4	3
Typ					Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa					
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988					15		0,02									

Z	115	107	14552	28 x 1,5	4,8	66	0,7	382	382	0,36	620	30	0,06	69,7	9	43
P	115	107	14552	28 x 1,5	4,8	66	0,7	381	381	0,36	620	30	0,03	48,8	5	24
Z	116	115	3235	15 x 1,0	0,2	103	2,1	157	157	0,29	136	20	0,01	69,6	8	2
P	116	115	3235	15 x 1,0	0,1	103	2,1	145	145	0,29	136	20	0	48,7	5	1
Z	116_a	116	3235	15 x 1,0	0,4	103	0	37	37	0,29	136	20	0,02	69,6	8	3
P	116_a	116	3235	15 x 1,0	0,4	103	0	37	37	0,29	136	20	0,01	48,7	5	2
Z	116_b	116_a	3235	15 x 1,0	0	103	0	0	0	0,29	136	20	0	69,6	0	0
P	116_b	116_a	3235	15 x 1,0	0	103	0	0	0	0,29	136	20	0	48,7	0	0
Z	117	116_b	780	12 x 1,0	0	29	0	0	0	0,12	32	20	0	69,6	0	0
P	117	116_b	780	12 x 1,0	0	29	0	0	0	0,11	32	20	0	48,4	0	0
Z	117_a	117	780	12 x 1,0	1,4	29	1,1	47	4485	0,12	32	20	0,25	69,6	7	9

Typ	Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa
[Zawór RA-N prosty]	15		4,44		0,7	0,45	3

P	117_a	117	780	12 x 1,0	0,8	29	8,5	33	50	0,11	32	20	0,08	48,5	4	3
---	-------	-----	-----	----------	-----	----	-----	----	----	------	----	----	------	------	---	---

Typ	Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	15		0,02				

Z	118	116_b	2456	15 x 1,0	0,4	64	0	24	24	0,22	104	20	0,03	69,6	8	3
---	-----	-------	------	----------	-----	----	---	----	----	------	-----	----	------	------	---	---

P	118	116_b	2456	15 x 1,0	0,4	64	0	24	24	0,22	104	20	0,01	48,8	5	2
---	-----	-------	------	----------	-----	----	---	----	----	------	-----	----	------	------	---	---

Z	119	118	780	12 x 1,0	0	29	0	0	0	0,12	32	20	0	69,6	0	0
---	-----	-----	-----	----------	---	----	---	---	---	------	----	----	---	------	---	---

P	119	118	780	12 x 1,0	0	29	0	0	0	0,11	32	20	0	48,4	0	0
---	-----	-----	-----	----------	---	----	---	---	---	------	----	----	---	------	---	---

Z	119_a	119	780	12 x 1,0	1,2	29	1,9	47	4436	0,12	32	20	0,22	69,6	7	8
---	-------	-----	-----	----------	-----	----	-----	----	------	------	----	----	------	------	---	---

Typ	Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa
[Zawór RA-N prosty]	15		4,39		0,7	0,45	3

P	119_a	119	780	12 x 1,0	0,8	29	8,5	33	50	0,11	32	20	0,08	48,5	4	3
---	-------	-----	-----	----------	-----	----	-----	----	----	------	----	----	------	------	---	---

Typ	Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	15		0,02				

Z	120	118	1676	15 x 1,0	2,5	34	0	84	84	0,15	72	20	0,24	69,6	8	20
---	-----	-----	------	----------	-----	----	---	----	----	------	----	----	------	------	---	----

P	120	118	1676	15 x 1,0	2,5	34	0	84	84	0,15	72	20	0,14	49,1	5	12
---	-----	-----	------	----------	-----	----	---	----	----	------	----	----	------	------	---	----

Z	121	120	838	12 x 1,0	0	35	0	0	0	0,13	36	20	0	69,3	0	0
---	-----	-----	-----	----------	---	----	---	---	---	------	----	----	---	------	---	---

P	121	120	838	12 x 1,0	0	35	0	0	0	0,13	36	20	0	49,1	0	0
---	-----	-----	-----	----------	---	----	---	---	---	------	----	----	---	------	---	---

Z	121_a	121	838	12 x 1,0	1,2	35	0	44	4519	0,13	36	20	0,2	69,3	7	8
---	-------	-----	-----	----------	-----	----	---	----	------	------	----	----	-----	------	---	---

Typ	Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa
[Zawór RA-N prosty]	15		4,47		0,8	0,46	3,5

P	121_a	121	838	12 x 1,0	0,8	35	7	30	52	0,13	36	20	0,08	49,2	4	3
---	-------	-----	-----	----------	-----	----	---	----	----	------	----	----	------	------	---	---

Typ	Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	15		0,02				

Z	122	120	838	12 x 1,0	0	35	0	0	0	0,13	36	20	0	69,3	0	0
---	-----	-----	-----	----------	---	----	---	---	---	------	----	----	---	------	---	---

P	122	120	838	12 x 1,0	0	35	0	0	0	0,13	36	20	0	49,1	0	0
---	-----	-----	-----	----------	---	----	---	---	---	------	----	----	---	------	---	---

Z	122_a	122	838	12 x 1,0	1,3	35	0	46	4517	0,13	36	20	0,21	69,3	7	9
---	-------	-----	-----	----------	-----	----	---	----	------	------	----	----	------	------	---	---

Typ	Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa
[Zawór RA-N prosty]	15		4,47		0,8	0,46	3,5

P	122_a	122	838	12 x 1,0	0,9	35	7	32	54	0,13	36	20	0,08	49,2	4	3
---	-------	-----	-----	----------	-----	----	---	----	----	------	----	----	------	------	---	---

Typ	Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	15		0,02				

Z	123	115	11316	28 x 1,5	4	42	0,7	215	215	0,28	484	30	0,06	69,6	9	35
P	123	115	11316	28 x 1,5	4	42	8,9	260	509	0,28	484	30	0,04	48,9	5	20

Typ	Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	25		0,25				

Z	124	123	3231	15 x 1,0	0,2	103	2,1	105	105	0,29	136	20	0,01	69,6	7	2
P	124	123	3231	15 x 1,0	0,1	103	2,1	94	94	0,29	136	20	0	48,7	4	1
Z	124_a	124	3231	15 x 1,0	0,3	103	0	31	31	0,29	136	20	0,02	69,6	8	2
P	124_a	124	3231	15 x 1,0	0,3	103	0	30	30	0,29	136	20	0,01	48,7	5	1
Z	124_b	124_a	3231	15 x 1,0	0	103	0	0	0	0,29	136	20	0	69,6	0	0
P	124_b	124_a	3231	15 x 1,0	0	103	0	0	0	0,29	136	20	0	48,7	0	0
Z	125	124_b	779	12 x 1,0	0	29	0	0	0	0,12	32	20	0	69,6	0	0
P	125	124_b	779	12 x 1,0	0	29	0	0	0	0,11	32	20	0	48,4	0	0
Z	125_a	125	779	12 x 1,0	1,3	29	1,1	45	3893	0,12	32	20	0,24	69,6	7	9

Typ	Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa
[Zawór RA-N prosty]	15		3,85		0,8	0,39	3,5

P	125_a	125	779	12 x 1,0	0,7	29	2,1	35	35	0,11	32	20	0,07	48,4	4	3
Z	126	124_b	2452	15 x 1,0	0,4	64	0	24	24	0,22	104	20	0,03	69,6	8	3
P	126	124_b	2452	15 x 1,0	0,4	64	0	24	24	0,22	104	20	0,01	48,8	5	2
Z	127	126	779	12 x 1,0	0	29	0	0	0	0,12	32	20	0	69,5	0	0
P	127	126	779	12 x 1,0	0	29	0	0	0	0,11	32	20	0	48,4	0	0
Z	127_a	127	779	12 x 1,0	1,1	29	1,9	45	3831	0,12	32	20	0,2	69,5	7	8

Typ	Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa
[Zawór RA-N prosty]	15		3,79		0,8	0,39	3,5

P	127_a	127	779	12 x 1,0	0,7	29	8,5	30	48	0,11	32	20	0,07	48,5	4	3
---	-------	-----	-----	----------	-----	----	-----	----	----	------	----	----	------	------	---	---

Typ	Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	15		0,02				

Z	128	126	1673	15 x 1,0	2,5	34	0	84	84	0,15	72	20	0,24	69,5	8	20
P	128	126	1673	15 x 1,0	2,5	34	0	84	84	0,15	72	20	0,14	49,1	5	12
Z	129	128	837	12 x 1,0	0	35	0	0	0	0,13	36	20	0	69,3	0	0
P	129	128	837	12 x 1,0	0	35	0	0	0	0,13	36	20	0	49,1	0	0
Z	129_a	129	837	12 x 1,0	1,3	35	0	44	3911	0,13	36	20	0,2	69,3	7	8

Typ	Śred. [mm]	Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa
[Zawór RA-N prosty]	15	3,87	0,8	0,4	3,5

P	129_a	129	837	12 x 1,0	0,9	35	7	30	53	0,13	36	20	0,08	49,2	4	3
---	-------	-----	-----	----------	-----	----	---	----	----	------	----	----	------	------	---	---

Typ	Śred. [mm]	Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	15	0,02			

Z	130	128	837	12 x 1,0	0	35	0	0	0	0,13	36	20	0	69,3	0	0
P	130	128	837	12 x 1,0	0	35	0	0	0	0,13	36	20	0	49,1	0	0
Z	130_a	130	837	12 x 1,0	1,2	35	0	44	3912	0,13	36	20	0,2	69,3	7	8

Typ	Śred. [mm]	Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa
[Zawór RA-N prosty]	15	3,87	0,8	0,4	3,5

P	130_a	130	837	12 x 1,0	0,8	35	7	30	52	0,13	36	20	0,08	49,2	4	3
---	-------	-----	-----	----------	-----	----	---	----	----	------	----	----	------	------	---	---

Typ	Śred. [mm]	Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	15	0,02			

Z	131	123	8085	22 x 1,0	15,3	68	0,7	1074	1074	0,31	348	20	0,35	69,6	9	140
P	131	123	8085	22 x 1,0	15,4	68	0,7	1080	1080	0,31	348	20	0,2	49,2	5	81
Z	131_a	131	8085	22 x 1,0	0,2	68	0,4	36	36	0,31	348	20	0,01	69,2	9	2
P	131_a	131	8085	22 x 1,0	0,2	68	0,4	36	36	0,31	348	20	0	49,2	5	1

-66

# OBIEGI

	Opis	Strum. $\Phi$ [W]	G [kg/h]	L [m]	Srednica [mm]	v [m/s]	R [Pa/m]	$\zeta$	Z [Pa]	R*L+Z [Pa]	Opór arm. [Pa]	Opór calk. [Pa]	$\Delta\theta$ [K]	Gr.izol [mm]
Zródło: (bez nazwy)														
Obieg przez grzejnik 212_a														
	<b>Z</b>	72434	3000									0		
	<b>Z (H dysp)</b>											-9763		
	1	72434	3000	0,4	54 x 2,0	0,43	39	0	0	15	0	15	0	50
	15	66376	2753	0,3	54 x 2,0	0,4	34	0,1	9	20	0	20	0	50
	21	63550	2638	0,7	54 x 2,0	0,38	31	0,1	8	30	0	30	0	50
	22	34882	1445	2,2	42 x 1,5	0,34	35	1	71	149	0	149	0	40
	30	31283	1297	0,7	35 x 1,5	0,46	74	0,9	88	138	0	138	0	30
	72	3148	125	3,4	15 x 1,0	0,27	89	2,6	152	457	0	457	0,2	20
	73	2609	103	0,4	15 x 1,0	0,22	63	2,1	74	99	0	99	0	20
	73_a	2609	103	0,3	15 x 1,0	0,22	63	0	0	20	0	20	0	20
	73_b	2609	103	0	15 x 1,0	0,22	63	0	0	0	0	0	0	20
	75	1815	70	0,1	15 x 1,0	0,15	32	0	0	4	0	4	0	20
	77	1021	36	2,7	15 x 1,0	0,08	7	0	0	19	0	19	0,5	20
	78	511	18	0	12 x 1,0	0,07	10	0	0	0	0	0	0	20
	78_a	511	18	1,4	12 x 1,0	0,07	10	0	0	14	8635	8649	0,4	20
	<b>G</b>	418	18								0	6	24,4	
	<b>G (H graw)</b>											-814		
	78_a	511	18	1	12 x 1,0	0,06	10	7,4	1	10	5	16	0,2	20
	78	511	18	0	12 x 1,0	0,06	10	0	0	0	0	0	0	20
	77	1021	36	2,7	15 x 1,0	0,08	7	0	0	19	0	19	0,3	20
	75	1815	70	0,1	15 x 1,0	0,15	32	0	0	4	0	4	0	20
	73_b	2609	103	0	15 x 1,0	0,22	63	0	0	0	0	0	0	20
	73_a	2609	103	0,3	15 x 1,0	0,22	63	0	0	20	0	20	0	20
	73	2609	103	0,5	15 x 1,0	0,22	63	2,1	73	104	0	104	0	20
	72	3148	125	3,4	15 x 1,0	0,27	89	2,6	150	456	0	456	0,1	20
	30	31283	1297	0,7	35 x 1,5	0,45	74	0,9	87	137	0	137	0	30
	22	34882	1445	2,2	42 x 1,5	0,34	35	1	70	148	0	148	0	40
	21	63550	2638	0,9	54 x 2,0	0,38	31	0,1	8	36	0	36	0	50
	15	66376	2753	0,3	54 x 2,0	0,39	34	0,1	9	20	0	20	0	50
	1	72434	3000	0,3	54 x 2,0	0,43	39	0	0	11	0	11	0	50
	Suma											0		

-60-

Obieg przez grzejnik 212_b													
79	511	18	0	12 x 1,0	0,07	10	0	0	0	0	0	0	20
79_a	511	18	1,4	12 x 1,0	0,07	10	0	0	13	8636	8649	0,4	20
G	418	18								0	6	24,4	
G (H graw)											-814		
79_a	511	18	1	12 x 1,0	0,06	10	7,4	1	10	5	16	0,1	20
79	511	18	0	12 x 1,0	0,06	10	0	0	0	0	0	0	20
Na elementach wypisanych wcześniej											-7857		
Suma											0		

Obieg przez grzejnik 205_b													
31	28135	1171	7,2	35 x 1,5	0,41	62	1,6	164	611	0	611	0,1	30
31_a	28135	1171	0,4	35 x 1,5	0,41	62	0	0	23	0	23	0	30
31_b	28135	1171	0	35 x 1,5	0,41	62	0	0	0	0	0	0	30
31_c	28135	1171	0	35 x 1,5	0,41	62	0	0	0	0	0	0	30
31_d	28135	1171	0,5	35 x 1,5	0,41	62	0	0	32	0	32	0	30
31_e	28135	1171	3,1	35 x 1,5	0,41	62	0	0	193	0	193	0	30
39	24973	1044	5,6	35 x 1,5	0,37	51	0,5	42	325	0	325	0	30
40	3426	136	0,3	15 x 1,0	0,29	102	2,1	140	166	0	166	0	20
40_a	3426	136	0,2	15 x 1,0	0,29	102	0	0	19	0	19	0	20
40_b	3426	136	0	15 x 1,0	0,29	102	0	0	0	0	0	0	20
42	2633	102	0,4	15 x 1,0	0,22	62	0	0	24	0	24	0	20
44	1784	66	2,4	15 x 1,0	0,14	29	0	0	71	0	71	0,3	20
45	892	33	0	12 x 1,0	0,12	30	0	0	0	0	0	0	20
45_a	892	33	1,6	12 x 1,0	0,12	30	0	0	47	6809	6856	0,3	20
G	766	33								0	11	23,3	
G (H graw)											-794		
46_a	892	33	1,2	12 x 1,0	0,12	30	7	0	35	18	53	0,1	20
46	892	33	0	12 x 1,0	0,12	30	0	0	0	0	0	0	20
44	1784	66	2,4	15 x 1,0	0,14	29	0	0	71	0	71	0,1	20
42	2633	102	0,4	15 x 1,0	0,22	62	0	0	24	0	24	0	20
40_b	3426	136	0	15 x 1,0	0,29	102	0	0	0	0	0	0	20
40_a	3426	136	0,2	15 x 1,0	0,29	102	0	0	20	0	20	0	20
40	3426	136	0,4	15 x 1,0	0,29	102	2,1	138	174	0	174	0	20
39	24973	1044	5,6	35 x 1,5	0,36	51	0,5	41	324	0	324	0	30
31_e	28135	1171	3,2	35 x 1,5	0,41	62	0	0	199	0	199	0	30
31_d	28135	1171	0,5	35 x 1,5	0,41	62	0	0	32	0	32	0	30

31_c	28135	1171	0	35 x 1,5	0,41	62	0	0	0	0	0	0	30
31_b	28135	1171	0	35 x 1,5	0,41	62	0	0	0	0	0	0	30
31_a	28135	1171	0,4	35 x 1,5	0,41	62	0	0	23	0	23	0	30
31	28135	1171	7,1	35 x 1,5	0,41	62	1,6	162	603	0	603	0	30
Na elementach wypisanych wcześniej											-9059		
Suma											0		
Obieg przez grzejnik 205_a													
46	892	33	0	12 x 1,0	0,12	30	0	0	0	0	0	0	20
46_a	892	33	1,5	12 x 1,0	0,12	30	0	0	44	6815	6858	0,3	20
G	767	33								0	11	23,3	
G (H graw)											-794		
45_a	892	33	1,1	12 x 1,0	0,12	30	7	0	32	18	50	0,1	20
45	892	33	0	12 x 1,0	0,12	30	0	0	0	0	0	0	20
Na elementach wypisanych wcześniej											-6126		
Suma											0		
Obieg przez grzejnik 205_d													
47	21546	908	4,1	35 x 1,5	0,32	40	0,5	33	194	0	194	0	30
48	3369	133	0,3	15 x 1,0	0,28	98	2,1	106	133	0	133	0	20
48_a	3369	133	0,2	15 x 1,0	0,28	98	0	0	23	0	23	0	20
48_b	3369	133	0	15 x 1,0	0,28	98	0	0	0	0	0	0	20
50	2576	99	0,4	15 x 1,0	0,21	59	0	0	22	0	22	0	20
52	1784	66	2,4	15 x 1,0	0,14	29	0	0	71	0	71	0,3	20
53	892	33	0	12 x 1,0	0,12	30	0	0	0	0	0	0	20
53_a	892	33	1,3	12 x 1,0	0,12	30	0	0	38	6500	6538	0,2	20
G	766	33								0	11	23,3	
G (H graw)											-793		
53_a	892	33	0,9	12 x 1,0	0,12	30	7	0	26	18	44	0,1	20
53	892	33	0	12 x 1,0	0,12	30	0	0	0	0	0	0	20
52	1784	66	2,4	15 x 1,0	0,14	29	0	0	71	0	71	0,1	20
50	2576	99	0,4	15 x 1,0	0,21	59	0	0	22	0	22	0	20
48_b	3369	133	0	15 x 1,0	0,28	98	0	0	0	0	0	0	20
48_a	3369	133	0,2	15 x 1,0	0,28	98	0	0	23	0	23	0	20
48	3369	133	0,4	15 x 1,0	0,28	98	2,1	105	142	0	142	0	20
47	21546	908	4	35 x 1,5	0,32	40	0,5	33	193	0	193	0	30
Na elementach wypisanych wcześniej											-6693		

											Suma	0		
Obieg przez grzejnik 205_c														
54	892	33	0	12 x 1,0	0,12	30	0	0	0	0	0	0	0	20
54_a	892	33	1,2	12 x 1,0	0,12	30	0	0	35	6505	6540	0,2	20	
G	767	33								0	11	23,3		
G (H graw)											-793			
54_a	892	33	0,8	12 x 1,0	0,12	30	7	0	23	18	42	0,1	20	
54	892	33	0	12 x 1,0	0,12	30	0	0	0	0	0	0	20	
Na elementach w ypisanych wcześniej											-5800			
											Suma	0		
Obieg przez grzejnik 203														
32	3162	127	0,3	15 x 1,0	0,27	91	2,1	176	199	0	199	0	20	
32_a	3162	127	0	15 x 1,0	0,27	91	0	0	0	0	0	0	20	
34	2351	96	0,4	15 x 1,0	0,21	56	0	0	21	0	21	0	20	
36	1622	64	2,4	15 x 1,0	0,14	28	0	0	67	0	67	0,3	20	
37	801	31	0	12 x 1,0	0,11	27	0	0	0	0	0	0	20	
37_a	801	31	1,9	12 x 1,0	0,11	27	0	0	51	7419	7470	0,3	20	
G	724	31								0	10	22,1		
G (H graw)											-778			
37_a	801	31	1,5	12 x 1,0	0,11	27	7	0	40	16	57	0,1	20	
37	801	31	0	12 x 1,0	0,11	27	0	0	0	0	0	0	20	
36	1622	64	2,4	15 x 1,0	0,14	28	0	0	67	0	67	0,1	20	
34	2351	96	0,4	15 x 1,0	0,2	56	0	0	21	0	21	0	20	
32_a	3162	127	0	15 x 1,0	0,27	91	0	0	0	0	0	0	20	
32	3162	127	0,4	15 x 1,0	0,27	91	2,1	174	206	0	206	0	20	
Na elementach w ypisanych wcześniej											-7342			
											Suma	0		
Obieg przez grzejnik 208_a														
81	28669	1193	5,6	35 x 1,5	0,42	64	0,9	77	438	0	438	0	30	
85	26097	1087	12,1	35 x 1,5	0,38	54	2,2	168	824	0	824	0,1	30	
85_a	26097	1087	1,2	35 x 1,5	0,38	54	0	0	64	0	64	0	30	
85_b	26097	1087	0	35 x 1,5	0,38	54	0	0	0	0	0	0	30	
85_c	26097	1087	0	35 x 1,5	0,38	54	0	0	0	0	0	0	30	
85_d	26097	1087	0,5	35 x 1,5	0,38	54	0	0	25	0	25	0	30	



85_e	26097	1087	0,9	35 x 1,5	0,38	54	0	0	51	0	51	0	30
91	23671	989	3,9	35 x 1,5	0,35	46	0,5	36	214	0	214	0	30
99	20915	878	4,8	35 x 1,5	0,31	37	0,5	30	210	0	210	0	30
100	3182	129	0,2	15 x 1,0	0,28	93	2,1	99	119	0	119	0	20
100_a	3182	129	0,5	15 x 1,0	0,28	93	0	0	42	0	42	0	20
100_b	3182	129	0	15 x 1,0	0,28	93	0	0	0	0	0	0	20
102	2402	97	0,4	15 x 1,0	0,21	57	0	0	21	0	21	0	20
104	1621	65	2,5	15 x 1,0	0,14	28	0	0	69	0	69	0,3	20
105	810	32	0	12 x 1,0	0,12	29	0	0	0	0	0	0	20
105_a	810	32	1,3	12 x 1,0	0,12	29	0	0	38	6181	6219	0,2	20
G	754	32								0	11	21,5	
G (H graw)											-766		
106_a	810	32	0,9	12 x 1,0	0,12	29	7	0	27	18	45	0,1	20
106	810	32	0	12 x 1,0	0,12	29	0	0	0	0	0	0	20
104	1621	65	2,5	15 x 1,0	0,14	28	0	0	69	0	69	0,1	20
102	2402	97	0,4	15 x 1,0	0,2	57	0	0	21	0	21	0	20
100_b	3182	129	0	15 x 1,0	0,27	93	0	0	0	0	0	0	20
100_a	3182	129	0,5	15 x 1,0	0,27	93	0	0	42	0	42	0	20
100	3182	129	0,1	15 x 1,0	0,27	93	2,1	98	108	0	108	0	20
99	20915	878	4,8	35 x 1,5	0,31	37	0,5	30	210	0	210	0	30
91	23671	989	3,7	35 x 1,5	0,35	46	0,5	36	205	0	205	0	30
85_e	26097	1087	1	35 x 1,5	0,38	54	0	0	56	0	56	0	30
85_d	26097	1087	0,5	35 x 1,5	0,38	54	0	0	25	0	25	0	30
85_c	26097	1087	0	35 x 1,5	0,38	54	0	0	0	0	0	0	30
85_b	26097	1087	0	35 x 1,5	0,38	54	0	0	0	0	0	0	30
85_a	26097	1087	1,2	35 x 1,5	0,38	54	0	0	63	0	63	0	30
85	26097	1087	11,8	35 x 1,5	0,38	54	2,2	166	807	0	807	0,1	30
81	28669	1193	5,6	35 x 1,5	0,42	64	0,9	76	437	0	437	0	30
Na elementach w ypisanych wcześniej											-9631		
Suma											0		
Obieg przez grzejnik 208_b													
106	811	32	0	12 x 1,0	0,12	29	0	0	0	0	0	0	20
106_a	811	32	1,3	12 x 1,0	0,12	29	0	0	37	6185	6221	0,2	20
G	754	32								0	11	21,5	
G (H graw)											-765		
105_a	811	32	0,9	12 x 1,0	0,12	29	7	0	25	18	43	0,1	20

105	811	32	0	12 x 1,0	0,12	29	0	0	0	0	0	0	20
Na elementach wypisanych wcześniej											-5510		
Suma											0		

Obieg przez grzejnik 208_d													
107	17733	749	4	28 x 1,5	0,43	92	0,7	33	400	0	400	0	30
108	3181	129	0,2	15 x 1,0	0,28	93	2,1	193	214	0	214	0	20
108_a	3181	129	0,3	15 x 1,0	0,28	93	0	0	30	0	30	0	20
108_b	3181	129	0	15 x 1,0	0,28	93	0	0	0	0	0	0	20
110	2400	97	0,4	15 x 1,0	0,21	57	0	0	21	0	21	0	20
112	1619	65	2,5	15 x 1,0	0,14	28	0	0	69	0	69	0,3	20
114	810	32	0	12 x 1,0	0,12	29	0	0	0	0	0	0	20
114_a	810	32	1,3	12 x 1,0	0,12	29	0	0	39	5214	5253	0,2	20
G	753	32								0	11	21,5	
G (H graw)											-765		
113_a	810	32	0,9	12 x 1,0	0,12	29	7	0	27	18	45	0,1	20
113	810	32	0	12 x 1,0	0,12	29	0	0	0	0	0	0	20
112	1619	65	2,5	15 x 1,0	0,14	28	0	0	69	0	69	0,1	20
110	2400	97	0,4	15 x 1,0	0,2	57	0	0	21	0	21	0	20
108_b	3181	129	0	15 x 1,0	0,27	93	0	0	0	0	0	0	20
108_a	3181	129	0,3	15 x 1,0	0,27	93	0	0	30	0	30	0	20
108	3181	129	0,1	15 x 1,0	0,27	93	2,1	191	203	0	203	0	20
107	17733	749	4	28 x 1,5	0,43	92	0,7	33	399	0	399	0	30
Na elementach wypisanych wcześniej											-6001		
Suma											0		

Obieg przez grzejnik 208_c													
113	810	32	0	12 x 1,0	0,12	29	0	0	0	0	0	0	20
113_a	810	32	1,2	12 x 1,0	0,12	29	0	0	36	5219	5256	0,2	20
G	753	32								0	11	21,5	
G (H graw)											-765		
114_a	810	32	0,8	12 x 1,0	0,12	29	7	0	24	18	42	0,1	20
114	810	32	0	12 x 1,0	0,12	29	0	0	0	0	0	0	20
Na elementach wypisanych wcześniej											-4544		
Suma											0		

Obieg przez grzejnik 211_a													
----------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

23	3599	148	2,7	15 x 1,0	0,32	119	2,1	121	440	0	440	0,1	20
23_a	3599	148	0,5	15 x 1,0	0,32	119	0	0	56	0	56	0	20
23_b	3599	148	0	15 x 1,0	0,32	119	1,3	64	64	0	64	0	20
23_c	3599	148	1	15 x 1,0	0,32	119	0	0	120	0	120	0	20
25	2805	115	0,4	15 x 1,0	0,25	76	0	0	29	0	29	0	20
27	2019	81	2,7	15 x 1,0	0,17	41	0	0	112	0	112	0,2	20
29	1010	40	0	12 x 1,0	0,15	43	0	0	0	0	0	0	20
29_a	1010	40	1,3	12 x 1,0	0,15	43	0	0	56	8303	8360	0,2	20
G	940	40								0	17	21,5	
G (H graw)											-765		
29_a	1010	40	0,9	12 x 1,0	0,14	43	7,4	4	43	28	71	0,1	20
29	1010	40	0	12 x 1,0	0,14	43	0	0	0	0	0	0	20
27	2019	81	2,7	15 x 1,0	0,17	41	0	0	112	0	112	0,1	20
25	2805	115	0,4	15 x 1,0	0,24	76	0	0	29	0	29	0	20
23_c	3599	148	1	15 x 1,0	0,31	119	0	0	120	0	120	0	20
23_b	3599	148	0	15 x 1,0	0,31	119	1,3	63	63	0	63	0	20
23_a	3599	148	0,5	15 x 1,0	0,31	119	0	0	56	0	56	0	20
23	3599	148	2,8	15 x 1,0	0,31	119	2,1	120	451	0	451	0,1	20
Na elementach w ypisanych wcześniej											-9334		
Suma											0		

Obieg przez grzejnik 211_b													
28	1010	40	0	12 x 1,0	0,15	43	0	0	0	0	0	0	20
28_a	1010	40	1,3	12 x 1,0	0,15	43	0	0	55	8307	8361	0,2	20
G	940	40								0	17	21,5	
G (H graw)											-765		
28_a	1010	40	0,9	12 x 1,0	0,14	43	7,4	4	42	28	69	0,1	20
28	1010	40	0	12 x 1,0	0,14	43	0	0	0	0	0	0	20
Na elementach w ypisanych wcześniej											-7683		
Suma											0		

Obieg przez grzejnik 211_c													
16	2826	115	1,7	15 x 1,0	0,25	77	2,1	163	291	0	291	0,1	20
16_a	2826	115	0,5	15 x 1,0	0,25	77	0	0	40	0	40	0	20
16_b	2826	115	0	15 x 1,0	0,25	77	0	0	0	0	0	0	20
18	1989	81	2,1	15 x 1,0	0,17	41	1,3	19	104	0	104	0,2	20
18_a	1989	81	0	15 x 1,0	0,17	41	0	0	0	0	0	0	20

18_b	1989	81	0,1	15 x 1,0	0,17	41	0	0	4	0	4	0	20
18_c	1989	81	0,1	15 x 1,0	0,17	41	1,7	25	30	0	30	0	20
18_d	1989	81	2,1	15 x 1,0	0,17	41	3,4	50	137	0	137	0,2	20
18_e	1989	81	0,2	15 x 1,0	0,17	41	0	0	10	0	10	0	20
18_f	1989	81	0,4	15 x 1,0	0,17	41	0	0	17	0	17	0	20
18_g	1989	81	0	15 x 1,0	0,17	41	0	0	0	0	0	0	20
20	1004	40	0	12 x 1,0	0,15	43	0	0	0	0	0	0	20
20_a	1004	40	2,2	12 x 1,0	0,15	43	0	0	93	8988	9081	0,3	20
G	940	40								0	17	21,4	
G (H graw)											-764		
20_a	1004	40	1,8	12 x 1,0	0,14	43	7,4	4	80	28	108	0,1	20
20	1004	40	0	12 x 1,0	0,14	43	0	0	0	0	0	0	20
18_g	1989	81	0	15 x 1,0	0,17	41	0	0	0	0	0	0	20
18_f	1989	81	0,4	15 x 1,0	0,17	41	0	0	17	0	17	0	20
18_e	1989	81	0,4	15 x 1,0	0,17	41	0	0	14	0	14	0	20
18_d	1989	81	1,9	15 x 1,0	0,17	41	3,4	49	129	0	129	0,1	20
18_c	1989	81	0,2	15 x 1,0	0,17	41	1,7	25	34	0	34	0	20
18_b	1989	81	0,1	15 x 1,0	0,17	41	0	0	4	0	4	0	20
18_a	1989	81	0	15 x 1,0	0,17	41	0	0	0	0	0	0	20
18	1989	81	2,1	15 x 1,0	0,17	41	1,3	19	104	0	104	0,1	20
16_b	2826	115	0	15 x 1,0	0,24	77	0	0	0	0	0	0	20
16_a	2826	115	0,5	15 x 1,0	0,24	77	0	0	39	0	39	0	20
16	2826	115	1,6	15 x 1,0	0,24	77	2,1	161	281	0	281	0,1	20
Na elementach wypisanych wcześniej											-9697		
Suma											0		

Obieg przez grzejnik 214_a													
2	6058	246	8,4	18 x 1,0	0,35	108	10,9	3680	4589	1046	5635	0,3	20
8	3561	144	1,7	15 x 1,0	0,31	113	0,9	42	228	0	228	0,1	20
8_a	3561	144	0,5	15 x 1,0	0,31	113	0	0	59	0	59	0	20
8_b	3561	144	0	15 x 1,0	0,31	113	0	0	0	0	0	0	20
10	2785	112	0,4	15 x 1,0	0,24	73	0	0	27	0	27	0	20
12	2010	81	2,5	15 x 1,0	0,17	41	0	0	102	0	102	0,2	20
14	1005	40	0	12 x 1,0	0,15	43	0	0	0	0	0	0	20
14_a	1005	40	1,5	12 x 1,0	0,15	43	0	0	63	2770	2833	0,2	20
G	938	40								0	17	21,4	
G (H graw)											-764		

9_a	1005	40	1,1	12 x 1,0	0,14	43	7,4	4	50	28	78	0,1	20
9	1005	40	0	12 x 1,0	0,14	43	0	0	0	0	0	0	20
7	2010	81	2,5	15 x 1,0	0,17	41	0	0	101	0	101	0,1	20
5	2785	112	0,4	15 x 1,0	0,24	73	0	0	27	0	27	0	20
3_b	3561	144	0	15 x 1,0	0,3	113	0	0	0	0	0	0	20
3_a	3561	144	0,5	15 x 1,0	0,3	113	0	0	58	0	58	0	20
3	3561	144	1,6	15 x 1,0	0,3	113	0,9	41	217	0	217	0	20
2	6058	246	8,4	18 x 1,0	0,34	108	2,3	210	1120	0	1120	0,1	20
Na elementach w ypisanych wcześniej											-9737		
Suma											0		
Obieg przez grzejnik 214_b													
13	1005	40	0	12 x 1,0	0,15	43	0	0	0	0	0	0	20
13_a	1005	40	1,4	12 x 1,0	0,15	43	0,4	4	63	2779	2842	0,2	20
G	938	40								0	17	21,4	
G (H graw)											-764		
8_a	1005	40	1	12 x 1,0	0,14	43	7	0	42	28	69	0,1	20
8	1005	40	0	12 x 1,0	0,14	43	0	0	0	0	0	0	20
Na elementach w ypisanych wcześniej											-2164		
Suma											0		
Obieg przez grzejnik 204													
38	821	33	0	12 x 1,0	0,12	30	0	0	0	0	0	0	20
38_a	821	33	1,2	12 x 1,0	0,12	30	0	0	35	7432	7468	0,2	20
G	773	33								0	11	21,2	
G (H graw)											-762		
38_a	821	33	0,8	12 x 1,0	0,12	30	7	0	23	19	42	0,1	20
38	821	33	0	12 x 1,0	0,12	30	0	0	0	0	0	0	20
Na elementach w ypisanych wcześniej											-6759		
Suma											0		
Obieg przez grzejnik 211_d													
19	985	40	0	15 x 1,0	0,09	12	0	0	0	0	0	0	20
19_a	985	40	1,6	12 x 1,0	0,15	43	0	0	68	9015	9083	0,2	20
G	940	40								0	33	21	
G (H graw)											-757		
19_a	985	40	1,2	12 x 1,0	0,14	43	7,4	4	55	28	83	0,1	20

-45-

19	985	40	0	15 x 1,0	0,09	12	0	0	0	0	0	0	20
Na elementach w ypisanych wcześniej											-8442		
Suma											0		
Obieg przez grzejnik 209_b													
92	2756	111	0,2	15 x 1,0	0,24	72	2,1	125	141	0	141	0	20
92_a	2756	111	0,3	15 x 1,0	0,24	72	0	0	22	0	22	0	20
92_b	2756	111	0	15 x 1,0	0,24	72	0	0	0	0	0	0	20
94	2200	89	0,4	15 x 1,0	0,19	49	0	0	19	0	19	0	20
96	1645	68	2,5	15 x 1,0	0,14	30	0	0	74	0	74	0,3	20
98	823	34	0	12 x 1,0	0,12	31	0	0	0	0	0	0	20
98_a	823	34	1,3	12 x 1,0	0,12	31	0	0	41	6573	6614	0,2	20
G	788	34								0	12	20,9	
G (H graw)											-757		
98_a	823	34	0,9	12 x 1,0	0,12	31	7	0	28	19	48	0,1	20
98	823	34	0	12 x 1,0	0,12	31	0	0	0	0	0	0	20
96	1645	68	2,5	15 x 1,0	0,14	30	0	0	74	0	74	0,1	20
94	2200	89	0,4	15 x 1,0	0,19	49	0	0	19	0	19	0	20
92_b	2756	111	0	15 x 1,0	0,24	72	0	0	0	0	0	0	20
92_a	2756	111	0,3	15 x 1,0	0,24	72	0	0	23	0	23	0	20
92	2756	111	0,1	15 x 1,0	0,24	72	2,1	124	132	0	132	0	20
Na elementach w ypisanych wcześniej											-6421		
Suma											0		
Obieg przez grzejnik 209_c													
97	823	34	0	12 x 1,0	0,12	31	0	0	0	0	0	0	20
97_a	823	34	1,3	12 x 1,0	0,12	31	0	0	41	6573	6614	0,2	20
G	788	34								0	12	20,9	
G (H graw)											-757		
97_a	823	34	0,9	12 x 1,0	0,12	31	7	0	29	19	48	0,1	20
97	823	34	0	12 x 1,0	0,12	31	0	0	0	0	0	0	20
Na elementach w ypisanych wcześniej											-5917		
Suma											0		
Obieg przez grzejnik 209_a													
86	2426	98	0,2	15 x 1,0	0,21	58	2,1	152	164	0	164	0	20
86_a	2426	98	0,4	15 x 1,0	0,21	58	0	0	22	0	22	0	20

86_b	2426	98	0	15 x 1,0	0,21	58	0	0	0	0	0	0	20
88	1373	56	0,4	15 x 1,0	0,12	22	0	0	8	0	8	0	20
90	817	34	2,4	15 x 1,0	0,07	6	0	0	16	0	16	0,5	20
90_a	817	34	0	12 x 1,0	0,12	31	0	0	0	0	0	0	20
90_b	817	34	1,3	12 x 1,0	0,12	31	0	0	42	7078	7120	0,2	20
G	781	34								0	12	20,8	
G (H graw)											-754		
90_b	817	34	0,9	12 x 1,0	0,12	31	7	0	29	19	49	0,1	20
90_a	817	34	0	12 x 1,0	0,12	31	0	0	0	0	0	0	20
90	817	34	2,4	15 x 1,0	0,07	6	0	0	16	0	16	0,3	20
88	1373	56	0,4	15 x 1,0	0,12	22	0	0	8	0	8	0	20
86_b	2426	98	0	15 x 1,0	0,21	58	0	0	0	0	0	0	20
86_a	2426	98	0,4	15 x 1,0	0,21	58	0	0	23	0	23	0	20
86	2426	98	0,1	15 x 1,0	0,21	58	2,1	150	157	0	157	0	20
Na elementach wypisanych wcześniej											-6841		
Suma											0		
Obieg przez grzejnik 213													
3	2497	103	3,7	15 x 1,0	0,22	63	2,6	61	295	0	295	0,3	20
3_a	2497	103	4,6	15 x 1,0	0,22	63	1,7	40	329	0	329	0,3	20
3_b	2497	103	0,4	15 x 1,0	0,22	63	0	0	25	0	25	0	20
3_c	2497	103	0,5	15 x 1,0	0,22	63	0	0	30	0	30	0	20
3_d	2497	103	0	15 x 1,0	0,22	63	0	0	0	0	0	0	20
5	1718	72	2,8	15 x 1,0	0,15	34	0	0	93	0	93	0,3	20
7	792	33	0	12 x 1,0	0,12	30	0	0	0	0	0	0	20
7_a	792	33	1,8	12 x 1,0	0,12	30	0	0	54	2070	2124	0,3	20
G	768	33								0	11	20,6	
G (H graw)											-751		
14_a	792	33	1	12 x 1,0	0,12	30	7	0	30	19	48	0,1	20
14	792	33	0	12 x 1,0	0,12	30	0	0	0	0	0	0	20
12	1718	72	2,8	15 x 1,0	0,15	34	0	0	93	0	93	0,2	20
10_d	2497	103	0	15 x 1,0	0,22	63	0	0	0	0	0	0	20
10_c	2497	103	0,5	15 x 1,0	0,22	63	0	0	30	0	30	0	20
10_b	2497	103	0,5	15 x 1,0	0,22	63	0	0	32	0	32	0	20
10_a	2497	103	4,6	15 x 1,0	0,22	63	1,7	40	328	0	328	0,2	20
10	2497	103	3,7	15 x 1,0	0,22	63	2,6	61	294	0	294	0,1	20
Na elementach wypisanych wcześniej											-2983		

											Suma	0		
Obieg przez grzejnik 201														
82	2572	106	2,4	15 x 1,0	0,23	66	2,3	95	250	0	250	0,2	20	
82_a	2572	106	0,6	15 x 1,0	0,23	66	0	0	40	0	40	0	20	
82_b	2572	106	0	15 x 1,0	0,23	66	0	0	0	0	0	0	20	
84	1635	69	3,2	15 x 1,0	0,15	31	0	0	98	0	98	0,3	20	
84_a	1635	69	0	12 x 1,0	0,25	108	0	0	0	0	0	0	20	
84_b	1635	69	1,2	12 x 1,0	0,25	108	0	0	131	8373	8504	0,1	20	
G	1596	69								0	49	20,5		
G (H graw)											-747			
84_b	1635	69	0,8	12 x 1,0	0,25	108	7,4	12	100	80	180	0	20	
84_a	1635	69	0	12 x 1,0	0,25	108	0	0	0	0	0	0	20	
84	1635	69	3,2	15 x 1,0	0,15	31	0	0	98	0	98	0,2	20	
82_b	2572	106	0	15 x 1,0	0,22	66	0	0	0	0	0	0	20	
82_a	2572	106	0,6	15 x 1,0	0,22	66	0	0	40	0	40	0	20	
82	2572	106	2,3	15 x 1,0	0,22	66	2,3	94	243	0	243	0,1	20	
Na elementach wypisanych wcześniej											-8756			
											Suma	0		
Obieg przez grzejnik 215														
6	926	39	0	12 x 1,0	0,14	40	0	0	0	0	0	0	20	
6_a	926	39	0,6	12 x 1,0	0,14	40	0	0	23	0	23	0,1	20	
6_b	926	39	1,2	12 x 1,0	0,14	40	0	0	49	2000	2049	0,2	20	
G	903	39								0	16	20,5		
G (H graw)											-747			
13_b	926	39	1	12 x 1,0	0,14	40	7	0	39	26	65	0,1	20	
13_a	926	39	0,7	12 x 1,0	0,14	40	0	0	27	0	27	0,1	20	
13	926	39	0	12 x 1,0	0,14	40	0	0	0	0	0	0	20	
Na elementach wypisanych wcześniej											-1433			
											Suma	0		
Obieg przez grzejnik 202														
55	18178	776	4,8	28 x 1,5	0,45	97	0,7	35	506	0	506	0	30	
63	15110	649	4,1	28 x 1,5	0,38	71	0,7	69	358	0	358	0	30	
64	4330	185	0,3	18 x 1,0	0,26	66	2,3	159	175	0	175	0	20	
64_a	4330	185	0,3	18 x 1,0	0,26	66	0	0	20	0	20	0	20	



64_b	4330	185	0	18 x 1,0	0,26	66	0	0	0	0	0	0	20
64_c	4330	185	0,4	18 x 1,0	0,26	66	0	0	26	0	26	0	20
66	3636	158	2,1	18 x 1,0	0,22	50	0,3	6	110	0	110	0,1	20
67	1953	86	0	15 x 1,0	0,18	46	3,9	92	92	0	92	0	20
67_a	1953	86	2,7	15 x 1,0	0,18	46	1,3	21	146	0	146	0,2	20
67_b	1953	86	9,5	15 x 1,0	0,18	46	0	0	433	3141	3574	0,7	20
G	1993	86								0	76	19,6	
G (H graw)											-742		
67_b	1953	86	8,8	15 x 1,0	0,18	46	7	0	401	125	526	0,4	20
67_a	1953	86	2,8	15 x 1,0	0,18	46	1,3	21	150	0	150	0,1	20
67	1953	86	0	15 x 1,0	0,18	46	3,9	91	91	0	91	0	20
66	3636	158	2,1	18 x 1,0	0,22	50	0,3	6	110	0	110	0,1	20
64_c	4330	185	0,4	18 x 1,0	0,26	66	0	0	26	0	26	0	20
64_b	4330	185	0	18 x 1,0	0,26	66	0	0	0	0	0	0	20
64_a	4330	185	0,3	18 x 1,0	0,26	66	0	0	20	0	20	0	20
64	4330	185	0,4	18 x 1,0	0,26	66	2,3	157	180	0	180	0	20
63	15110	649	4,1	28 x 1,5	0,37	71	0,7	68	357	0	357	0	30
55	18178	776	4,8	28 x 1,5	0,44	97	0,7	35	506	0	506	0	30
Na elementach w ypisanych wcześniej											-6306		
Suma											0		
Obieg przez grzejnik 206_d													
68	1683	72	0,3	15 x 1,0	0,15	34	2	47	58	0	58	0	20
69	841	36	0	12 x 1,0	0,13	35	0	0	0	0	0	0	20
69_a	841	36	1,3	12 x 1,0	0,13	35	0	0	44	4428	4472	0,2	20
G	841	36								0	14	20	
G (H graw)											-742		
69_a	841	36	0,9	12 x 1,0	0,13	35	7	0	30	22	53	0,1	20
69	841	36	0	12 x 1,0	0,13	35	0	0	0	0	0	0	20
68	1683	72	0,3	15 x 1,0	0,15	34	2	46	58	0	58	0	20
Na elementach w ypisanych wcześniej											-3912		
Suma											0		
Obieg przez grzejnik 206_c													
70	841	36	0	12 x 1,0	0,13	35	0	0	0	0	0	0	20
70_a	841	36	1,3	12 x 1,0	0,13	35	0	0	44	4428	4472	0,2	20
G	841	36								0	14	20	

	G (H graw)											-742		
	70_a	841	36	0,9	12 x 1,0	0,13	35	7	0	30	22	53	0,1	20
	70	841	36	0	12 x 1,0	0,13	35	0	0	0	0	0	0	20
Na elementach w ypisanych wcześniej												-3796		
											Suma	0		
Obieg przez grzejnik 206_b														
	56	3068	127	0,3	15 x 1,0	0,27	91	2,1	207	230	0	230	0	20
	56_a	3068	127	0,4	15 x 1,0	0,27	91	0	0	40	0	40	0	20
	56_b	3068	127	0	15 x 1,0	0,27	91	0	0	0	0	0	0	20
	58	2373	100	0,4	15 x 1,0	0,21	59	0	0	22	0	22	0	20
	60	1679	72	2,4	15 x 1,0	0,15	34	0	0	83	0	83	0,2	20
	61	839	36	0	12 x 1,0	0,13	35	0	0	0	0	0	0	20
	61_a	839	36	1,4	12 x 1,0	0,13	35	0	0	50	5155	5206	0,2	20
	G	838	36								0	14	20	
	G (H graw)											-741		
	61_a	839	36	1	12 x 1,0	0,13	35	7	0	36	22	59	0,1	20
	61	839	36	0	12 x 1,0	0,13	35	0	0	0	0	0	0	20
	60	1679	72	2,4	15 x 1,0	0,15	34	0	0	83	0	83	0,1	20
	58	2373	100	0,4	15 x 1,0	0,21	59	0	0	22	0	22	0	20
	56_b	3068	127	0	15 x 1,0	0,27	91	0	0	0	0	0	0	20
	56_a	3068	127	0,4	15 x 1,0	0,27	91	0	0	40	0	40	0	20
	56	3068	127	0,4	15 x 1,0	0,27	91	2,1	205	237	0	237	0	20
Na elementach w ypisanych wcześniej												-5294		
											Suma	0		
Obieg przez grzejnik 206_a														
	62	839	36	0	12 x 1,0	0,13	35	0	0	0	0	0	0	20
	62_a	839	36	1,4	12 x 1,0	0,13	35	0	0	48	5160	5208	0,2	20
	G	838	36								0	14	20	
	G (H graw)											-741		
	62_a	839	36	1	12 x 1,0	0,13	35	7	0	34	22	56	0,1	20
	62	839	36	0	12 x 1,0	0,13	35	0	0	0	0	0	0	20
Na elementach w ypisanych wcześniej												-4536		
											Suma	0		
Obieg przez grzejnik 207_a														

115	14552	620	4,8	28 x 1,5	0,36	66	0,7	64	382	0	382	0,1	30
116	3235	136	0,2	15 x 1,0	0,29	103	2,1	132	157	0	157	0	20
116_a	3235	136	0,4	15 x 1,0	0,29	103	0	0	37	0	37	0	20
116_b	3235	136	0	15 x 1,0	0,29	103	0	0	0	0	0	0	20
118	2456	104	0,4	15 x 1,0	0,22	64	0	0	24	0	24	0	20
120	1676	72	2,5	15 x 1,0	0,15	34	0	0	84	0	84	0,2	20
122	838	36	0	12 x 1,0	0,13	35	0	0	0	0	0	0	20
122_a	838	36	1,3	12 x 1,0	0,13	35	0	0	46	4471	4517	0,2	20
G	841	36								0	14	19,9	
G (H graw)											-740		
122_a	838	36	0,9	12 x 1,0	0,13	35	7	0	32	22	54	0,1	20
122	838	36	0	12 x 1,0	0,13	35	0	0	0	0	0	0	20
120	1676	72	2,5	15 x 1,0	0,15	34	0	0	84	0	84	0,1	20
118	2456	104	0,4	15 x 1,0	0,22	64	0	0	24	0	24	0	20
116_b	3235	136	0	15 x 1,0	0,29	103	0	0	0	0	0	0	20
116_a	3235	136	0,4	15 x 1,0	0,29	103	0	0	37	0	37	0	20
116	3235	136	0,1	15 x 1,0	0,29	103	2,1	131	145	0	145	0	20
115	14552	620	4,8	28 x 1,5	0,36	66	0,7	64	381	0	381	0	30
Na elementach wypisanych wcześniej											-5202		
Suma											0		
Obieg przez grzejnik 207_b													
121	838	36	0	12 x 1,0	0,13	35	0	0	0	0	0	0	20
121_a	838	36	1,2	12 x 1,0	0,13	35	0	0	44	4475	4519	0,2	20
G	842	36								0	14	19,9	
G (H graw)											-740		
121_a	838	36	0,8	12 x 1,0	0,13	35	7	0	30	22	52	0,1	20
121	838	36	0	12 x 1,0	0,13	35	0	0	0	0	0	0	20
Na elementach wypisanych wcześniej											-3845		
Suma											0		
Obieg przez grzejnik 207_d													
123	11316	484	4	28 x 1,5	0,28	42	0,7	44	215	0	215	0,1	30
124	3231	136	0,2	15 x 1,0	0,29	103	2,1	81	105	0	105	0	20
124_a	3231	136	0,3	15 x 1,0	0,29	103	0	0	31	0	31	0	20
124_b	3231	136	0	15 x 1,0	0,29	103	0	0	0	0	0	0	20
126	2452	104	0,4	15 x 1,0	0,22	64	0	0	24	0	24	0	20

128	1673	72	2,5	15 x 1,0	0,15	34	0	0	84	0	84	0,2	20
129	837	36	0	12 x 1,0	0,13	35	0	0	0	0	0	0	20
129_a	837	36	1,3	12 x 1,0	0,13	35	0	0	44	3866	3911	0,2	20
G	840	36								0	14	19,9	
G (H graw)											-739		
129_a	837	36	0,9	12 x 1,0	0,13	35	7	0	30	22	53	0,1	20
129	837	36	0	12 x 1,0	0,13	35	0	0	0	0	0	0	20
128	1673	72	2,5	15 x 1,0	0,15	34	0	0	84	0	84	0,1	20
126	2452	104	0,4	15 x 1,0	0,22	64	0	0	24	0	24	0	20
124_b	3231	136	0	15 x 1,0	0,29	103	0	0	0	0	0	0	20
124_a	3231	136	0,3	15 x 1,0	0,29	103	0	0	30	0	30	0	20
124	3231	136	0,1	15 x 1,0	0,29	103	2,1	80	94	0	94	0	20
123	11316	484	4	28 x 1,5	0,28	42	8,9	89	260	249	509	0	30
Na elementach w ypisanych wcześniej											-4439		
											Suma	0	
Obieg przez grzejnik 207_c													
130	837	36	0	12 x 1,0	0,13	35	0	0	0	0	0	0	20
130_a	837	36	1,2	12 x 1,0	0,13	35	0	0	44	3868	3912	0,2	20
G	840	36								0	14	19,9	
G (H graw)											-739		
130_a	837	36	0,8	12 x 1,0	0,13	35	7	0	30	22	52	0,1	20
130	837	36	0	12 x 1,0	0,13	35	0	0	0	0	0	0	20
Na elementach w ypisanych wcześniej											-3238		
											Suma	0	
Obieg przez grzejnik 107													
33	811	31	0	12 x 1,0	0,11	28	0	0	0	0	0	0	20
33_a	811	31	1,3	12 x 1,0	0,11	28	1,9	12	48	7338	7386	0,2	20
G	731	31								0	10	22,2	
G (H graw)											-508		
33_a	811	31	0,7	12 x 1,0	0,11	28	8,9	12	31	17	48	0,1	20
33	811	31	0	12 x 1,0	0,11	28	0	0	0	0	0	0	20
Na elementach w ypisanych wcześniej											-6936		
											Suma	0	
Obieg przez grzejnik 114_b													

93	555	22	0	12 x 1,0	0,08	12	0	0	0	0	0	0	20
93_a	555	22	1,5	12 x 1,0	0,08	12	2,1	6	25	6547	6572	0,4	20
G	509	22								0	10	21,8	
G (H graw)											-505		
93_a	555	22	0,9	12 x 1,0	0,08	12	9,5	8	19	8	27	0,1	20
93	555	22	0	12 x 1,0	0,08	12	0	0	0	0	0	0	20
Na elementach w ypisanych wcześniej											-6103		
Suma											0		
Obieg przez grzejnik 114_a													
89	555	22	0	12 x 1,0	0,08	12	0	0	0	0	0	0	20
89_a	555	22	1,4	12 x 1,0	0,08	12	1,1	3	20	6905	6925	0,4	20
G	509	22								0	10	21,8	
G (H graw)											-505		
89_a	555	22	1	12 x 1,0	0,08	12	9,5	8	20	8	28	0,1	20
89	555	22	0	12 x 1,0	0,08	12	0	0	0	0	0	0	20
Na elementach w ypisanych wcześniej											-6458		
Suma											0		
Obieg przez grzejnik 114_c													
95	555	22	0	12 x 1,0	0,08	12	0	0	0	0	0	0	20
95_a	555	22	1,4	12 x 1,0	0,08	12	1,1	3	20	6514	6534	0,4	20
G	509	22								0	10	21,8	
G (H graw)											-505		
95_a	555	22	1	12 x 1,0	0,08	12	9,5	8	19	8	27	0,1	20
95	555	22	0	12 x 1,0	0,08	12	0	0	0	0	0	0	20
Na elementach w ypisanych wcześniej											-6066		
Suma											0		
Obieg przez grzejnik 110_b													
57	694	27	0	12 x 1,0	0,1	15	0	0	0	0	0	0	20
57_a	694	27	1,8	12 x 1,0	0,1	15	2,1	10	36	5158	5194	0,4	20
G	637	27								0	15	21,8	
G (H graw)											-505		
57_a	694	27	1,2	12 x 1,0	0,1	15	9,5	12	29	13	42	0,1	20
57	694	27	0	12 x 1,0	0,1	15	0	0	0	0	0	0	20
Na elementach w ypisanych wcześniej											-4747		

											Suma	0		
Obieg przez grzejnik 110_a														
59	695	27	0	12 x 1,0	0,1	15	0	0	0	0	0	0	0	20
59_a	695	27	1,6	12 x 1,0	0,1	15	2,1	10	34	5115	5149	0,3	20	
G	637	27								0	15	21,8		
G (H graw)											-504			
59_a	695	27	1,2	12 x 1,0	0,1	15	9,5	12	30	13	42	0,1	20	
59	695	27	0	12 x 1,0	0,1	15	0	0	0	0	0	0	20	
Na elementach w ypisanych wcześniej											-4702			
											Suma	0		
Obieg przez grzejnik 110_c														
65	694	27	0	12 x 1,0	0,1	15	0	0	0	0	0	0	20	
65_a	694	27	1,5	12 x 1,0	0,1	15	2,1	10	33	4547	4579	0,3	20	
G	637	27								0	15	21,8		
G (H graw)											-504			
65_a	694	27	1,1	12 x 1,0	0,1	15	9,5	12	28	13	41	0,1	20	
65	694	27	0	12 x 1,0	0,1	15	0	0	0	0	0	0	20	
Na elementach w ypisanych wcześniej											-4132			
											Suma	0		
Obieg przez grzejnik 101a														
83	936	37	0	12 x 1,0	0,13	37	0	0	0	0	0	0	20	
83_a	936	37	1,2	12 x 1,0	0,13	37	1,9	17	61	8539	8599	0,2	20	
G	865	37								0	14	21,6		
G (H graw)											-501			
83_a	936	37	0,8	12 x 1,0	0,13	37	8,9	17	46	24	69	0,1	20	
83	936	37	0	12 x 1,0	0,13	37	0	0	0	0	0	0	20	
Na elementach w ypisanych wcześniej											-8182			
											Suma	0		
Obieg przez grzejnik 119														
4	780	31	0	12 x 1,0	0,11	17	0	0	0	0	0	0	20	
4_a	780	31	0,5	12 x 1,0	0,11	17	1,1	7	15	0	15	0,1	20	
4_b	780	31	1,1	12 x 1,0	0,11	17	0,8	5	24	2027	2051	0,2	20	
G	718	31								0	10	21,7		

32

G (H graw)												-501			
11_b	780	31	0,4	12 x 1,0	0,11	17	7,8	5	12	16	28	0	20		
11_a	780	31	0,6	12 x 1,0	0,11	17	1,1	7	16	0	16	0,1	20		
11	780	31	0	12 x 1,0	0,11	17	0	0	0	0	0	0	20		
Na elementach w ypisanych wcześniej											-1620				
										Suma		0			

Obieg przez grzejnik 116															
87	1054	42	0	12 x 1,0	0,15	46	0	0	0	0	0	0	20		
87_a	1054	42	0,7	12 x 1,0	0,15	46	1,7	19	54	0	54	0,1	20		
87_b	1054	42	1,7	12 x 1,0	0,15	46	0,4	5	85	6664	6749	0,2	20		
G	983	42								0	19	21,4			
G (H graw)											-499				
87_b	1054	42	1,2	12 x 1,0	0,15	46	7,8	9	63	30	94	0,1	20		
87_a	1054	42	0,8	12 x 1,0	0,15	46	1,7	19	58	0	58	0,1	20		
87	1054	42	0	12 x 1,0	0,15	46	0	0	0	0	0	0	20		
Na elementach w ypisanych wcześniej											-6474				
										Suma		0			

Obieg przez grzejnik 120_a															
9	776	32	0	12 x 1,0	0,11	28	0	0	0	0	0	0	20		
9_a	776	32	0,6	12 x 1,0	0,11	28	1,1	7	23	0	23	0,1	20		
9_b	776	32	0,9	12 x 1,0	0,11	28	0	0	24	2786	2811	0,2	20		
G	733	32								0	20	21,2			
G (H graw)											-495				
4_b	776	32	0,4	12 x 1,0	0,11	28	7,8	5	16	17	33	0	20		
4_a	776	32	0,7	12 x 1,0	0,11	28	1,7	11	29	0	29	0,1	20		
4	776	32	0	12 x 1,0	0,11	28	0	0	0	0	0	0	20		
Na elementach w ypisanych wcześniej											-2420				
										Suma		0			

Obieg przez grzejnik 120_b													
11	775	32	0	12 x 1,0	0,11	28	0	0	0	0	0	0	20
11_a	775	32	0,6	12 x 1,0	0,11	28	1,1	7	23	0	23	0,1	20
11_b	775	32	0,9	12 x 1,0	0,11	28	0	0	24	2735	2759	0,2	20
G	733	32								0	20	21,1	
G (H graw)											-495		

6_b	775	32	0,3	12 x 1,0	0,11	28	7,8	5	15	17	32	0	20
6_a	775	32	0,7	12 x 1,0	0,11	28	1,7	11	29	0	29	0,1	20
6	775	32	0	12 x 1,0	0,11	28	0	0	0	0	0	0	20
Na elementach w ypisanych wcześniej											-2367		
Suma											0		
Obieg przez grzejnik 113_a													
101	781	32	0	12 x 1,0	0,12	29	0	0	0	0	0	0	20
101_a	781	32	1,5	12 x 1,0	0,12	29	1,1	7	50	6062	6112	0,3	20
G	745	32								0	21	21	
G (H graw)											-495		
101_a	781	32	0,9	12 x 1,0	0,11	29	8,5	10	35	17	53	0,1	20
101	781	32	0	12 x 1,0	0,11	29	0	0	0	0	0	0	20
Na elementach w ypisanych wcześniej											-5691		
Suma											0		
Obieg przez grzejnik 103													
80	539	22	3,7	15 x 1,0	0,05	4	2,6	33	49	0	49	1,2	20
80_a	539	22	0,4	15 x 1,0	0,05	4	0	0	2	0	2	0,1	20
80_b	539	22	0	15 x 1,0	0,05	4	0	0	0	0	0	0	20
80_c	539	22	0	12 x 1,0	0,08	12	0	0	0	0	0	0	20
80_d	539	22	1,5	12 x 1,0	0,08	12	2,1	6	25	8474	8499	0,4	20
G	511	22								0	10	21,1	
G (H graw)											-495		
80_d	539	22	1,2	12 x 1,0	0,08	12	9,5	8	22	8	30	0,2	20
80_c	539	22	0	12 x 1,0	0,08	12	0	0	0	0	0	0	20
80_b	539	22	0	15 x 1,0	0,05	4	0	0	0	0	0	0	20
80_a	539	22	0,4	15 x 1,0	0,05	4	0	0	2	0	2	0,1	20
80	539	22	3,8	15 x 1,0	0,05	4	2,6	33	49	0	49	0,6	20
Na elementach w ypisanych wcześniej											-8145		
Suma											0		
Obieg przez grzejnik 113_b													
103	781	32	0	12 x 1,0	0,12	29	0	0	0	0	0	0	20
103_a	781	32	1,3	12 x 1,0	0,12	29	1,1	7	45	6023	6068	0,2	20
G	745	32								0	21	21	
G (H graw)											-494		



	103_a	781	32	0,9	12 x 1,0	0,11	29	8,5	10	36	17	54	0,1	20
	103	781	32	0	12 x 1,0	0,11	29	0	0	0	0	0	0	20
Na elementach w ypisanych wcześniej												-5648		
Suma											0			
Obieg przez grzejnik 113_c														
	109	781	32	0	12 x 1,0	0,12	29	0	0	0	0	0	0	20
	109_a	781	32	1,3	12 x 1,0	0,12	29	1,1	7	44	5108	5152	0,2	20
	G	745	32								0	21	21	
	G (H graw)											-494		
	109_a	781	32	0,7	12 x 1,0	0,11	29	8,5	10	30	17	47	0,1	20
	109	781	32	0	12 x 1,0	0,11	29	0	0	0	0	0	0	20
Na elementach w ypisanych wcześniej												-4725		
Suma											0			
Obieg przez grzejnik 113_d														
	111	781	32	0	12 x 1,0	0,12	29	0	0	0	0	0	0	20
	111_a	781	32	1,2	12 x 1,0	0,12	29	1,1	7	42	5063	5105	0,2	20
	G	745	32								0	21	21	
	G (H graw)											-494		
	111_a	781	32	0,8	12 x 1,0	0,11	29	8,5	10	33	17	50	0,1	20
	111	781	32	0	12 x 1,0	0,11	29	0	0	0	0	0	0	20
Na elementach w ypisanych wcześniej												-4682		
Suma											0			
Obieg przez grzejnik 112_a														
	117	780	32	0	12 x 1,0	0,12	29	0	0	0	0	0	0	20
	117_a	780	32	1,4	12 x 1,0	0,12	29	1,1	7	47	4438	4485	0,3	20
	G	746	32								0	21	20,9	
	G (H graw)											-494		
	117_a	780	32	0,8	12 x 1,0	0,11	29	8,5	10	33	18	50	0,1	20
	117	780	32	0	12 x 1,0	0,11	29	0	0	0	0	0	0	20
Na elementach w ypisanych wcześniej												-4062		
Suma											0			
Obieg przez grzejnik 100														
	17	837	34	0	12 x 1,0	0,12	32	0	0	0	0	0	0	20

17_a	837	34	1,1	12 x 1,0	0,12	32	1,2	9	45	9440	9485	0,2	20
G	801	34								0	12	20,9	
G (H graw)											-493		
17_a	837	34	0,5	12 x 1,0	0,12	32	7,8	6	22	20	42	0	20
17	837	34	0	12 x 1,0	0,12	32	0	0	0	0	0	0	20
Na elementach w ypisanych wcześniej											-9046		
Suma											0		
Obieg przez grzejnik 112_b													
119	780	32	0	12 x 1,0	0,12	29	0	0	0	0	0	0	20
119_a	780	32	1,2	12 x 1,0	0,12	29	1,9	13	47	4389	4436	0,2	20
G	746	32								0	21	20,9	
G (H graw)											-493		
119_a	780	32	0,8	12 x 1,0	0,11	29	8,5	10	33	18	50	0,1	20
119	780	32	0	12 x 1,0	0,11	29	0	0	0	0	0	0	20
Na elementach w ypisanych wcześniej											-4014		
Suma											0		
Obieg przez grzejnik 112_c													
125	779	32	0	12 x 1,0	0,12	29	0	0	0	0	0	0	20
125_a	779	32	1,3	12 x 1,0	0,12	29	1,1	7	45	3848	3893	0,2	20
G	746	32								0	21	20,9	
G (H graw)											-493		
125_a	779	32	0,7	12 x 1,0	0,11	29	2,1	14	35	0	35	0,1	20
125	779	32	0	12 x 1,0	0,11	29	0	0	0	0	0	0	20
Na elementach w ypisanych wcześniej											-3456		
Suma											0		
Obieg przez grzejnik 112_d													
127	779	32	0	12 x 1,0	0,12	29	0	0	0	0	0	0	20
127_a	779	32	1,1	12 x 1,0	0,12	29	1,9	13	45	3786	3831	0,2	20
G	746	32								0	21	20,9	
G (H graw)											-493		
127_a	779	32	0,7	12 x 1,0	0,11	29	8,5	10	30	18	48	0,1	20
127	779	32	0	12 x 1,0	0,11	29	0	0	0	0	0	0	20
Na elementach w ypisanych wcześniej											-3407		
Suma											0		

Obieg przez grzejnik 109_a														
41	793	33	0	12 x 1,0	0,12	31	0	0	0	0	0	0	0	20
41_a	793	33	1,4	12 x 1,0	0,12	31	2,1	15	59	6666	6726	0,2	20	
G	776	33								0	22	20,4		
G (H graw)											-489			
41_a	793	33	0,8	12 x 1,0	0,12	31	8,5	11	36	19	55	0,1	20	
41	793	33	0	12 x 1,0	0,12	31	0	0	0	0	0	0	20	
Na elementach w ypisanych wcześniej											-6314			
Suma											0			
Obieg przez grzejnik 109_c														
49	792	33	0	12 x 1,0	0,12	31	0	0	0	0	0	0	20	
49_a	792	33	1,5	12 x 1,0	0,12	31	1,1	8	54	6341	6394	0,3	20	
G	776	33								0	22	20,4		
G (H graw)											-489			
49_a	792	33	0,9	12 x 1,0	0,12	31	8,5	11	38	19	57	0,1	20	
49	792	33	0	12 x 1,0	0,12	31	0	0	0	0	0	0	20	
Na elementach w ypisanych wcześniej											-5984			
Suma											0			
Obieg przez grzejnik 109_b														
51	792	33	0	12 x 1,0	0,12	31	0	0	0	0	0	0	20	
51_a	792	33	1,4	12 x 1,0	0,12	31	1,1	8	51	6290	6340	0,2	20	
G	776	33								0	22	20,4		
G (H graw)											-489			
51_a	792	33	1	12 x 1,0	0,12	31	9,5	18	48	19	67	0,1	20	
51	792	33	0	12 x 1,0	0,12	31	0	0	0	0	0	0	20	
Na elementach w ypisanych wcześniej											-5941			
Suma											0			
Obieg przez grzejnik 102_c														
24	793	34	0	12 x 1,0	0,12	31	0	0	0	0	0	0	20	
24_a	793	34	1,8	12 x 1,0	0,12	31	1,1	8	64	8292	8356	0,3	20	
G	783	34								0	23	20,3		
G (H graw)											-488			
24_a	793	34	1,4	12 x 1,0	0,12	31	8,5	11	54	19	74	0,1	20	

24	793	34	0	12 x 1,0	0,12	31	0	0	0	0	0	0	20
Na elementach w ypisanych wcześniej											-7964		
Suma											0		
Obieg przez grzejnik 102_d													
26	786	34	0	12 x 1,0	0,12	31	0	0	0	0	0	0	20
26_a	786	34	0,9	12 x 1,0	0,12	31	1,7	12	41	0	41	0,2	20
26_b	786	34	2,9	12 x 1,0	0,12	31	0,4	3	94	8091	8185	0,5	20
G	783	34								0	23	20,1	
G (H graw)											-488		
26_b	786	34	2,4	12 x 1,0	0,12	31	7,8	6	81	19	101	0,2	20
26_a	786	34	1	12 x 1,0	0,12	31	1,7	12	44	0	44	0,1	20
26	786	34	0	12 x 1,0	0,12	31	0	0	0	0	0	0	20
Na elementach w ypisanych wcześniej											-7907		
Suma											0		
Obieg przez grzejnik 102_b													
74	794	34	0	12 x 1,0	0,12	31	0	0	0	0	0	0	20
74_a	794	34	1,3	12 x 1,0	0,12	31	1,1	8	48	8256	8303	0,2	20
G	783	34								0	23	20,3	
G (H graw)											-487		
74_a	794	34	0,9	12 x 1,0	0,12	31	9,5	18	45	19	64	0,1	20
74	794	34	0	12 x 1,0	0,12	31	0	0	0	0	0	0	20
Na elementach w ypisanych wcześniej											-7903		
Suma											0		
Obieg przez grzejnik 102_a													
76	794	34	0	12 x 1,0	0,12	31	0	0	0	0	0	0	20
76_a	794	34	1,3	12 x 1,0	0,12	31	1,1	8	50	8243	8292	0,2	20
G	783	34								0	23	20,3	
G (H graw)											-487		
76_a	794	34	0,9	12 x 1,0	0,12	31	9,5	18	47	19	66	0,1	20
76	794	34	0	12 x 1,0	0,12	31	0	0	0	0	0	0	20
Na elementach w ypisanych wcześniej											-7895		
Suma											0		
Obieg przez grzejnik 108													

64

43	849	37	0	12 x 1,0	0,13	36	0	0	0	0	0	0	20
43_a	849	37	1,5	12 x 1,0	0,13	36	1,9	16	69	6582	6651	0,2	20
G	850	37								0	14	20	
G (H graw)											-484		
43_a	849	37	1,1	12 x 1,0	0,13	36	9,9	24	63	23	86	0,1	20
43	849	37	0	12 x 1,0	0,13	36	0	0	0	0	0	0	20
Na elementach wypisanych wcześniej											-6267		
Suma											0		

Obieg przez grzejnik 104													
35	729	32	0	12 x 1,0	0,11	28	0	0	0	0	0	0	20
35_a	729	32	1,8	12 x 1,0	0,11	28	2,9	19	70	7222	7292	0,3	20
G	736	32								0	10	19,8	
G (H graw)											-484		
35_a	729	32	1,4	12 x 1,0	0,11	28	9,9	18	59	17	76	0,2	20
35	729	32	0	12 x 1,0	0,11	28	0	0	0	0	0	0	20
Na elementach wypisanych wcześniej											-6894		
Suma											0		

Obieg przez odbiornik o narzuconym porze 1													
71	10780	463	2,1	22 x 1,0	0,42	114	1,7	134	375	0	375	0	20
71_a	10780	463	0,2	22 x 1,0	0,42	114	1	86	111	0	111	0	20
71_b	10780	463	13,2	22 x 1,0	0,42	114	1	86	1585	0	1585	0,2	20
71_c	10780	463	0,8	22 x 1,0	0,42	114	1	86	176	0	176	0	20
71_d	10780	463	0,4	22 x 1,0	0,42	114	0,4	34	78	0	78	0	20
OONO	10780	463								0	0	20	
OONO (H graw)											-449		
71_d	10780	463	0,4	22 x 1,0	0,41	114	0,4	34	78	0	78	0	20
71_c	10780	463	0,9	22 x 1,0	0,41	114	1	85	187	0	187	0	20
71_b	10780	463	13,3	22 x 1,0	0,41	114	1	85	1595	0	1595	0,1	20
71_a	10780	463	0,3	22 x 1,0	0,41	114	1	85	121	0	121	0	20
71	10780	463	1,9	22 x 1,0	0,41	114	1,7	133	351	0	351	0	20
Na elementach wypisanych wcześniej											-4579		
Suma											371		

Obieg przez odbiornik o narzuconym porze 2													
131	8085	348	15,3	22 x 1,0	0,31	68	0,7	27	1074	0	1074	0,3	20

131_a	8085	348	0,2	22 x 1,0	0,31	68	0,4	19	36	0	36	0	20
OONO	8085	348								0	0	20	
OONO (H graw)											-449		
131_a	8085	348	0,2	22 x 1,0	0,31	68	0,4	19	36	0	36	0	20
131	8085	348	15,4	22 x 1,0	0,31	68	0,7	27	1080	0	1080	0,2	20
Na elementach wypisanych wcześniej											-3715		
										Suma	1939		

# ODBIORNIKI

Symbol odb.	Symbol pomiesz.	$\theta_i$ [°C]	$\Phi_{dane}$ [W]	$\Phi_{dobr}$ [W]	$\Phi_{zysk}$ [W]	G [kg/h]	$\theta_z$ [°C]	$\theta_p$ [°C]	Typ grzejnika	L [mm]	H [mm]	D [mm]	A/A [%]
-------------	-----------------	--------------------	----------------------	----------------------	----------------------	-------------	--------------------	--------------------	---------------	-----------	-----------	-----------	------------

Kondygnacja: 0 PARTER

Jednostka budynku: 01

G: 101	101	20	828	905	50	37,7	68	47,4	C22-600	800	600	102	109
G: 102_a	102	20	521	552	45	24,3	67,8	48,3	C11-600	800	600	60	106
G: 102_b	102	20	522	553	45	24,3	67,8	48,3	C11-600	800	600	60	106
G: 103	103	20	276	403	43	13,7	66,8	41,5	C11-600	700	600	60	146
G: 104	104	20	348	351	46	17	67,3	49,5	C11-600	500	600	60	101
G: 105_a	105	24	714	723	47	32,7	68,7	49,7	C22-600	700	600	102	101
G: 105_b	105	24	714	721	47	32,7	68,6	49,7	C22-600	700	600	102	101
G: 105_c	105	24	714	722	47	32,7	68,6	49,7	C22-600	700	600	102	101
G: 105_d	105	24	714	719	47	32,7	68,5	49,6	C22-600	700	600	102	101
G: 106	106	20	592	635	124	30,8	66,8	49	C21s-600	700	600	70	107
G: 107_a	107	20	564	626	43	26,1	68,1	47,5	C21s-600	700	600	70	111
G: 107_b	107	20	564	630	43	26,1	68,3	47,6	C21s-600	700	600	70	112
G: 108_a	108	20	589	667	48	27,6	67,6	46,9	C22-600	600	600	102	113
G: 108_b	108	20	596	672	49	27,6	68	47	C22-600	600	600	102	113
G: 108_c	108	20	592	669	48	27,6	67,8	46,9	C22-600	600	600	102	113
G: 108_d	108	20	597	673	49	27,6	68	47	C22-600	600	600	102	113
G: 109	109	20	436	466	47	20,8	66,7	47,4	C11-600	700	600	60	107
G: 110_a	110	20	793	892	47	36,2	68	46,8	C22-600	800	600	102	112
G: 110_b	110	20	799	897	48	36,2	68,2	46,9	C22-600	800	600	102	112
G: 110_c	110	20	791	891	47	36,2	67,9	46,8	C22-600	800	600	102	113
G: 111	111	20	809	901	49	36,9	68,1	47,1	C22-600	800	600	102	111
G: 112	112	20	1504	1599	62	67,3	68,7	48,3	C33-600	1000	600	152	106

Symbol	Symbol pomiesz.	Typ	Śred. [mm]	Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa
17_a	101	[Zawór RA-Nprosty]	15	4,03	0,8	0,16	3,5
8_a	102	[Zawór RA-Nprosty]	15	6,24	0,6	0,25	2,5
11_a	102	[Zawór RA-Nprosty]	15	4,72	0,6	0,19	2,5
7_a	103	[Zawór RA-Nprosty]	15	6,28	0,5	0,25	1,5
3_a	104	[Zawór RA-Nprosty]	15	6,54	0,5	0,26	1,5
1007_a	105	[Zawór RA-Nprosty]	15	5,77	0,7	0,21	3
1009_a	105	[Zawór RA-Nprosty]	15	5,7	0,7	0,21	3

1015_a	105	[Zawór RA-Nprosty]	15	5,09	0,7	0,19	3
1017_a	105	[Zawór RA-Nprosty]	15	5,05	0,7	0,19	3
1023_a	106	[Zawór RA-Nprosty]	15	4,73	0,7	0,17	3
1029_a	107	[Zawór RA-Nprosty]	15	4,02	0,7	0,15	3
1031_a	107	[Zawór RA-Nprosty]	15	3,98	0,7	0,15	3
1037_a	108	[Zawór RA-Nprosty]	15	3,19	0,7	0,12	3
1039_a	108	[Zawór RA-Nprosty]	15	3,18	0,7	0,12	3
1045_a	108	[Zawór RA-Nprosty]	15	2,53	0,8	0,09	3,5
1047_a	108	[Zawór RA-Nprosty]	15	2,48	0,8	0,09	3,5
1052_a	109	[Zawór RA-Nprosty]	15	2,38	0,7	0,09	3
25_a	110	[Zawór RA-Nprosty]	15	2,52	1,1	0,1	4
27_a	110	[Zawór RA-Nprosty]	15	2,46	1,1	0,1	4
32_a	110	[Zawór RA-Nprosty]	15	2	1,2	0,08	4,5
21_a	111	[Zawór RA-Nprosty]	15	3,5	0,8	0,14	3,5
1003_a	112	[Zawór RA-Nprosty]	15	5,68	1,2	0,21	4,5

## Kondygnacja: 1 PIĘTRO

### Jednostka budynku: 02

G: 201	201	20	666	691	128	34,2	66,6	49,2	C11-600	1000	600	60	104
G: 202_a	202	20	599	718	61	29	65,9	44,6	C22-600	700	600	102	120
G: 202_b	202	20	625	739	64	29	67	45,1	C22-600	700	600	102	118
G: 203	203	20	734	798	128	37,1	66,9	48,4	C22-600	700	600	102	109
G: 204_a	204	20	579	723	49	27	67,2	44,2	C22-600	700	600	102	125
G: 204_b	204	20	572	717	48	27	66,9	44	C22-600	700	600	102	125
G: 204_c	204	20	579	722	49	27	67,1	44,1	C22-600	700	600	102	125
G: 204_d	204	20	752	935	63	34,7	67,4	44,3	C22-600	900	600	102	124
G: 205_a	205	20	645	808	42	29,6	66,9	43,5	C22-600	800	600	102	125
G: 205_b	205	20	645	808	42	29,6	66,9	43,5	C22-600	800	600	102	125
G: 205_c	205	20	648	811	42	29,6	67	43,5	C22-600	800	600	102	125
G: 205_d	205	20	650	813	43	29,6	67,2	43,6	C22-600	800	600	102	125
G: 206_a	206	20	645	617	43	28,4	66,6	47,9	C21s-600	700	600	70	96
G: 206_b	206	20	645	622	43	28,4	66,9	48	C21s-600	700	600	70	96
G: 206_c	206	20	645	619	43	28,4	66,7	47,9	C21s-600	700	600	70	96
G: 206_d	206	20	732	803	49	37,3	67,1	48,6	C22-600	700	600	102	110
G: 207_a	207	20	659	742	43	30,1	66,7	45,5	C22-600	700	600	102	113
G: 207_b	207	20	663	745	43	30,1	66,9	45,6	C22-600	700	600	102	112
G: 207_c	207	20	652	736	43	30,1	66,4	45,4	C22-600	700	600	102	113
G: 207_d	207	20	656	740	43	30,1	66,6	45,5	C22-600	700	600	102	113



G: 208	208	20	848	991	126	41,9	67,2	46,8	C22-600	900	600	102	117
G: 209_a	209	20	1090	1230	132	51,7	67,7	47,2	C33-600	800	600	152	113
G: 209_b	209	20	1054	1202	128	51,7	66,8	46,8	C33-600	800	600	152	114

Symbol	Symbol pomiesz.	Typ	Śred. [mm]	Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa
18_b	201	[Zawór RA-Nprosty]	15	4,11	0,8	0,17	3,5
13_a	202	[Zawór RA-Nprosty]	15	4,76	0,7	0,19	3
14_a	202	[Zawór RA-Nprosty]	15	4,84	0,7	0,2	3
4_b	203	[Zawór RA-Nprosty]	15	6,41	0,7	0,26	3
1011_a	204	[Zawór RA-Nprosty]	15	5,96	0,6	0,22	2,5
1012_a	204	[Zawór RA-Nprosty]	15	5,98	0,6	0,22	2,5
1019_a	204	[Zawór RA-Nprosty]	15	5,25	0,6	0,19	2,5
1020_a	204	[Zawór RA-Nprosty]	15	5,17	0,7	0,19	3
1025_a	205	[Zawór RA-Nprosty]	15	4,95	0,7	0,18	3
1026_a	205	[Zawór RA-Nprosty]	15	4,94	0,7	0,18	3
1033_a	205	[Zawór RA-Nprosty]	15	4,11	0,7	0,15	3
1034_a	205	[Zawór RA-Nprosty]	15	4,11	0,7	0,15	3
1041_a	206	[Zawór RA-Nprosty]	15	3,32	0,7	0,12	3
1042_a	206	[Zawór RA-Nprosty]	15	3,3	0,7	0,12	3
1049_a	206	[Zawór RA-Nprosty]	15	2,48	1,1	0,09	4
1050_a	206	[Zawór RA-Nprosty]	15	2,57	0,8	0,09	3,5
29_a	207	[Zawór RA-Nprosty]	15	2,68	0,8	0,11	3,5
30_a	207	[Zawór RA-Nprosty]	15	2,68	0,8	0,11	3,5
34_a	207	[Zawór RA-Nprosty]	15	2,17	0,8	0,09	3,5
35_a	207	[Zawór RA-Nprosty]	15	2,16	0,8	0,09	3,5
22_b	208	[Zawór RA-Nprosty]	15	3,43	1,1	0,14	4
1004_c	209	[Zawór RA-Nprosty]	15	5,34	1,1	0,2	4
1053_b	209	[Zawór RA-Nprosty]	15	2	1,4	0,07	5,5

## ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW - RURY

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
<b>Zestawienie rur i kształtek</b>				
<b>Rury i złączki miedziane wg EN 1057</b>				
<b>Rury - Rury i złączki miedziane wg EN 1057</b>				
Rura miedziana twarda, Typ X w sztangach	12 x 1,0		157	m
Rura miedziana twarda, Typ X w sztangach	15 x 1,0		190	m
Rura miedziana twarda, Typ X w sztangach	18 x 1,0		24	m
Rura miedziana twarda, Typ X w sztangach	22 x 1,0		65	m
Rura miedziana twarda, Typ X w sztangach	28 x 1,5		44	m
Rura miedziana twarda, Typ X w sztangach	35 x 1,5		101	m
Rura miedziana twarda, Typ X w sztangach	42 x 1,5		5	m
Rura miedziana twarda, Typ X w sztangach	54 x 2,0		3	m
<b>Kształtki - Rury i złączki miedziane wg EN 1057</b>				
Kolanko 90° z gw. wewn.	12 - ½" w		3	szt.
Kolanko 90° z gw. zewn.	12 - ½" z		31	szt.
Kolano 90°	12 - 12		26	szt.
Kolano 90°	15 - 15		16	szt.
Kolano 90°	22 - 22		8	szt.
Kolano 90°	35 - 35		2	szt.
Mufa	18 - 18		2	szt.
Mufa	22 - 22		10	szt.
Mufa	35 - 35		10	szt.
Mufa z gw. wewn.	12 - ½" w		5	szt.
Mufa z gw. wewn.	18 - ¾" w		1	szt.
Mufa z gw. zewn.	12 - ½" z		50	szt.
Mufa z gw. zewn.	18 - ½" z		1	szt.
Mufa z gw. zewn.	22 - ¾" z		4	szt.
Mufa z gw. zewn.	28 - 1" z		2	szt.
Nypel redukcyjny Z/W	42 - 35		4	szt.
Trójnik	15 - 15 - 15		2	szt.
Trójnik	28 - 15 - 22		2	szt.
Trójnik	28 - 15 - 28		6	szt.
Trójnik	28 - 18 - 22		2	szt.
Trójnik	35 - 15 - 28		4	szt.
Trójnik	35 - 15 - 35		8	szt.
Trójnik	15 - 18 - 15		2	szt.
Trójnik	35 - 35 - 15		4	szt.

Trójnik	42 - 15 - 42		2	szt.
Trójnik	54 - 15 - 54		2	szt.
Trójnik	54 - 18 - 54		2	szt.
Trójnik	54 - 42 - 42		2	szt.

**: (PE-Xc,Pe-Xc-AI-PE)**

<b>Kształtki - (PE-Xc,Pe-Xc-AI-PE)</b>				
Kolano 90° mosiądz standard	16 - 16	767016	6	szt.
Połączenie do lutowania z rurami Cu (rura)	16 - 15	713916	16	szt.
Połączenie do lutowania z rurami Cu (rura)	20 - 18	713920	2	szt.
Trójnik 90° mosiądz standard	20 - 16 - 16	760508	2	szt.
Tuleja zaciskowa do rury wielowarstwowej	16	734516	32	szt.
Tuleja zaciskowa do rury wielowarstwowej	20	734520	4	szt.

**Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe**

<b>Kształtki - Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe</b>				
Kolano w/z równoprzelotowe	½"W - ½"Z		1	szt.
Mufa calowa redukcyjna	¾"W - ½"W		1	szt.
Nypel calowy równoprzelotowy	½"Z - ½"Z		33	szt.

## ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW – GRZEJNIKI

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
<b>Zestawienie grzejników</b>						
<b>Grzejniki lewe niezintegrowane</b>						
C11-600	600	800	60		3	szt.
<b>Grzejniki lewe niezintegrowane</b>						
C11-600	600	1000	60		1	szt.
<b>Grzejniki lewe niezintegrowane -</b>						
C11-600	600	1100	60		8	szt.
C21s-600	600	1100	70		2	szt.
C22-600	600	700	102		9	szt.
<b>Grzejniki lewe niezintegrowane</b>						
C22-600	600	800	102		2	szt.
<b>Grzejniki lewe niezintegrowane</b>						
C22-600	600	900	102		1	szt.
<b>Grzejniki lewe niezintegrowane</b>						
C33-600	600	1200	152		1	szt.
<b>Grzejniki prawe niezintegrowane</b>						
C11-600	600	800	60		3	szt.
<b>Grzejniki prawe niezintegrowane</b>						
C11-600	600	1000	60		2	szt.
<b>Grzejniki prawe niezintegrowane</b>						
C11-600	600	1100	60		7	szt.
<b>Grzejniki prawe niezintegrowane</b>						
C11-600	600	1400	60		1	szt.
C21s-600	600	1100	70		1	szt.
C22-600	600	600	102		1	szt.

Grzejniki prawe niezintegrowane						
C22-600	600	700	102		11	szt.

Grzejniki prawe niezintegrowane						
C22-600	600	800	102		3	szt.
C33-600	600	1000	152		1	szt.

## ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW – IZOLACJE

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
<b>Zestawienie izolacji</b>				
<b>Katalog izolacji standardowych</b>				
<b>Otuliny - Katalog izolacji standardowych</b>				
Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 18 mm	20 mm		24	m
Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 22 mm	20 mm		65	m
Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 28 mm	30 mm		44	m
Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 35 mm	30 mm		101	m
Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 42 mm	40 mm		5	m
Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 54 mm	50 mm		3	m

Niedźwiada – Kolonia, dnia 1 lutego 2019 r.

RL. 6727.12.2019.BW

**Gmina Niedźwiada  
21-104 Niedźwiada  
Niedźwiada-Kolonia 43**

W odpowiedzi na wniosek z dnia 1 lutego 2019r. w sprawie wydania zaświadczenia o przeznaczeniu w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego na podstawie art 217 § 1 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2018 r. Nr 2096) **Urząd Gminy Niedźwiada zaświadcza że:**

- **działka oznaczona nr ewid. 500/4 położona na gruntach miejscowości Niedźwiada Kolonia, obręb 0010 Niedźwiada Kolonia, gmina Niedźwiada**, zgodnie z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru położonego w granicach miejscowości Niedźwiada, Niedźwiada Kolonia, Górka Lubartowska, Brzeźnica Leśna, Klementynów, Pałecznicza Kolonia i Tarło zatwierdzonego uchwałą Rady Gminy Niedźwiada Nr XIX/121/16 z dnia 7 października 2016 r. (Dz. Urz. Województwa Lubelskiego z 2016 poz. 5376 z dnia 14 grudnia 2016 r.) zatwierdzającej plan:
- oznaczona jest częściowo symbolem **U59 UO** (tereny zabudowy usługowej - usługi oświaty) oraz częściowo oznaczona jest symbolem **N60 US** (tereny zabudowy usługowej oraz sportu i rekreacji);
- **działka oznaczona Nr ewid. 556 położona na gruntach miejscowości Brzeźnica Bychawska, gmina Niedźwiada**, zgodnie ze studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Niedźwiada zatwierdzonym uchwałą Rady Gminy Niedźwiada Nr XXIII/97/04 z dnia 29 września 2004 roku, oraz wprowadzonych do



niego zmian uchwałą Rady Gminy Niedźwiada Nr XV/107/16 z dnia 2 czerwca 2016 r. **oznaczona jest symbolem M (obszary zabudowy zagrodowej, mieszkaniowej, jednorodzinnej z dopuszczeniem usług, agroturystyki i rekreacji).**

*Z. On. Wójt*  
*Referat*  
*Referat*  
*Referat*

Nr 1719/Lb/82

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

Na podstawie § 4 ust. 2, 5, 7 i § 15 ust. 1 pkt. 4 lit. b  
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975  
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że

Obywatel (ka) Stanisław OCHMIŃSKI

inżynier urządzeń sanitarnych

urodzony (a) dnia 19 czerwca 1946 r. w Pliszczynie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

PROJEKTANTA

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej

w zakresie instalacji sanitarnych

MA-BUA-14 P.A. Kw 34481

SL. Woja 17.0.11 42/01 40

Obywatel (ka) Stanisław OCHMIŃSKI jest upoważniony (a) do:

- 1/ sporządzania projektów instalacji sanitarnych,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji sanitarnych.

Z upoważnienia  
WOJEWODY LUBELSKIEGO

Zaświadczenie  
o numerze weryfikacyjnym.

LUB-RXV-UDX-829 \*



P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

Pap Stanisław Ochmiński o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0133/10

adres zamieszkania ul. Kruczkowskiego 20/59, 20-468 Lublin

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-05-01 do 2019-04-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-04-16 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

Lublin, dnia 13.06.90

URZĄD WOJEWÓDZKI  
w Lublinie  
=15=

(pieczęć)

Lublin, dnia 9.VII.1990r

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

Nr 2194/Lb/90.....

Na podstawie § 2 ust. 2 pkt 2, § 5 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1 pkt 4 i b  
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.  
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 40) stwierdza  
się, że: Obywatel(ka) Andrzej Józef KASPEREK  
technik urządzeń sanitarnych  
urodzony(a) dnia 15.03.1955 r. w Lublinie  
posiada przygotowanie zawodowe uprawniające do wykonywania samodzielnych funkcji  
PROJEKTANTA ORAZ KIEROWNIKA BUDOWY I ROBÓT  
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej  
w zakresie instalacji sanitarnych

Obywatel(ka) Andrzej Józef KASPEREK  
jest upoważniony(a) do

- 1/ sporządzanie projektów instalacji sanitarnych obejmujących instalacje wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe, ciepłe i klimatyzacyjno-wentylacyjne - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych;
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji sanitarnych obejmujących instalacje wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe, ciepłe i klimatyzacyjno-wentylacyjne - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych



DYREKTOR WYDZIAŁU

mgr inż. arch. Olgierd Olejnik

**LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**  
W LUBLINIE

ul. Bursaki 19, 20-150 Lublin  
tel./fax (081) 534-78-12

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

Na podstawie § 2b, 2c, 2.3, 5 ust. 2, § 7 i § 13 ust.  
pkt .... A .... lit. .... A .... rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.  
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. nr 8 poz. 46/ - stwierdza się, że:  
Obywatel(ka) ... Andrzej Józef K.A.S.P.E.R.E.K.  
/imię i nazwisko/  
... technik urządzeń sanitarnych  
(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony(a) dnia ... 15.03.1955 r. w ... Lublinie  
posiada przygotowanie zawodowe uprawniające do wykonywania  
samodzielnych funkcji PROJEKTANTA ORAZ KIEROWNIKA BUDOWY  
I. ROBÓT  
/rodzaj funkcji/  
w specjalności: ... instalacyjno-inżynieryjnej  
/rodzaj specjalności techniczno-budowlanej/  
w zakresie ... ścieki sanitarnych  
/specjalizacja zawodowa/

Andrzej Józef KASPEREK jest upoważniony(a)  
/imię i nazwisko/

- 1/ sporządzania projektów sieci sanitarnych - obejmujących sieci wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe i ciepłe uzbrojenia terenu o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci sanitarnych - obejmujących sieci wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe i ciepłe uzbrojenia terenu o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych.



Z-ca Dyrektora Wydziału  
Gospodarki Przestrzennej



® P O L S K A  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-ABM-6RG-JHI \*

Pan Andrzej Józef Kasperek o numerze ewidencyjnym LUB/IS/3976/02

adres zamieszkania Przy Stawie 2/70, 20-067 Lublin

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-02-01 do 2019-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-03 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyf równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)