

USŁUGI BUDOWLANE SŁAWOMIR WIERZCHOŃ

21-132 Kamionka ul. Rynek II



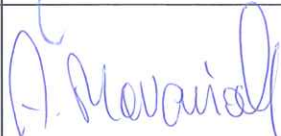
Tel. 600 563 977 690 422 879

PROJEKT BUDOWLANY

NAZWA INWESTYCJI	PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJI C.O. W BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W NIEDŹWIADZIE OBIEKT KAT. IX
ADRES OBIEKTU	NIEDŹWIADA KOL. GM. NIEDŹWIADA OBREB EWID. 0010 NIEDŹWIADA KOL. DZ. NR GEODEZ. 500/3 I 500/4
INWESTOR	GMINA 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 opisanych działkach, w Niedźwiadzie Kol., został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Branże	Autorzy projektu, uprawnienia	Podpisy
- 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 parteru skala 1:100	str. 8
Instalacja c.o. – rzut I piętra skala 1:100	str. 9
Instalacja c.o. – rozwinięcie skala 1:100	str. 10-11

III. OBLICZENIA

Obliczenia zapotrzebowania ciepła dla pomieszczeń oraz obliczenia hydrauliczne instalacji c.o. wraz z zestawieniem materiałów	str. 12-56
---	------------

IV. DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE

Informacja o terenie na podstawie m.p.z. dla gm. Niedźwiada	str. 57-58
Uprawnienia budowlane projektantów	str. 59-60

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 Niedźwiadzie, w związku z jego termomodernizacją i poprawą efektywności energetycznej tego obiektu, usytuowanego na działkach gruntu nr geodez. 500/3 i 500/4 położonych w Niedźwiadzie gm. Niedźwiada.

3. INSTALACJA C.O.

3.1. Opis istniejącej instalacji c.o.

Istniejący budynek Szkoły Podstawowej zasilany jest energią cieplną z kotłowni olejowej sąsiedniego budynku Urzędu Gminy. Czynnik grzejny transportowany jest rurami proizolowanymi montowanymi w kanale ciepłowniczym.

Instalacja c.o. rozdzielcza w budynku została poprowadzona w kanałach podpodłogowych, wykonana jest z rur stalowych czarnych, natomiast piony i gałazki zasilające grzejniki stalowe typu „Panel” prowadzone po ścinach 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 wzbiórczym.

Zaprojektowano instalację wodną, dwururową o parametrach czynnika grzeijnego 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 kanale podpodłogowym w miejscu włączenia instalacji.

Armatura odcinająca i zwrotna gwintowana.

Jako emitory ciepła zastosowano - stalowe grzejniki płytowe, z podłączeniem 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. 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.

Przewody poziome prowadzić ze spadkiem min. 0,3%, mocując je w kanałach z wykorzystaniem typowych uchwytów 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 z izolowane otuliną PU.

Piony prowadzone po wierzchu ścian w pomieszczeniach oraz gałeczki 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; 2339/Lb/94



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:

Niedźwiada Kol. gm. Niedźwiada
dz. gr. nr geodez. 500/3, 500/4

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 Niedźwiadzie, 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 robót dla całego zamierzenia budowlanego

Wykonanie wewnętrznej instalacji c.o w istniejącym budynku Szkoły Podstawowej w Niedźwiadzie Kol.

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.

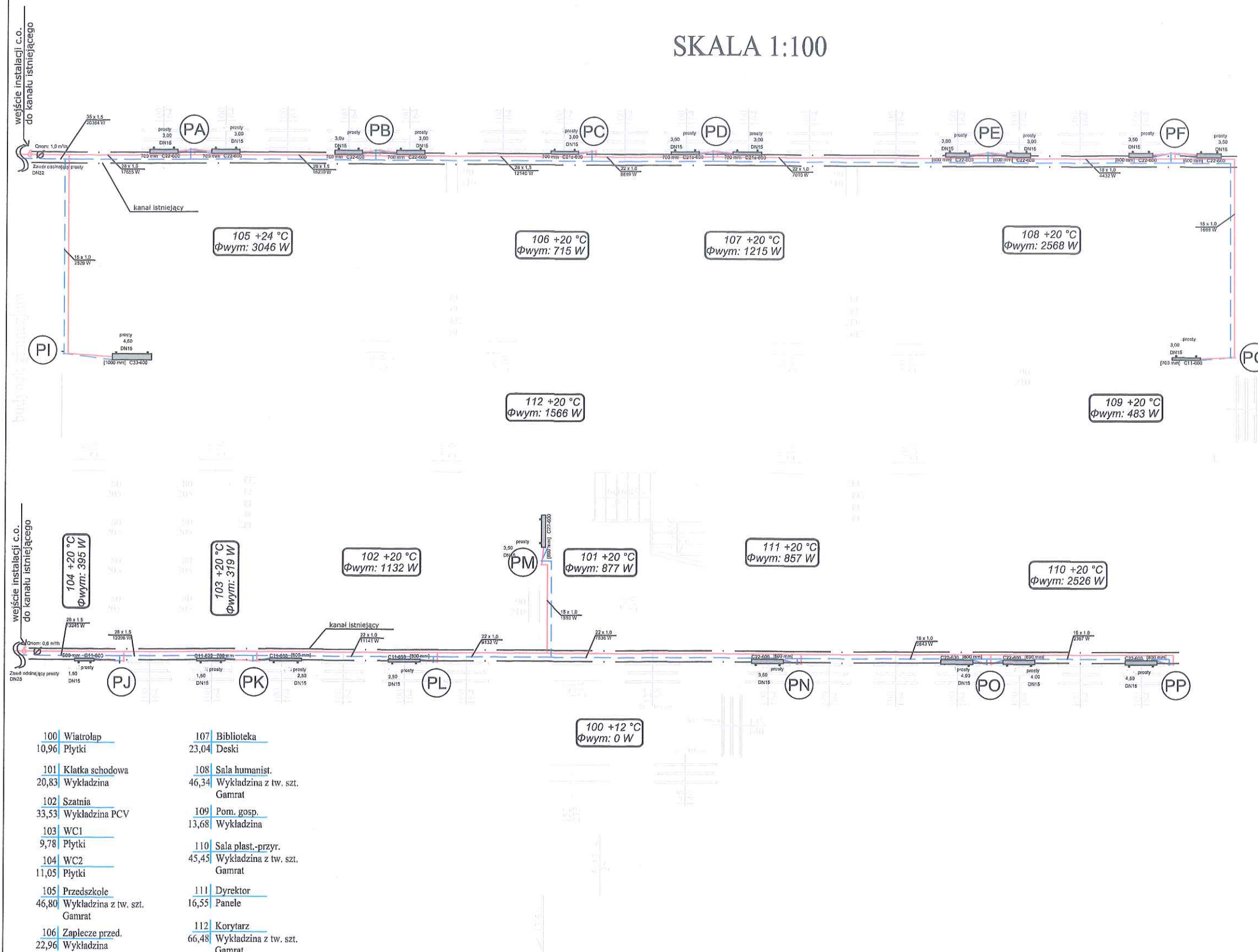
Opracował:

PROJEKTANT
Andrzej Kasperk
ud. nr 1163/Lb/90, 2194/Lb/93

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

Rzut parteru - instalacja c.o.

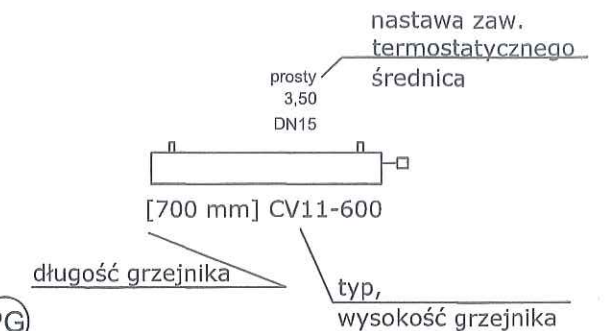
SKALA 1:100



Legenda:

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

RZUT PARTERU Z INSTALACJĄ C.O.

OBIEKT	SZKOŁA PODSTAWOWA W NIEDŹWIADZIE	SKALA
INWESTOR	Gmina Niedźwiada Niedźwiada Kolonia 43, 21-104 Niedźwiada	
LOKALIZACJA	NIEDŹWIADA GMINA NIEDŹWIADA DZIAŁKI NR 500/3, 500/4	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

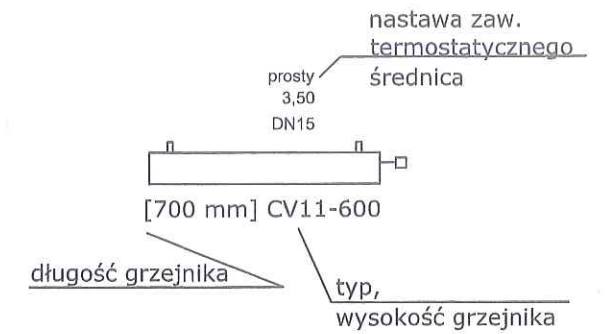
Rzut piętra - instalacja c.o.

SKALA 1:100

Legenda:

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

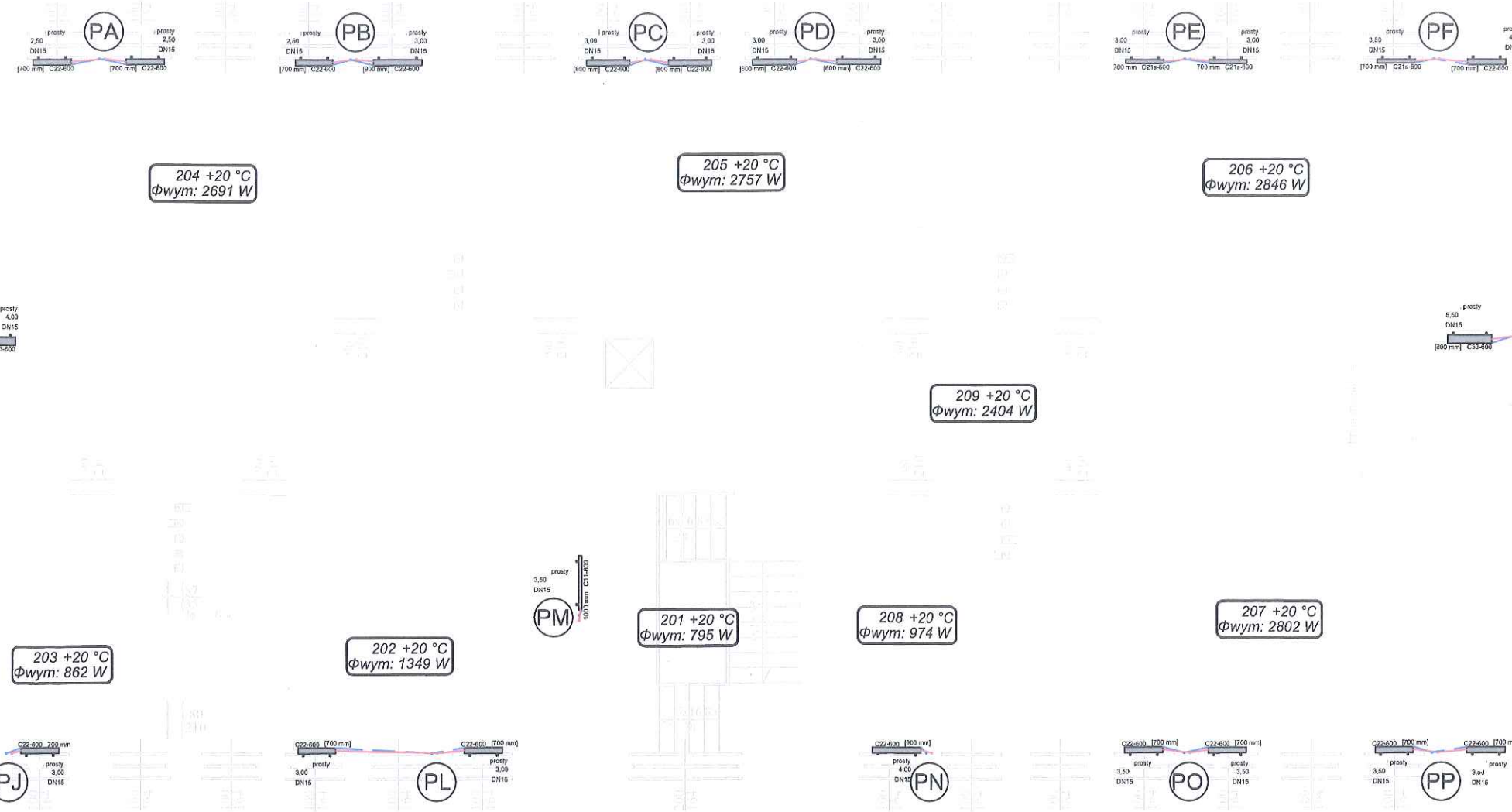
Oznaczenie grzejników:



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 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.

RZUT PIĘTRA Z INSTALACJĄ C.O.		
OBIEKT	SZKOŁA PODSTAWOWA W NIEDŹWIADZIE	SKALA
INWESTOR	Gmina Niedźwiada Niedźwiada Kolonia 43, 21-104 Niedźwiada	
LOKALIZACJA	NIEDŹWIADA GMINA NIEDŹWIADA DZIAŁKI NR 500/3, 500/4	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



- 201 Klatka schodowa
- 20,83 Wykładzina
- 202 Stółówka
- 33,53 Wykładzina PCV
- 203 Kuchnia
- 21,64 Wykładzina PCV
- 204 Eduk. wczesnoszk.
- 46,80 Wykładzina z tw. szt. Gamrat
- 205 Eduk. wczesnoszk.
- 47,35 Wykładzina z tw. szt. Gamrat
- 206 Sala mat.-inf.
- 46,34 Wykładzina z tw. szt. Gamrat
- 207 Eduk. wczesnoszk.
- 45,45 Wykładzina z tw. szt. Gamrat
- 208 Pokój naucz.
- 16,55 Panele
- 209 Korytarz
- 80,38 Wykładzina z tw. szt. Gamrat

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

$\Phi=313\text{ W}$ zapotrzebowanie mocy grzewczej

prosty 3,50 DN15
nastawa zaw. termostaticznego średnica

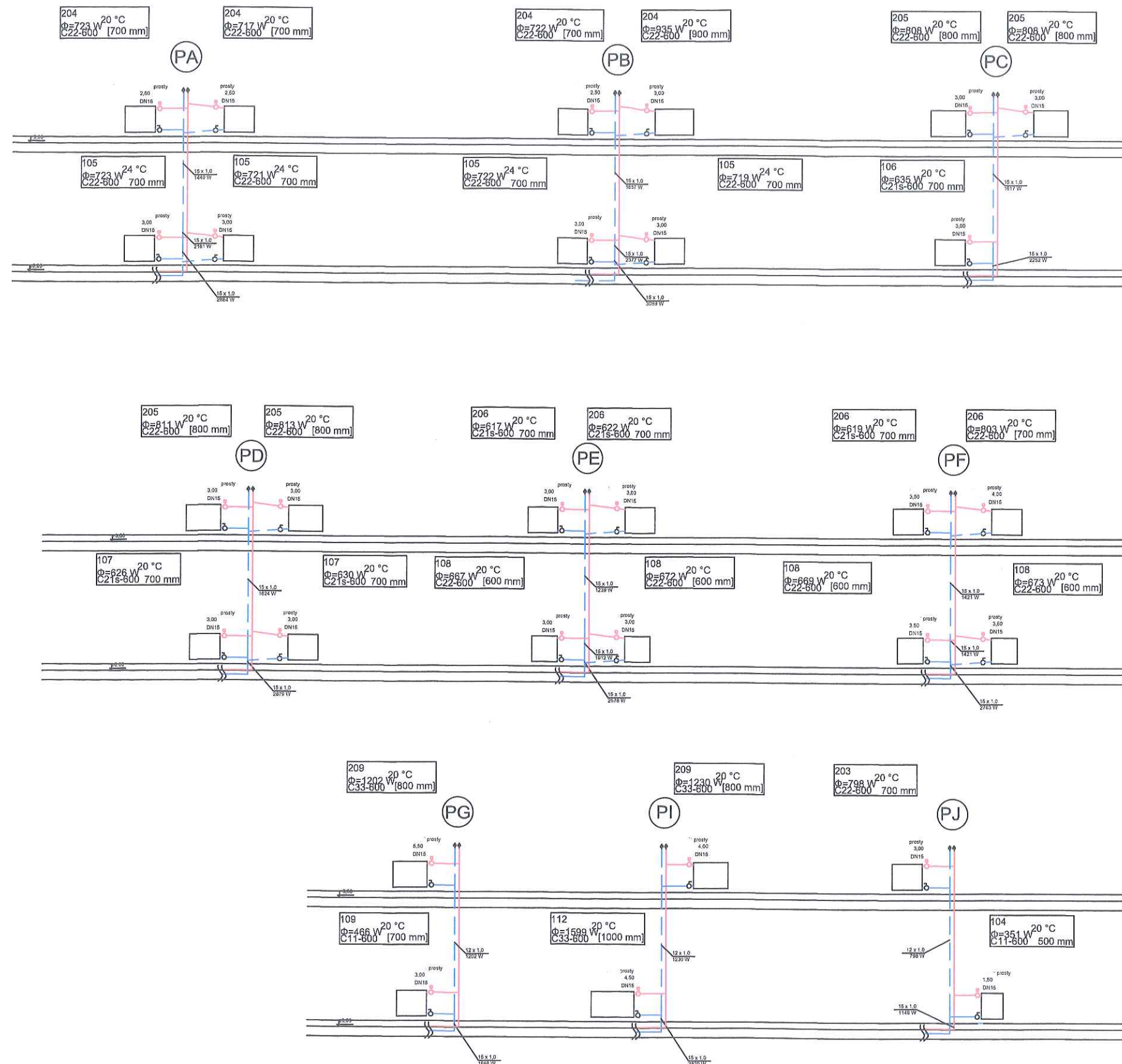
CV11-600 1400 mm długość grzejnika
typ, wysokość grzejnika

UWAGI:

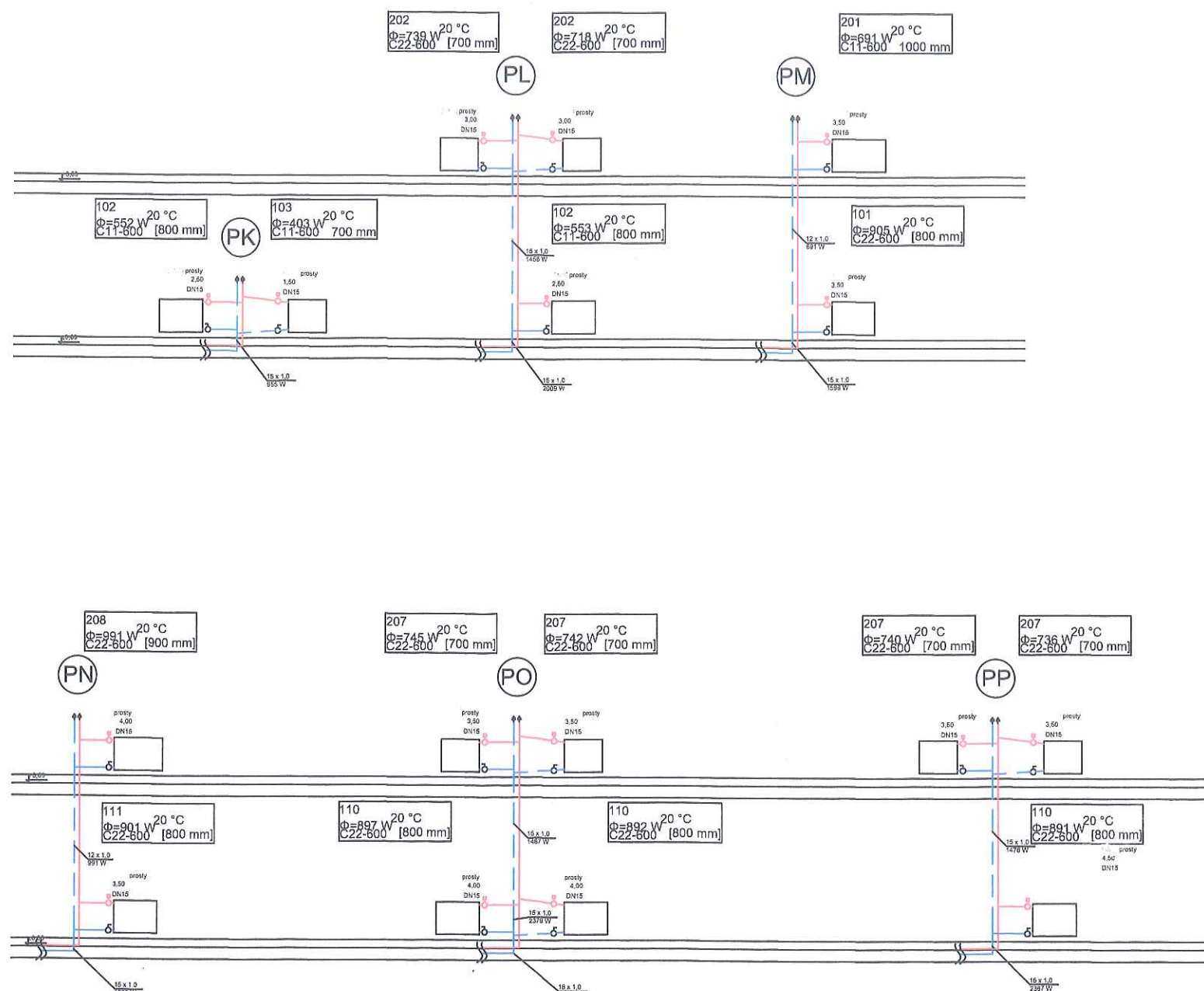
- Całość instalacji wykonać z rur miedzianych twardych typu X wg EN 1057.
- Gałązki zasilające i powrotne do grzejników wykonać średnicą 12x1,0.
- Na każdej gałązce zasilającej zastosować zawór termostaticzny z nastawą, na każdej gałązce powrotnej zastosować zawór odcinający prosty.
- Typ termostatu: 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 NIEDŹWIADZIE	SKALA
INWESTOR	Gmina Niedźwiada Niedźwiada Kolonia 43, 21-104 Niedźwiada	
LOKALIZACJA	NIEDŹWIADA GMINA NIEDŹWIADA DZIAŁKI NR 500/3, 500/4	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



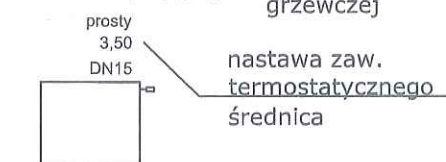
Legenda:

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

Oznaczenie grzejników:

+16°C projektowana temperatura w pomieszczeniu

Φ=313 W zapotrzebowanie mocy grzewczej



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 termostatyczny z nastawą, na każdej gałązce powrotnej zastosować zawór odcinający prosty.
- Typ termostatu: należy zamontować zdalnie programowalny, elektroniczny regulator grzejnikowego zaworu termostatycznego.
- 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 NIEDŹWIADZIE	SKALA
INWESTOR	Gmina Niedźwiada Niedźwiada Kolonia 43, 21-104 Niedźwiada	
LOKALIZACJA	NIEDŹWIADA GMINA NIEDŹWIADA DZIAŁKI NR 500/3, 500/4	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

WYNIKI OGÓLNE

Liczba źródeł	2
Łączna liczba odbiorników	45
Łączna liczba działek	354
Łączna liczba rozdzielaczy	0
Łączna liczba pomp	0
Łączna dekl. strata pom. Φ [W]	33179
Łączna dekl. moc innych elementów [W]	0
Łączna dekl. moc odb. Φ_{wym} [W]	33179

Normy obliczeń:

Norma doboru grzejników

EN 442-2

Źródło: "Z1", Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda

Rzędna źródła [m]	0	
Temperatura zasilania i powrotu [°C]	70	45,9
Moc całkowita [W]	24490	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Φ_{grz} [W]	20952	
Łączna wydajność grzejników płaszczyznowych Φ_{op} [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	0	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	1520	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	2017	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (na zewnątrz budynku) [W]	0	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (wewnątrz budynku) [W]	0	
Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]	27,3	
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	27,6	
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	0	
Opór własny źródła [kPa]	0	
Przepływ w źródle [kg/h]	872,3	
Odbiornik krytyczny	G 209_b	
Długość trasy odb. krytycznego [m]	83,5	
Pojemność wodna instalacji wraz z odbiornikami [dm³]	170,2	

Źródło: "Z2", Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda

Rzędna źródła [m]	0	
Temperatura zasilania i powrotu [°C]	70	45,6

PROJEKTANT
inż. Stanisław Szymiński
upr. bud. nr 17191/Lb/92, 2339/Lb/94

Moc całkowita [W]	15760
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Φ_{grz} [W]	13245
Łączna wydajność grzejników płaszczyznowych Φ_{op} [W]	0
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	0
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	1098
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	1416
Straty ogrzewań płaszczyznowych (na zewnątrz budynku) [W]	0
Straty ogrzewań płaszczyznowych (wewnątrz budynku) [W]	0
Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]	24,7
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	24,7
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	0
Opór własny źródła [kPa]	0
Przepływ w źródle [kg/h]	554
Odbiornik krytyczny	G 110_c
Długość trasy odb. krytycznego [m]	65,4
Pojemność wodna instalacji wraz z odbiornikami [dm³]	102,8

LISTA POMIESZCZEŃ

Symbol Pomieszczenia	θ_i [°C]	Liczba grzejników	Φ [W]	Φ_{wym} [W]	Φ_{op} [W]	Φ_{grz} [W]	Wynik. Φ_{op} [W]	Wynik. Φ_{grz} [W]	Wynik. Φ_{dz} [W]	Pokrycie strat [%]
-------------------------	--------------------	----------------------	---------------	---------------------	--------------------	---------------------	------------------------------	-------------------------------	------------------------------	--------------------------

Kondygnacja 0,

100	12	BRAK	614	0	0	0	0	0	0	
101	20	1 k	570	877	0	877	0	905	50	109
102	2 k	1132	1132	0	1132	0	1105	90	106	
103	20	1 k	319	319	0	319	0	403	43	140
104	20	1 k	395	395	0	395	0	351	46	101
105	24	4 k	3046	3046	0	3046	0	2886	189	101
106	20	1 k	715	715	0	715	0	635	124	106
107	20	2 k	1215	1215	0	1215	0	1255	87	110
108	20	4 k	2568	2568	0	2568	0	2681	194	112
109	20	1 k	483	483	0	483	0	466	47	106
110	20	3 k	2526	2526	0	2526	0	2680	142	112
111	20	1 k	857	857	0	857	0	901	49	111
112	20	1 k	1259	1566	0	1566	0	1599	62	106

Kondygnacja 1,

201	20	1 k	795	795	0	795	0	691	128	103
202	20	2 k	1349	1349	0	1349	0	1456	125	117
203	20	1 k	862	862	0	862	0	798	128	107
204	20	4 k	2691	2691	0	2691	0	3097	209	123
205	20	4 k	2757	2757	0	2757	0	3241	169	124
206	20	4 k	2846	2846	0	2846	0	2661	179	100
207	20	4 k	2802	2802	0	2802	0	2963	172	112
208	20	1 k	974	974	0	974	0	991	126	115
209	20	2 k	2404	2404	0	2404	0	2432	260	112

DZIAŁKI

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

Źródło: Z1

Grupa: Elementy niezgrupowane

Z	1001	Ż	20952	35 x 1,5	1,6	37	10,2	19613 19946	0,31	872	30	0,02	70	11	18	
Typ					Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa					
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988					32		0,33									

P	1001	Ż	20952	35 x 1,5	1,5	37	0	56	56	0,3	872	30	0,01	45,9	6	9
Z	1002	1001	2829	15 x 1,0 5,1	81	2,1	511	511	0,25	119	20	0,3	70	8	42	
P	1002	1001	2829	15 x 1,0	5	81	2,1	501	501	0,25	119	20	0,16	47,2	5	22
Z	1002_a	1002	2829	15 x 1,0	0,3	81	0	27	27	0,25	119		0,08	69,7	32	10
P	1002_a	1002	2829	15 x 1,0	0,3	81	0	28	28	0,25	119		0,04	47,2	16	5
Z	1002_b	1002_a	2829	15 x 1,0	0,5	81	1,3	83	83	0,25	119		0,12	69,6	31	16
P	1002_b	1002_a	2829	15 x 1,0	0,3	81	1,3	63	63	0,25	119		0,03	47,3	16	4
Z	1002_c	1002_b	2829	15 x 1,0	1	81	0	78	78	0,25	119		0,22	69,5	31	30
P	1002_c	1002_b	2829	15 x 1,0	1	81	0	78	78	0,25	119		0,11	47,4	16	15
Z	1003	1002_c	1599	15 x 1,0	0,7	30	0	21	21	0,14	67		0,2	69,3	22	16
P	1003	1002_c	1599	15 x 1,0	0,5	30	0	14	14	0,14	67		0,07	48,1	11	5
Z	1003_a	1003	1599	15 x 1,0	1,5	30	1,5	59	5738	0,14	67		0,41	69,1	22	32
Typ					Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa					
[Zawór RA-N prosty]					15		5,68		1,2	0,21	4,5					

P	1003_a	1003	1599	15 x 1,0	0,9	30	8,1	37	114	0,14	67		0,12	48,3	11	10
Typ					Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa					
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988					15		0,08									

Z	1004	1002_c	1230	12 x 1,0	3,1	66	0	203	203	0,19	52		0,94	69,3	18	57
P	1004	1002_c	1230	12 x 1,0	3,1	66	0	203	203	0,18	52		0,45	46,9	9	27
Z	1004_a	1004	1230	12 x 1,0	0,5	66	0	31	31	0,19 52		0,14	68,3	18	9	
P	1004_a	1004	1230	12 x 1,0	0,7	66	0	47	47	0,18	52		0,1	47	9	6
Z	1004_b	1004_a	1230	12 x 1,0	0,2	66	1,7	45	45	0,19	52		0,07	68,2	18	4
P	1004_b	1004_a	1230	12 x 1,0	0,1	66	1,7	38	38	0,18	52		0,02	47,1	9	1
Z	1004_c	1004_b	1230	12 x 1,0	1,5	66	1,5	123	5465	0,19	52		0,44	68,1	18	27
Typ					Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa					
[Zawór RA-N prosty]					15		5,34		1,1	0,2	4					

P	1004_c	1004_b	1230	12 x 1,0	1	66	8,1	83	129	0,18	52		0,14	47,2	9	9
Typ					Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa					
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988					15		0,05									

Z	1005	1001	18123	28 x 1,5	2,9	93	0,7	305	305	0,44	753	30	0,03	70	9	26
P	1005	1001	18123	28 x 1,5	2,9	93	0,7	303	303	0,43	753	30	0,01	45,7	5	13
Z	1006	1005	2884	15 x 1,0	0,2	82	2,1	215	215	0,26	119	0,06	70	32	8	
P	1006	1005	2884	15 x 1,0	0,1	82	2,1	204	204	0,25	119	0,02	46,4	16	2	
Z	1006_a	1006	2884	15 x 1,0	0,3	82	1,3	66	66	0,26	119	0,07	69,9	32	9	
P	1006_a	1006	2884	15 x 1,0	0,2	82	1,3	57	57	0,25	119	0,02	46,4	16	3	
Z	1006_b	1006_a	2884	15 x 1,0	0,7	82	0	57	57	0,26	119	0,16	69,8	32	22	
P	1006_b	1006_a	2884	15 x 1,0	0,7	82	0	57	57	0,25	119	0,08	46,5	16	11	
Z	1007	1006_b	723	12 x 1,0	0,7	30	2,1	87	87	0,12	33	0,33	69,7	19	12	
P	1007	1006_b	723	12 x 1,0	0,6	30	2,1	83	83 0,12	33		0,15	49,5	9	5	
Z	1007_a	1007	723	12 x 1,0	1,3	30	0,7	43	5812	0,12	33	0,62	69,3	18	24	
Typ					Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa					
[Zawór RA-N prosty]					15		5,77		0,7	0,21	3					

P	1007_a	1007	723	12 x 1,0	0,7	30	8,1	28	46	0,12	33	0,18	49,7	9	6	
Typ					Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa					
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988					15		0,02									

Z	1008	1006_b	2161	15 x 1,0	0,4	47	0,9	48	48	0,19	87	0,13	69,7	32	13	
P	1008	1006_b	2161	15 x 1,0	0,4	47	0,9	48	48	0,18	87	0,06	45,4	15	6	
Z	1009	1008	721	12 x 1,0	0,6	30	2,1	53	53	0,12	33	0,29	69,5	19	11	
P	1009	1008	721	12 x 1,0	0,7	30	2,1	56	56	0,12	33	0,18	49,4	9	6	
Z	1009_a	1009	721	12 x 1,0	1,3	30	2,2	55	5755	0,12	33	0,65	69,3	18	25	
Typ					Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa					
[Zawór RA-N prosty]					15		5,7		0,7	0,21	3					

P	1009_a	1009	721	12 x 1,0	0,9	30	10,2	50	68	0,12	33	0,24	49,7	9	9	
Typ					Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa					
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988					15		0,02									

Z	1010	1008	1440	15 x 1,0	2,5	21	0,9	66	66	0,12	54	1,22	69,5	31	76	
P	1010	1008	1440	15 x 1,0	2,5	21	0,9	66	66	0,11	54	0,51	43,7	15	37	

-16

Z	1011	1010	717	12 x 1,0	1,3	15	0,9	24	24	0,1	27	0,77 68,3	18	24	
P	1011	1010	717	12 x 1,0	1,4	15	0,9	26	26	0,1	27	0,34	43,8	9	12
Z	1011_a	1011	717	12 x 1,0	1,2	15	2,2	29	5987	0,1	27	0,69	67,6	18	22

Typ	Śred. [mm]	Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa
[Zawór RA-N prosty]	15	5,96	0,6	0,22	2,5

P	1011_a	1011	717	12 x 1,0	0,8	15	9,8	26	38	0,1	27	0,2	44	9	7
---	--------	------	-----	----------	-----	----	-----	----	----	-----	----	-----	----	---	---

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

Z	1012	1010	723	12 x 1,0	0,5	15	0,9	12	12	0,1	27	0,29	68,3	18	9
P	1012	1010	723	12 x 1,0	0,4	15	0,9	10	10	0,1	27	0,1	43,9	9	3
Z	1012_a	1012	723	12 x 1,0	1,5	15	3,2	38	6017	0,1	27	0,86	68	18	27

Typ	Śred. [mm]	Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa
[Zawór RA-N prosty]	15	5,98	0,6 0,22	2,5	

P	1012_a	1012	723	12 x 1,0	0,9	15	9,8	27	39	0,1	27	0,22	44,2	9	8
---	--------	------	-----	----------	-----	----	-----	----	----	-----	----	------	------	---	---

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

Z	1013	1005	15239	28 x 1,5	4,6	68 0,7	382	382	0,37	634	30	0,06	70	9	41
P	1013	1005	15239	28 x 1,5	4,7	68	0,7	383	383	0,36	634	30	0,03	45,6	5
Z	1014	1013	3099	15 x 1,0	0,3	91	2,1	167	167	0,27	127	0,07	69,9	32	10
P	1014	1013	3099	15 x 1,0	0,2	91	2,1	156	156	0,27	127	0,02	46,3	16	3
Z	1014_a	1014	3099	15 x 1,0	1	91	1,3	141	141	0,27	127	0,22	69,8	32	32
P	1014_a	1014	3099	15 x 1,0	0,9	91	1,3	131	131	0,27	127	0,09	46,4	16	14
Z	1014_b	1014_a	3099	15 x 1,0	0,6	91	0	55	55	0,27	127	0,13	69,6	31	19
P	1014_b	1014_a	3099	15 x 1,0	0,6	91	0	55	55	0,27	127	0,06	46,4	16	9
Z	1015	1014_b	722	12 x 1,0	0,5	30	0	14	14	0,12	33	0,23	69,5	19	9
P	1015	1014_b	722	12 x 1,0	0,4	30	0	11	11	0,12	33	0,1	49,5	9	3
Z	1015_a	1015	722	12 x 1,0	1,3	30	2,2	52	5145	0,12	33	0,61	69,3	18	23

Typ	Śred. [mm]	Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa
[Zawór RA-N prosty]	15	5,09	0,7	0,19	3

P	1015_a	1015	722	12 x 1,0	0,7	30	8,1	27	45	0,12	33	0,17	49,7	9	6
---	--------	------	-----	----------	-----	----	-----	----	----	------	----	------	------	---	---

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

Z	1016	1014_b	2377	15 x 1,0	0,3	54	0	14	14	0,2	94		0,07	69,5	31	8
P	1016	1014_b	2377	15 x 1,0	0,3	54	0	14	14	0,2	94		0,03	45,4	15	4
Z	1017	1016	719	12 x 1,0	0,7	30	0	20	20	0,12	33		0,33	69,4	19	13
P	1017	1016	719	12 x 1,0	0,8	30	0	23	23	0,12	33		0,2	49,4	9	7
Z	1017_a	1017	719	12 x 1,0	1,2	30	0,7	40	5089	0,12	33		0,56	69,1	18	22

Typ	Śred. [mm]	Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa
[Zawór RA-N prosty]	15	5,05	0,7	0,19	3

P	1017_a	1017	719	12 x 1,0	0,8	30	9,2	38	56	0,12	33		0,2	49,6	9	7
---	--------	------	-----	----------	-----	----	-----	----	----	------	----	--	-----	------	---	---

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

Z	1018	1016	1657	15 x 1,0	2,6	26	0	68	68	0,13	62	1,14	69,4	31	82	
P	1018	1016	1657	15 x 1,0	2,6	26	0	68	68	0,13	62		0,49	43,9	15	40
Z	1019	1018	722	12 x 1,0	0,5	15	0	8	8	0,1	27		0,29	68,3	18	9
P	1019	1018	722	12 x 1,0	0,4	15	0	6	6	0,1	27		0,1	43,9	9	4
Z	1019_a	1019	722	12 x 1,0	1,5	15	2,2	32	5284	0,1	27		0,83	68	18	26

Typ	Śred. [mm]	Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa
[Zawór RA-N prosty]	15	5,25	0,6	0,19	2,5

P	1019_a	1019	722	12 x 1,0	0,9	15	8,1	18	31	0,1	27		0,21	44,1	9	8
---	--------	------	-----	----------	-----	----	-----	----	----	-----	----	--	------	------	---	---

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

Z	1020	1018	935	12 x 1,0	0,7	33	0	24	24	0,13	35		0,33	68,3	18	13
P	1020	1018	935	12 x 1,0	0,8	33	0	28	28	0,12	35		0,16	44,1	9	7
Z	1020_a	1020	935	12 x 1,0	1,2	33	0,7	45	5215	0,13	35		0,52	67,9	18	21

Typ	Śred. [mm]	Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa
[Zawór RA-N prosty]	15	5,17	0,7	0,19	3

P	1020_a	1020	935	12 x 1,0	0,8	33	8,1	34	55	0,12	35		0,15	44,3	9	7
---	--------	------	-----	----------	-----	----	-----	----	----	------	----	--	------	------	---	---

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

Z	1021	1013	12140	28 x 1,5	5,5	46	0,7	298	298	0,29	507	30	0,08	69,9	9	48
P	1021	1013	12140	28 x 1,5	5,5	46	0,7	297	297	0,29	507	30	0,04	45,5	5	25
Z	1022	1021	2252	15 x 1,0	0,2	50	2,1	101	101	0,19	90		0,07	69,8	32	8
P	1022	1021	2252	15 x 1,0	0,1	50	2,1	94	94	0,19	90		0,02	44,2	15	2

Z	1022_a	1022	2252	15 x 1,0	1	50	1,3	73	73	0,19	90		0,3	69,7	31	31
P	1022_a	1022	2252	15 x 1,0	0,9	50	1,3	68	68	0,19	90		0,12	44,3	15	13
Z	1022_b	1022_a	2252	15 x 1,0	0,7	50	0	33	33	0,19	90		0,2	69,4	31	21
P	1022_b	1022_a	2252	15 x 1,0	0,9	50	0	47	47	0,19	90		0,12	44,4	15	14
Z	1023	1022_b	635	12 x 1,0	3,6	17	0	62	62	0,11	31		1,85	69,2	18	66
P	1023	1022_b	635	12 x 1,0	3,5	17	0	60	60	0,11	31		0,93	48,9	8	30
Z	1023_a	1023	635	12 x 1,0	1,3	17	0,7	26	4752	0,11	31		0,62	67,4	18	22

Typ	Śred. [mm]	Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa
[Zawór RA-N prosty]	15	4,73	0,7	0,17	3

P	1023_a	1023	635	12 x 1,0	0,7	17	18	34	0,11	31		0,18	49	9	6
---	--------	------	-----	----------	-----	----	----	----	------	----	--	------	----	---	---

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

Z	1024	1022_b	1617	15 x 1,0	3,2	24	0	76	76	0,13	59		1,41	69,2	31	97
P	1024	1022_b	1617	15 x 1,0	3,2	24	0	76	76	0,13	59		0,59	43,2	15	47
Z	1025	1024	808	12 x 1,0	0,4	16	0	7	7	0,11	30		0,21	67,8	18	7
P	1025	1024	808	12 x 1,0	0,3	16	0	5	5	0,11	30		0,06	43,3	9	3
Z	1025_a	1025	808	12 x 1,0	1,4	16	3,2	41	4987	0,11	30		0,71	67,6	18	24

Typ	Śred. [mm]	Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa
[Zawór RA-N prosty]	15	4,95	0,7	0,18	3

P	1025_a	1025	808	12 x 1,0	0,8	16	8,1	19	34	0,11	30		0,17	43,5	9	7
---	--------	------	-----	----------	-----	----	-----	----	----	------	----	--	------	------	---	---

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

Z	1026	1024	808	12 x 1,0	0,5	16	0	9	9	0,11	30		0,28	67,8	18	10
P	1026	1024	808	12 x 1,0	0,6	16	0	11	11	0,11	30		0,14	43,3	9	6
Z	1026_a	1026	808	12 x 1,0	1,2	16	3,2	38	4978	0,11	30		0,63	67,6	18	22

Typ	Śred. [mm]	Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa
[Zawór RA-N prosty]	15	4,94	0,7	0,18	3

P	1026_a	1026	808	12 x 1,0	0,8	16	8,1	20	35	0,11	30		0,18	43,5	9	7
---	--------	------	-----	----------	-----	----	-----	----	----	------	----	--	------	------	---	---

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

Z	1027	1021	9889	22 x 1,0	1,2	94	0,7	141	141	0,38	417	20	0,02	69,8	9	11
P	1027	1021	9889	22 x 1,0	1,2	94	0,7	141	141	0,37	417	20	0,01	45,8	5	6

Z	1027_a	1027	9889	22 x 1,0	1,9	94	0	177 177	0,38	417	20	0,04	69,8	9	17	
P	1027_a	1027	9889	22 x 1,0	1,9	94	0	177	177	0,37	417	20	0,02	45,9	5	9
Z	1028	1027_a	2879	15 x 1,0	0,4	73	2,1	176	176	0,24	111		0,1	69,8	32	13
P	1028	1027_a	2879	15 x 1,0	0,3	73	2,1	166	166	0,24	111		0,03	44,7	15	5
Z	1028_a	1028	2879	15 x 1,0	0,5	73	1,3	75	75	0,24	111		0,13	69,7	31	17
P	1028_a	1028	2879	15 x 1,0	0,4	73	1,3	67	67	0,24	111		0,05	44,7	15	7
Z	1028_b	1028_a	2879	15 x 1,0	0,9	73	0	63	63	0,24	111		0,21	69,5	31	27
P	1028_b	1028_a	2879	15 x 1,0	0,9	73	0	63	63	0,24	111		0,09	44,8	15	13
Z	1029	1028_b	630	12 x 1,0	0,5	14	0	8	8	0,09	26		0,33	69,3	19	10
P	1029	1028_b	630	12 x 1,0	0,6	14	0	9	9	0,09	26		0,19	47,4	9	6
Z	1029_a	1029	630	12 x 1,0	1,1	14	0,7	19	4035	0,09	26		0,66	69	18	20
Typ			Śred. [mm]			Opór [kPa]			Xp	Az	Nastawa					
[Zawór RA-N prosty]			15			4,02			0,7	0,15	3					

P	1029_a	1029	630	12 x 1,0	0,7	14	9,2	19	31	0,09	26		0,2	47,6	9	6
Typ			Śred. [mm]			Opór [kPa]			Xp	Az	Nastawa					
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988			15			0,01										

Z	1030	1028_b	2250	15 x 1,0	0,3	46	0	14	14	0,18	85		0,1	69,3	31	10
P	1030	1028_b	2250	15 x 1,0	0,3	46	0	14	14	0,18	85		0,04	44,1	15	5
Z	1031	1030	626	12 x 1,0	0,7	14	0	9	9	0,09	26		0,4	69,2	18 12	
P	1031	1030	626	12 x 1,0	0,6	14	0	8	8	0,09	26		0,16	47,3	9	5
Z	1031_a	1031	626	12 x 1,0	1,2	14	2,4	28	4012	0,09	26		0,72	68,8	18	22
Typ			Śred. [mm]			Opór [kPa]			Xp	Az	Nastawa					
[Zawór RA-N prosty]			15			3,98			0,7	0,15	3					

P	1031_a	1031	626	12 x 1,0	0,6	14	8,1	14	25	0,09	26		0,18	47,5	9	6
Typ			Śred. [mm]			Opór [kPa]			Xp	Az	Nastawa					
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988			15			0,01										

Z	1032	1030	1624	15 x 1,0	2,7	24	0	66	66	0,13	59	1,22	69,2	31	84	
P	1032	1030	1624	15 x 1,0	2,7	24	0	66	66	0,13	59		0,51	43,3	15	41
Z	1033	1032	811	12 x 1,0	0,5	16	0	8	8	0,11	30		0,26	68	18	9
P	1033	1032	811	12 x 1,0	0,4	16	0	7	7	0,11	30		0,09	43,4	9	4
Z	1033_a	1033	811	12 x 1,0	1,4	16	2,4	36	4146	0,11	30		0,69	67,7	18	24
Typ			Śred. [mm]			Opór [kPa]			Xp	Az	Nastawa					
[Zawór RA-N prosty]			15			4,11			0,7	0,15	3					

P	1033_a	1033	811	12 x 1,0	0,8	16	8,1	18	33	0,11	30		0,16	43,5	9	7
Typ					Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa					
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988					15		0,01									

Z	1034	1032	813	12 x 1,0	0,5	16	0	9	9	0,11	30		0,28	68	18	10
P	1034	1032	813	12 x 1,0	0,6	16	0	10	10	0,11	30		0,13	43,4	9	6
Z	1034_a	1034	813	12 x 1,0	1,1	16	2,2	31	4142	0,11	30		0,57	67,7	18	20
Typ					Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa					
[Zawór RA-N prosty]					15		4,11		0,7	0,15	3					

P	1034_a	1034	813	12 x 1,0	0,7	16	8,1	18	33	0,11	30		0,15	43,6	9	6
Typ					Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa					
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988					15		0,01									

Z	1035	1027_a	7010	22 x 1,0	6,9	55	0,7	428	428	0,28	305	20	0,18	69,8	9	64
P	1035	1027_a	7010	22 x 1,0	6,9	55	0,7	428	428	0,27	305	20	0,09	46,4	5	33
Z	1036	1035	2578	15 x 1,0	0,3	73	2,1	103	0,24	112		0,08	69,6	31	11	
P	1036	1035	2578	15 x 1,0	0,2	73	2,1	95	95	0,24	112		0,03	46,5	15	4
Z	1036_a	1036	2578	15 x 1,0	1,1	73	1,3	114	114	0,24	112		0,25	69,5	31	33
P	1036_a	1036	2578	15 x 1,0	1	73	1,3	106	106	0,24	112		0,11	46,6	15	14
Z	1036_b	1036_a	2578	15 x 1,0	0,9	73	0	65	65	0,24	112		0,21	69,2	31	28
P	1036_b	1036_a	2578	15 x 1,0	0,9	73	0	65	65	0,24	112		0,1	46,7	15	13
Z	1037	1036_b	667	12 x 1,0	0,9	15	0	14	14	0,1	28		0,53	69	18	17
P	1037	1036_b	667	12 x 1,0	0,8	15	0	13	13	0,1	28		0,22	46,6	9	7
Z	1037_a	1037	667	12 x 1,0	1,5	15	3,2	39	3225	0,1	28		0,86	68,5	18	27
Typ					Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa					
[Zawór RA-N prosty]					15		3,19		0,7	0,12	3					

P	1037_a	1037	667	12 x 1,0	0,9	15	9,2	25	38	0,1	28		0,25	46,9	9	8
Typ					Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa					
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988					15		0,01									

Z	1038	1036_b	1912	15 x 1,0	0,4	45	0	16	16	0,18	84		0,11	69	31	11
P	1038	1036_b	1912	15 x 1,0	0,4	45	0	16	16	0,18	84		0,06	46,9	15	5
Z	1039	1038	672	12 x 1,0	0,4	15	0	6	6	0,1	28		0,22	68,9	18	7
P	1039	1038	672	12 x 1,0	0,5	15	0	7	7	0,1	28		0,13	46,8	9	4
Z	1039_a	1039	672	12 x 1,0	1,3	15	0,7	23	3207	0,1	28		0,72	68,7	18	23
Typ					Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa					

	[Zawór RA-N prosty]				15	3,18	0,7	0,12	3						
P	1039_a	1039	672	12 x 1,0	0,9	15	9,2	24	37	0,1	28	0,24	47	9	8
	Typ				Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa				
	Zawór odcinający prosty wg DIN 1988				15		0,01								
Z	1040	1038	1239	15 x 1,0	2,6	22	0	59	59	0,12	57	1,22	68,9	31	81
P	1040	1038	1239	15 x 1,0	2,6	22	0	59	59	0,12	57	0,63	47,6	15	39
Z	1041	1040	622	12 x 1,0	0,3	16	0	5	5	0,1	28	0,16	67,7	18	5
P	1041_a	1041	622	12 x 1,0	0,4	16	0	6	6	0,1	28	0,11	47,8	9	3
Z	1041_a	1041	622	12 x 1,0	1,2	16	0,7	22	3343	0,1	28	0,63	67,5	18	21
	Typ				Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa				
	[Zawór RA-N prosty]				15		3,32		0,7	0,12	3				
P	1041_a	622	12 x 1,0	0,8	16	8,1	18	31	0,1	28	0,21	48	9	7	
	Typ				Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa				
	Zawór odcinający prosty wg DIN 1988				15		0,01								
Z	1042	1040	617	12 x 1,0	0,7	16	0	12	12	0,1	28	0,39	67,7	18 13	
P	1042	1040	617	12 x 1,0	0,6	16	0	10	10	0,1	28	0,17	47,7	9	5
Z	1042_a	1042	617	12 x 1,0	1,4	16	2,2	33	3331	0,1	28	0,73	67,3	17	24
	Typ				Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa				
	[Zawór RA-N prosty]				15		3,3		0,7	0,12	3				
P	1042_a	1042	617	12 x 1,0	0,8	16	8,1	18	31	0,1	28	0,21	47,9	9	7
	Typ				Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa				
	Zawór odcinający prosty wg DIN 1988				15		0,01								
Z	1043	1035	4432	18 x 1,0	4,6	71	0,7	355	355	0,27	193 20	0,17	69,6	8	38
P	1043	1035	4432	18 x 1,0	4,6	71	0,7	354	354	0,27	193	20	0,09	46,5	4
Z	1044	1043	2763	15 x 1,0	0,3	84	2,1	101	101	0,26	121	0,07	69,4	31	9
P	1044	1043	2763	15 x 1,0	0,2	84	2,1	92	92	0,26	121	0,02	46,9	15	3
Z	1044_a	1044	2763	15 x 1,0	0,6	84	1,3	92	92	0,26	121	0,13	69,3	31	19
P	1044_a	1044	2763	15 x 1,0	0,5	84	1,3	84	84	0,26	121	0,05	46,9	15	8
Z	1044_b	1044_a	2763	15 x 1,0	0,9	84	0	73	73	0,26	121	0,19	69,2	31	27
P	1044_b	1044_a	2763	15 x 1,0	0,9	84	0	73	73 0,26	121		0,1	47	15	13

Z	1045	1044_b	673	12 x 1,0	0,5	15	0	8	8	0,1	28	0,3	69	18	10
P	1045	1044_b	673	12 x 1,0	0,6	15	0	10	10	0,1	28	0,17	46,8	9	6
Z	1045_a	1045	673	12 x 1,0	1,2	15	2,2	29	2560	0,1	28	0,69	68,7	18	22

Typ	Śred. [mm]	Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa
[Zawór RA-N prosty]	15	2,53	0,8	0,09	3,5

P	1045_a	1045	673	12 x 1,0	0,8	15	9,2	23	36	0,1	28	0,23	47	9	8
Typ				Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa					
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988				15		0,01									

Z	1046	1044_b	2090	15 x 1,0	0,4	53	0	22	22	0,2	93	0,12	69	31	13
P	1046	1044_b	2090	15 x 1,0	0,4	53	0	21	21	0,2	93	0,06	47,2	15	6
Z	1047	1046	669	12 x 1,0	0,6	15	0	9	9	0,1	28	0,35	68,9	18	11
P	1047	1046	669	12 x 1,0	0,5	15	0	8	8	0,1	28	0,13	46,8	9	4
Z	1047_a	1047	669	12 x 1,0	1,3	15	3,2	36	2519	0,1	28	0,75	68,5	18	24
Typ					Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa				
[Zawór RA-N prosty]					15		2,48		0,8	0,09	3,5				

P	1047_a	1047	669	12 x 1,0	0,7	15	9,2	22	35	0,1	28		0,2	46,9	9	7
Typ					Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa					
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988					15		0,01									

Z	1048	1046	1421	15 x 1,0	2,7	29	0	77	77	0,14	66	1,07	68,9	31	81
P	1048	1046	1421	15 x 1,0	2,7	29	0	77	77	0,14	66	0,56	48	15	40
Z	1049	1048	803	12 x 1,0	0,6	37	0	21	21	0,13	37	0,24	67,8	18 10	
P	1049	1048	619	12 x 1,0	0,8	16	0	12	12	0,1	28	0,21	47,7	9	6
Z	1049_a	1049	803	12 x 1,0	1,2	37	0,7	49	2530	0,13	37	0,47	67,6	18	20
Typ				Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp		Az		Nastawa			
[Zawór RA-N prosty]				15		2,48		1,1		0,09		4			

P	1049_a	1049	619	12 x 1,0	0,7	16	8,1	17	30	0,1	28	0,2	47,9	9	6
Typ				Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa					
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988				15		0,01									

Z	1050	1048	619	12 x 1,0	0,9	16	0	13	13	0,1	28	0,46 67,8	18	15	
P	1050	1048	803	12 x 1,0	0,7	37	0	25	25	0,13	37	0,15	48,4	9	6
Z	1050_a	1050	619	12 x 1,0	1,3	16	3,2	37	2606	0,1	28	0,69	67,4	18	23

Typ	Śred. [mm]	Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa
[Zawór RA-N prosty]	15	2,57	0,8	0,09	3,5

P	1050_a	1050	803	12 x 1,0	0,8	37	9,8	53	76	0,13	37	0,16	48,6	9	7
---	--------	------	-----	----------	-----	----	-----	----	----	------	----	------	------	---	---

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

Z	1051	1043	1668	15 x 1,0	1,5	34	2,6	104 104	0,16	72	20	0,13	69,4	7	11
---	------	------	------	----------	-----	----	-----	------------	------	----	----	------	------	---	----

P	1051	1043	1668	15 x 1,0	1,5	34	2,6	103	103	0,15	72	20	0,07	45,9	4	6
---	------	------	------	----------	-----	----	-----	-----	-----	------	----	----	------	------	---	---

Z	1051_a	1051	1668	15 x 1,0	5	34	0	172	172	0,16	72	20	0,44	69,3	7	37
---	--------	------	------	----------	---	----	---	-----	-----	------	----	----	------	------	---	----

P	1051_a	1051	1668	15 x 1,0	4,9	34	0	168	168	0,15	72	20	0,22	46,1	4	19
---	--------	------	------	----------	-----	----	---	-----	-----	------	----	----	------	------	---	----

Z	1051_b	1051_a	1668	15 x 1,0	0,2	34	0	6	6	0,16	72		0,07	68,8	31	6
---	--------	--------	------	----------	-----	----	---	---	---	------	----	--	------	------	----	---

P	1051_b	1051_a	1668	15 x 1,0	0,2	34	0	7	7	0,15	72		0,03	46,2	15	3
---	--------	--------	------	----------	-----	----	---	---	---	------	----	--	------	------	----	---

Z	1051_c	1051_b	1668	15 x 1,0	0,6	34	1,3	37	37	0,16	72		0,23	68,8	31	20
---	--------	--------	------	----------	-----	----	-----	----	----	------	----	--	------	------	----	----

P	1051_c	1051_b	1668	15 x 1,0	0,5	34	1,3	34	34	0,15	72		0,1	46,3	15	8
---	--------	--------	------	----------	-----	----	-----	----	----	------	----	--	-----	------	----	---

Z	1051_d	1051_c	1668	15 x 1,0	0,9	34	0	30	30	0,16	72		0,32	68,5	31	27
---	--------	--------	------	----------	-----	----	---	----	----	------	----	--	------	------	----	----

P	1051_d	1051_c	1668	15 x 1,0	0,9	34	0	30	30	0,15	72		0,16	46,4	15	13
---	--------	--------	------	----------	-----	----	---	----	----	------	----	--	------	------	----	----

Z	1052	1051_d	466	12 x 1,0	0,7	11	0	8	8	0,08	21		0,51	68,2	18	12
---	------	--------	-----	----------	-----	----	---	---	---	------	----	--	------	------	----	----

P	1052	1051_d	466	12 x 1,0	0,6	11	0	7	7	0,07	21		0,21	47,1	9	5
---	------	--------	-----	----------	-----	----	---	---	---	------	----	--	------	------	---	---

Z	1052_a	1052	466	12 x 1,0	1,4	11	3,2	25	2405	0,08	21		1,02	67,7	18	25
---	--------	------	-----	----------	-----	----	-----	----	------	------	----	--	------	------	----	----

Typ	Śred. [mm]	Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa
[Zawór RA-N prosty]	15	2,38	0,7	0,09	3

P	1052_a	1052	466	12 x 1,0	0,6	11	8,1	10	17	0,07	21		0,22	47,4	9	5
---	--------	------	-----	----------	-----	----	-----	----	----	------	----	--	------	------	---	---

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

Z	1053	1051_d	1202	12 x 1,0	3	66	0	200	200	0,19	52		0,9	68,2	18	54
---	------	--------	------	----------	---	----	---	-----	-----	------	----	--	-----	------	----	----

P	1053	1051_d	1202	12 x 1,0	3	66	0	200	200	0,18	52		0,43	46,7	9	26
---	------	--------	------	----------	---	----	---	-----	-----	------	----	--	------	------	---	----

Z	1053_a	1053	1202	12 x 1,0	0,5	66	0	33	33	0,19	52		0,15	67,3	18	9
---	--------	------	------	----------	-----	----	---	----	----	------	----	--	------	------	----	---

P	1053_a	1053	1202	12 x 1,0	0,4	66	0	26	26	0,18	52		0,06	46,7	9	3
---	--------	------	------	----------	-----	----	---	----	----	------	----	--	------	------	---	---

Z	1053_b	1053_a	1202	12 x 1,0	1,3	66	1,5	112	2112	0,19	52		0,38	67,2	18	23
---	--------	--------	------	----------	-----	----	-----	-----	------	------	----	--	------	------	----	----

Typ	Śred. [mm]	Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa
[Zawór RA-N prosty]	15	2	1,4	0,07	5,5

P	1053_b	1053_a	1202	12 x 1,0	0,5	66	8,1	53	98	0,18	52		0,07	46,8	9	4
---	--------	--------	------	----------	-----	----	-----	----	----	------	----	--	------	------	---	---

Typ	Śred. [mm]	Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	15	0,05			

Źródło: Z2

Grupa: Elementy niezgrupowane

Z	1	Ż	13245	28 x 1,5	2,8	54	9,8	17343	17674	0,32	554	30	0,04	70	9	25
Typ					Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa					
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988					25		0,33									

P	1	Ż	13245	28 x 1,5	2,7	54	0	144	144	0,32	554	30	0,02	45,6	5	12
Z	2	1	1149	15 x 1,0	0,3	21	2,1	112	112	0,12	54		0,16	70	32	10
P	2	1	1149	15 x 1,0	0,3	21	3,8	121	121	0,11	54		0,07	47,6	15	4
Z	2_a	2	1149	15 x 1,0	0,2	21	0	3	3	0,12	54		0,08	69,8	32	5
P	2_a	2	1149	15 x 1,0	0,1	21	0	3	3	0,11	54		0,04	47,6	15	2
Z	2_b	2_a	1149	15 x 1,0	0,3	21	1,3	15	15	0,12	54		0,16	69,7	32	10
P	2_b	2_a	1149	15 x 1,0	0,1	21	1,3	11	11	0,11	54		0,03	47,6	15	2
Z	2_c	2_b	1149	15 x 1,0	1,1	21	0	22	22	0,12	54		0,53	69,6	31	33
P	2_c	2_b	1149	15 x 1,0	1,1	21	0	22	22	0,11	54		0,27	47,9	15	16
Z	3	2_c	351	12 x 1,0	0,7	9	0	6	6	0,06	17		0,62	69	18	12
P	3	2_c	351	12 x 1,0	0,9	9	0	8	8	0,06	17		0,42	49,2	9	8
Z	3_a	3	351	12 x 1,0	1,2	9	1,1	14	6550	0,06	17		1,12	68,4	18	22
Typ					Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa					
[Zawór RA-N prosty]					15		6,54		0,5	0,26	1,5					

P	3_a	3	351	12 x 1,0	0,5	9	8,1	7	11	0,06	17		0,24	49,5	9	4
Typ					Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa					
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988					15		0									

Z	4	2_c	798	12 x 1,0	3	37	0	110	110	0,13	37		1,25	69	18	54
P	4	2_c	798	12 x 1,0	3	37	0	110	110	0,13	37		0,63	48,1	9	25
Z	4_a	4	798	12 x 1,0	0,8	37	0	29	29	0,13	37		0,33	67,8	18	14
P	4_a	4	798	12 x 1,0	0,6	37	0	22	22	0,13	37		0,13	48,3	9	5
Z	4_b	4_a	798	12 x 1,0	1,2	37	1,5	59	6464	0,13	37		0,51	67,5	18	22
Typ					Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa					
[Zawór RA-N prosty]					15		6,41		0,7	0,26	3					

P	4_b	4_a	798	12 x 1,0	0,8	37	9,8	55	79	0,13	37		0,18	48,4	9	7
Typ					Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa					
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988					15		0,02									

Z	5	1	12096	28 x 1,5	3,5	45	0,7	192	192	0,29	500	30	0,05	70	9	31
P	5	1	12096	28 x 1,5	3,5	45	0,7	191	191	0,29	500	30	0,03	45,4	5	16
Z	6	5	955	15 x 1,0	0,3	7	2,1	88	88	0,08	38		0,24	69,9	32	10
P	6	5	955	15 x 1,0	0,2	7	2,1	87	87	0,08	38		0,07	45,1	15	4
Z	6_a	6	955	15 x 1,0	0,3	7	1,3	7	7	0,08	38		0,23	69,7	31	10
P	6_a	6	955	15 x 1,0	0,2	7	1,3	6	6	0,08	38		0,07	45,1	15	3
Z	6_b	6_a	955	15 x 1,0	0,9	7	0	7	7	0,08	38		0,66	69,4	31	29
P	6_b	6_a	955	15 x 1,0	0,9	7	0	7	7	0,08	38		0,31	45,4	15	14
Z	7	6_b	403	12 x 1,0	0,5	8	0	4	4	0,05	14		0,58	68,8	18	9
P	7	6_b	403	12 x 1,0	0,6	8	0	5	5	0,05	14		0,24	41,2	8	5
Z	7_a	7	403	12 x 1,0	1,3	8	1,5	12	6289	0,05	14		1,43	68,2	18	23

Typ	Śred. [mm]	Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa
[Zawór RA-N prosty]	15	6,28	0,5	0,25	1,5

P	7_a	7	403	12 x 1,0	0,7	8	9,2	8	11	0,05	14		0,28	41,5	9	6
---	-----	---	-----	----------	-----	---	-----	---	----	------	----	--	------	------	---	---

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

Z	8	6_b	552	12 x 1,0	0,7	14	0	9	9	0,09	24		0,43	68,8	18	12
P	8	6_b	552	12 x 1,0	0,6	14	0	8	8	0,09	24		0,19	48,1	9	5
Z	8_a	8	552	12 x 1,0	0,9	14	0,7	15	6259	0,09	24		0,56	68,3	18	16

Typ	Śred. [mm]	Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa
[Zawór RA-N prosty]	15	6,24	0,6	0,25	2,5

P	8_a	8	552	12 x 1,0	0,4	14	8,1	10	20	0,09	24		0,14	48,3	9	4
---	-----	---	-----	----------	-----	----	-----	----	----	------	----	--	------	------	---	---

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

Z	9	5	11141	22 x 1,0	4,5	113	0,7	543	543	0,42	462	20	0,08	69,9	9	42
P	9	5	11141	22 x 1,0	4,5	113	0,7	543	543	0,41	462	20	0,04	45,5	5	21
Z	9_a	9	11141	22 x 1,0	0,3	113	0	35	35	0,42	462	20	0,01	69,8	9	3
P	9_a	9	11141	22 x 1,0	0,3	113	0	35	35	0,41	462	20	0	45,5	5	1
Z	10	9_a	2009	15 x 1,0	0,4	43	2,1	196	196	0,18	82		0,13	69,8	32	12
P	10	9_a	2009	15 x 1,0	0,3	43	2,1	189	189	0,17	82		0,04	44,8	15	4
Z	10_a	10	2009	15 x 1,0	0,5	43	1,3	41	41	0,18	82		0,16	69,7	32	16
P	10_a	10	2009	15 x 1,0	0,4	43	1,3	37	37	0,17	82		0,06	44,8	15	6
Z	10_b	10_a	2009	15 x 1,0	1	43	0	44	44	0,18	82		0,34	69,5	31	32
P	10_b	10_a	2009	15 x 1,0	1	43	0	44	44	0,17	82		0,15	45	15	15

-26-

Z	11	10_b	553	12 x 1,0	0,9	14	0	13	13	0,09	24	0,6	69,2	18	17
P	11	10_b	553	12 x 1,0	1	14	0	14	14	0,09	24	0,33	48,1	9	9
Z	11_a	11	553	12 x 1,0	1,2	14	0,7	18	4742	0,09	24	0,75	68,6	18	21

Typ	Śred. [mm]	Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa
[Zawór RA-N prosty]	15	4,72	0,6	0,19	2,5

P	11_a	11	553	12 x 1,0	0,6	14	8,1	12	22	0,09	24	0,19	48,3	9	5
---	------	----	-----	----------	-----	----	-----	----	----	------	----	------	------	---	---

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

Z	12	10_b	1456	15 x 1,0	3	23	0	70	70	0,12	58	1,38	69,2	31	93
P	12	10_b	1456	15 x 1,0	3	23	0	70	70	0,12	58	0,61	44,4	15	44
Z	13	12	718	12 x 1,0	1	16	0	16	16	0,1	29	0,51	67,8	18	17
P	13	12	718	12 x 1,0	1,1	16	0	17	17	0,1	29	0,24	44,2	8	9
Z	13_a	13	718	12 x 1,0	2,7	16	3,2	60	4824	0,1	29	1,37	67,3	17	46

Typ	Śred. [mm]	Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa
[Zawór RA-N prosty]	15	4,76	0,7	0,19	3

P	13_a	13	718	12 x 1,0	2,1	16	9,8	48	62	0,1	29	0,47	44,6	8	17
---	------	----	-----	----------	-----	----	-----	----	----	-----	----	------	------	---	----

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

Z	14	12	739	12 x 1,0	0,4	16	0	7	7	0,1	29	0,22	67,8	18	7
P	14	12	739	12 x 1,0	0,3	16	0	5	5	0,1	29	0,07	44,9	9	3
Z	14_a	14	739	12 x 1,0	1,1	16	2,2	30	4866	0,1	29	0,58	67,6	18	20

Typ	Śred. [mm]	Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa
[Zawór RA-N prosty]	15	4,84	0,7	0,2	3

P	14_a	14	739	12 x 1,0	0,7	16	9,8	26	41	0,1	29	0,17	45,1	9	6
---	------	----	-----	----------	-----	----	-----	----	----	-----	----	------	------	---	---

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

Z	15	9_a	9132	22 x 1,0	2,5	80	0,7	257	257	0,34	380	20	0,05	69,8	9	23
P	15	9_a	9132	22 x 1,0	2,7	80	0,7	272	272	0,34	380	20	0,03	45,7	5	13
Z	16	15	1596	15 x 1,0	1,9	34	3,8	205	205	0,15	72	20	0,17	69,8	8	14
P	16	15	1596	15 x 1,0	2,2	34	3,8	214	214	0,15	72	20	0,11	47,2	4	9
Z	16_a	16	1596	15 x 1,0	0,2	34	0	7	7	0,15	72		0,08	69,6	31	7
P	16_a	16	1596	15 x 1,0	0,2	34	0	7	7	0,15	72		0,04	47,3	15	3

Z	16_b	16_a	1596	15 x 1,0	0,9	34	1,3	45	45	0,15	72	0,33	69,5	31	27
P	16_b	16_a	1596	15 x 1,0	0,8	34	1,3	41	41	0,15	72	0,15	47,4	15	12
Z	16_c	16_b	1596	15 x 1,0	0,9	34	0	31	31	0,15	72	0,34	69,2	31	29
P	16_c	16_b	1596	15 x 1,0	0,9	34	0	31	31	0,15	72	0,17	47,6	15	14
Z	17	16_c	905	12 x 1,0	0,7	38	0	28	28	0,14	38	0,3	68,8	18	13
P	17	16_c	905	12 x 1,0	0,8	38	0	32	32	0,13	38	0,17	47,3	9	8
Z	17_a	17	905	12 x 1,0	1,3	38	1,5	61	4094	0,14	38	0,52	68,5	18	23
Typ					Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa				
[Zawór RA-N prosty]					15		4,03		0,8	0,16	3,5				

P	17_a	17	905	12 x 1,0	0,7	38	9,8	50	74	0,13	38	0,13	47,4	9	6
Typ					Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa				
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988					15		0,02								

Z	18	16_c	691	12 x 1,0	3,1	32	0	101	101	0,12	34	1,43	68,8	18	57
P	18	16_c	691	12 x 1,0	3,1	32	0	101	101	0,12	34	0,74	48,8	8	26
Z	18_a	18	691	12 x 1,0	1	32	0	31	31	0,12	34	0,42	67,4	18	17
P	18_a	18	691	12 x 1,0	1,1	32	0	34	34	0,12	34	0,25	49,1	9	9
Z	18_b	18_a	691	12 x 1,0	1	32	1,1	39	4151	0,12	34	0,42	67	17	17
Typ					Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa				
[Zawór RA-N prosty]					15		4,11		0,8	0,17	3,5				

P	18_b	18_a	691	12 x 1,0	0,4	32	8,1	20	39	0,12	34	0,09	49,2	9	3
Typ					Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa				
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988					15		0,02								

Z	19	15	7536	22 x 1,0	6,4	56	0,7	396	396	0,28	308	20	0,16	69,8	9	59
P	19	15	7536	22 x 1,0	6,2	56	0,7	384	384	0,27	308	20	0,08	45,4	5	30
Z	19_a	19	7536	22 x 1,0	0,3	56	0	15	15	0,28	308		0,02	69,6	26	7
P	19_a	19	7536	22 x 1,0	0,3	56	0	15	15	0,27	308	20	0	45,4	5	1
Z	20	19_a	1892	15 x 1,0	0,4	40	2,1	96	96	0,17	79		0,14	69,6	31	13
P	20	19_a	1892	15 x 1,0	0,3	40	2,1	91	91	0,17	79		0,05	46,2	15	5
Z	20_a	20	1892	15 x 1,0	0,6	40	1,3	40	40	0,17	79		0,19	69,5	31	18
P	20_a	20	1892	15 x 1,0	0,5	40	1,3	36	36	0,17	79		0,08	46,3	15	7
Z	20_b	20_a	1892	15 x 1,0	0,9	40	0	34	34	0,17	79		0,29	69,3	31	27
P	20_b	20_a	1892	15 x 1,0	0,9	40	0	34	34	0,17	79		0,14	46,4	15	13
Z	21	20_b	901	12 x 1,0	0,7	37	0	26	26	0,13	37		0,3	69	18	13
P	21	20_b	901	12 x 1,0	0,8	37	0	29	29	0,13	37		0,16	47	9	7

Z	21_a	21	901	12 x 1,0	1,2	37	1,8	61	3558	0,13	37		0,53	68,7	18	23
Typ					Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa					
[Zawór RA-N prosty]					15		3,5		0,8	0,14	3,5					

P	21_a	21	901	12 x 1,0	0,6	37	8,1	33	56	0,13	37		0,13	47,1	9	6
Typ					Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa					
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988					15		0,02									

Z	22	20_b	991	12 x 1,0	3,2	46	0	145	145	0,15	42		1,18	69	18	58
P	22	20_b	991	12 x 1,0	3,2	46	0	145	145	0,15	42		0,55	46,6	9	27
Z	22_a	22	991	12 x 1,0	0,5	46	0	21	21	0,15	42		0,17	67,8	18	8
P	22_a	22	991	12 x 1,0	0,6	46	0	25	25	0,15	42		0,1	46,7	9	5
Z	22_b	22_a	991	12 x 1,0	1,3	46	2,2	82	3512	0,15	42		0,46	67,6	18	22
Typ					Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa					
[Zawór RA-N prosty]					15		3,43		1,1	0,14	4					

P	22_b	22_a	991	12 x 1,0	0,7	46	8,1	43	72	0,15	42		0,12	46,8	9	6
Typ					Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa					
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988					15		0,03									

Z	23	19_a	5643	18 x 1,0	4,4	96	0,7	450	450	0,32	229	20	0,14	69,6	8	36
P	23	19_a	5643	18 x 1,0	4,4	96	0,7	450	450	0,32	229	20	0,07	45,2	4	19
Z	24	23	3276	18 x 1,0	0,4	37	2,3	132	132	0,19	133		0,09	69,5	36	14
P	24	23	3276	18 x 1,0	0,3	37	2,3	127	127	0,19	133		0,03	45,5	18	5
Z	24_a	24	3276	18 x 1,0	0,8	37	1,3	50	50	0,19	133		0,18	69,4	36	27
P	24_a	24	3276	18 x 1,0	0,7	37	1,3	46	46	0,19	133		0,07	45,6	18	12
Z	24_b	24_a	3276	18 x 1,0	0,8	37	0	31	31	0,19	133		0,2	69,2	36	31
P	24_b	24_a	3276	18 x 1,0	0,8	37	0	31	31	0,19	133		0,09	45,7	18	15
Z	25	24_b	897	12 x 1,0	0,6	35	0	22	22	0,13	36		0,28	69	18	12
P	25	24_b	897	12 x 1,0	0,5	35	0	19	19	0,13	36		0,11	46,7	9	5
Z	25_a	25	897	12 x 1,0	1,1	35	2,8	64	2585	0,13	36		0,5	68,7	18	21
Typ					Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa					
[Zawór RA-N prosty]					15		2,52		1,1	0,1	4					

P	25_a	25	897	12 x 1,0	0,7	35	8,1	36	58	0,13	36		0,15	46,9	9	7
Typ					Śred. [mm]		Opór [kPa]		Xp	Az	Nastawa					
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988					15		0,02									

Z	26	24_b	2379	15 x 1,0	0,3	56	0	18	18	0,21	96	0,09	69	31	10
P	26	24_b	2379	15 x 1,0	0,3	56	0	18	18	0,2	96	0,04	45,4	15	5
Z	27	26	892	12 x 1,0	0,9	35	0	31	31	0,13	36	0,38	68,9	18	16
P	27	26	892	12 x 1,0	1	35	0	34	34	0,13	36	0,2	46,7	9	9
Z	27_a	27	892	12 x 1,0	1,2	35	2,8	67	2529	0,13	36	0,52	68,5	18	22

Typ	Śred. [mm]	Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa
[Zawór RA-N prosty]	15	2,46	1,1	0,1	4

P	27_a	27	892	12 x 1,0	0,6	35	8,1	31	53	0,13	36	0,13	46,8	9	6
---	------	----	-----	----------	-----	----	-----	----	----	------	----	------	------	---	---

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

Z	28	26	1487	15 x 1,0	2,8	25	0	69	69	0,13	60	1,22	68,9	31	85
P	28	26	1487	15 x 1,0	2,8	25	0	69	69	0,13	60	0,56	45,2	15	42
Z	29	28	742	12 x 1,0	0,8	17	0	14	14	0,11	30	0,41	67,7	18	14
P	29	28	742	12 x 1,0	0,9	17	0	15	15	0,11	30	0,21	45,4	9	8
Z	29_a	29	742	12 x 1,0	1,2	17	2,2	32	2713	0,11	30	0,58	67,3	18	20

Typ	Śred. [mm]	Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa
[Zawór RA-N prosty]	15	2,68	0,8	0,11	3,5

P	29_a	29	742	12 x 1,0	0,6	17	8,1	16	31	0,11	30	0,13	45,5	9	5
---	------	----	-----	----------	-----	----	-----	----	----	------	----	------	------	---	---

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

Z	30	28	745	12 x 1,0	0,5	17	0	8	8	0,11	30	0,24	67,7	18	9
P	30	28	745	12 x 1,0	0,4	17	0	6	6	0,11	30	0,09	45,4	9	3
Z	30_a	30	745	12 x 1,0	1,1	17	2,2	32	2716	0,11	30	0,57	67,4	18	20

Typ	Śred. [mm]	Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa
[Zawór RA-N prosty]	15	2,68	0,8	0,11	3,5

P	30_a	30	745	12 x 1,0	0,7	17	9,8	28	44	0,11	30	0,17	45,6	9	6
---	------	----	-----	----------	-----	----	-----	----	----	------	----	------	------	---	---

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

Z	31	23	2367	15 x 1,0	5,3	56	2,6	378	378	0,21	96	20	0,35	69,5	7	39
P	31	23	2367	15 x 1,0	5,2	56	2,6	372	372	0,2	96	20	0,17	45,1	4	20
Z	31_a	31	2367	15 x 1,0	0,4	56	1,3	48	48	0,21	96		0,1	69,1	31	11
P	31_a	31	2367	15 x 1,0	0,3	56	1,3	42	42	0,2	96		0,03	45,1	15	4

Z	31_b	31_a	2367	15 x 1,0	1	56	0	55	55	0,21	96	0,27	69	31	30
P	31_b	31_a	2367	15 x 1,0	1	56	0	55	55	0,2	96	0,13	45,2	15	15
Z	32	31_b	891	12 x 1,0	0,6	35	0	22	22	0,13	36	0,27	68,7	18	11
P	32	31_b	891	12 x 1,0	0,7	35	0	26	26	0,13	36	0,15	46,7	9	7
Z	32_a	32	891	12 x 1,0	1,2	35	0,7	49	2049	0,13	36	0,52	68,5	18	22

Typ	Śred. [mm]	Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa
[Zawór RA-N prosty]	15	2	1,2	0,08	4,5

P	32_a	32	891	12 x 1,0	0,6	35	8,1	31	53	0,13	36	0,12	46,8	9	6
---	------	----	-----	----------	-----	----	-----	----	----	------	----	------	------	---	---

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

Z	33	31_b	1476	15 x 1,0	3,1	25	0	76	76	0,13	60	1,34	68,7	30	94
P	33	31_b	1476	15 x 1,0	3,1	25	0	76	76	0,13	60	0,62	45,1	15	45
Z	34	33	740	12 x 1,0	0,4	17	0	7	7	0,11	30	0,23	67,4	18	8
P	34	33	740	12 x 1,0	0,3	17	0	6	6	0,11	30	0,08	45,3	9	3
Z	34_a	34	740	12 x 1,0	1,2	17	1,8	30	2203	0,11	30	0,59	67,2	17	21

Typ	Śred. [mm]	Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa
[Zawór RA-N prosty]	15	2,17	0,8	0,09	3,5

P	34_a	34	740	12 x 1,0	0,8	17	9,8	29	45	0,11	30	0,18	45,5	9	7
---	------	----	-----	----------	-----	----	-----	----	----	------	----	------	------	---	---

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

Z	35	33	736	12 x 1,0	0,7	17	0	12	12	0,11	30	0,37	67,4	18	13
P	35	33	736	12 x 1,0	0,8	17	0	14	14	0,11	30	0,19	45,2	8	7
Z	35_a	35	736	12 x 1,0	1,3	17	1,8	32	2192	0,11	30	0,63	67	17	22

Typ	Śred. [mm]	Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa
[Zawór RA-N prosty]	15	2,16	0,8	0,09	3,5

P	35_a	35	736	12 x 1,0	0,7	17	9,8	27	43	0,11	30	0,16	45,4	9	6
---	------	----	-----	----------	-----	----	-----	----	----	------	----	------	------	---	---

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

ODBIORNIKI

Symbol odb.	Symbol pomiesz.	θ_i [°C]	Φ_{dane} [W]	Φ_{dobr} [W]	Φ_{zysk} [W]	G [kg/h]	θ_z [°C]	θ_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	Nastaw a
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

34

OBIEGI

	Opis	Strum. Φ [W]	G [kg/h]	L [m]	Srednica [mm]	v [m/s]	R [Pa/m]	ζ	Z [Pa]	R*L+Z [Pa]	Opór arm. [Pa]	Opór całk. [Pa]	Δθ [K]	Gr.izol [mm]
Zródło: Z1														
Obieg przez grzejnik 205_c														
	Z	20952	872									0		
	Z (H dysp)											-27273		
	1001	20952	872	1,6	35 x 1,5	0,31	37	10,2	19553	19613	333	19946	0	30
	1005	18123	753	2,9	28 x 1,5	0,44	93	0,7	33	305	0	305	0	30
	1013	15239	634	4,6	28 x 1,5	0,37	68	0,7	65	382	0	382	0,1	30
	1021	12140	507	5,5	28 x 1,5	0,29	46	0,7	46	298	0	298	0,1	30
	1027	9889	417	1,2	22 x 1,0	0,38	94	0,7	29	141	0	141	0	20
	1027_a	9889	417	1,9	22 x 1,0	0,38	94	0	0	177	0	177	0	20
	1028	2879	111	0,4	15 x 1,0	0,24	73	2,1	146	176	0	176	0,1	
	1028_a	2879	111	0,5	15 x 1,0	0,24	73	1,3	36	75	0	75	0,1	
	1028_b	2879	111	0,9	15 x 1,0	0,24	73	0	0	63	0	63	0,2	
	1030	2250	85	0,3	15 x 1,0	0,18	46	0	0	14	0	14	0,1	
	1032	1624	59	2,7	15 x 1,0	0,13	24	0	0	66	0	66	1,2	
	1033	811	30	0,5	12 x 1,0	0,11	16	0	0	8	0	8	0,3	
	1033_a	811	30	1,4	12 x 1,0	0,11	16	2,4	13	36	4110	4146	0,7	
	G	690	30								0	9	23,5	
	G (H graw)											-308		
	1033_a	811	30	0,8	12 x 1,0	0,11	16	8,1	6	18	15	33	0,2	
	1033	811	30	0,4	12 x 1,0	0,11	16	0	0	7	0	7	0,1	
	1032	1624	59	2,7	15 x 1,0	0,13	24	0	0	66	0	66	0,5	
	1030	2250	85	0,3	15 x 1,0	0,18	46	0	0	14	0	14	0	
	1028_b	2879	111	0,9	15 x 1,0	0,24	73	0	0	63	0	63	0,1	
	1028_a	2879	111	0,4	15 x 1,0	0,24	73	1,3	36	67	0	67	0	
	1028	2879	111	0,3	15 x 1,0	0,24	73	2,1	144	166	0	166	0	
	1027_a	9889	417	1,9	22 x 1,0	0,37	94	0	0	177	0	177	0	20
	1027	9889	417	1,2	22 x 1,0	0,37	94	0,7	29	141	0	141	0	20
	1021	12140	507	5,5	28 x 1,5	0,29	46	0,7	46	297	0	297	0	30
	1013	15239	634	4,7	28 x 1,5	0,36	68	0,7	64	383	0	383	0	30
	1005	18123	753	2,9	28 x 1,5	0,43	93	0,7	32	303	0	303	0	30
	1001	20952	872	1,5	35 x 1,5	0,3	37	0	0	56	0	56	0	30
Suma											0			
Obieg przez grzejnik 205_d														
	1034	813	30	0,5	12 x 1,0	0,11	16	0	0	9	0	9	0,3	

1034_a	813	30	1,1	12 x 1,0	0,11	16	2,2	12	31	4112	4142	0,6	
G	693	30								0	9	23,6	
G (H graw)											-308		
1034_a	813	30	0,7	12 x 1,0	0,11	16	8,1	6	18	15	33	0,2	
1034	813	30	0,6	12 x 1,0	0,11	16	0	0	10	0	10	0,1	
Na elementach wypisanych wcześniej											-3895		
Suma										0			
Obieg przez grzejnik 205_a													
1022	2252	90	0,2	15 x 1,0	0,19	50	2,1	88	101	0	101	0,1	
1022_a	2252	90	1	15 x 1,0	0,19	50	1,3	24	73	0	73	0,3	
1022_b	2252	90	0,7	15 x 1,0	0,19	50	0	0	33	0	33	0,2	
1024	1617	59	3,2	15 x 1,0	0,13	24	0	0	76	0	76	1,4	
1025	808	30	0,4	12 x 1,0	0,11	16	0	0	7	0	7	0,2	
1025_a	808	30	1,4	12 x 1,0	0,11	16	3,2	18	41	4946	4987	0,7	
G	687	30								0	9	23,5	
G (H graw)											-308		
1025_a	808	30	0,8	12 x 1,0	0,11	16	8,1	6	19	15	34	0,2	
1025	808	30	0,3	12 x 1,0	0,11	16	0	0	5	0	5	0,1	
1024	1617	59	3,2	15 x 1,0	0,13	24	0	0	76	0	76	0,6	
1022_b	2252	90	0,9	15 x 1,0	0,19	50	0	0	47	0	47	0,1	
1022_a	2252	90	0,9	15 x 1,0	0,19	50	1,3	23	68	0	68	0,1	
1022	2252	90	0,1	15 x 1,0	0,19	50	2,1	87	94	0	94	0	
Na elementach wypisanych wcześniej											-5302		
Suma										0			
Obieg przez grzejnik 205_b													
1026	808	30	0,5	12 x 1,0	0,11	16	0	0	9	0	9	0,3	
1026_a	808	30	1,2	12 x 1,0	0,11	16	3,2	18	38	4940	4978	0,6	
G	687	30								0	9	23,5	
G (H graw)											-307		
1026_a	808	30	0,8	12 x 1,0	0,11	16	8,1	6	20	15	35	0,2	
1026	808	30	0,6	12 x 1,0	0,11	16	0	0	11	0	11	0,1	
Na elementach wypisanych wcześniej											-4734		
Suma										0			
Obieg przez grzejnik 204_a													
1006	2884	119	0,2	15 x 1,0	0,26	82	2,1	195	215	0	215	0,1	
1006_a	2884	119	0,3	15 x 1,0	0,26	82	1,3	42	66	0	66	0,1	

1006_b	2884	119	0,7	15 x 1,0	0,26	82	0	0	57	0	57	0,2	
1008	2161	87	0,4	15 x 1,0	0,19	47	0,9	29	48	0	48	0,1	
1010	1440	54	2,5	15 x 1,0	0,12	21	0,9	15	66	0	66	1,2	
1012	723	27	0,5	12 x 1,0	0,1	15	0,9	4	12	0	12	0,3	
1012_a	723	27	1,5	12 x 1,0	0,1	15	3,2	15	38	5979	6017	0,9	
G	628	27								0	8	23	
G (H graw)											-307		
1012_a	723	27	0,9	12 x 1,0	0,1	15	9,8	13	27	12	39	0,2	
1012	723	27	0,4	12 x 1,0	0,1	15	0,9	4	10	0	10	0,1	
1010	1440	54	2,5	15 x 1,0	0,11	21	0,9	15	66	0	66	0,5	
1008	2161	87	0,4	15 x 1,0	0,18	47	0,9	28	48	0	48	0,1	
1006_b	2884	119	0,7	15 x 1,0	0,25	82	0	0	57	0	57	0,1	
1006_a	2884	119	0,2	15 x 1,0	0,25	82	1,3	41	57	0	57	0	
1006	2884	119	0,1	15 x 1,0	0,25	82	2,1	193	204	0	204	0	
Na elementach w ypisanych wcześniej											-6662		
Suma											0		

Obieg przez grzejnik 204_c													
1014	3099	127	0,3	15 x 1,0	0,27	91	2,1	138	167	0	167	0,1	
1014_a	3099	127	1	15 x 1,0	0,27	91	1,3	47	141	0	141	0,2	
1014_b	3099	127	0,6	15 x 1,0	0,27	91	0	0	55	0	55	0,1	
1016	2377	94	0,3	15 x 1,0	0,2	54	0	0	14	0	14	0,1	
1018	1657	62	2,6	15 x 1,0	0,13	26	0	0	68	0	68	1,1	
1019	722	27	0,5	12 x 1,0	0,1	15	0	0	8	0	8	0,3	
1019_a	722	27	1,5	12 x 1,0	0,1	15	2,2	10	32	5252	5284	0,8	
G	627	27								0	8	23	
G (H graw)											-306		
1019_a	722	27	0,9	12 x 1,0	0,1	15	8,1	5	18	12	31	0,2	
1019	722	27	0,4	12 x 1,0	0,1	15	0	0	6	0	6	0,1	
1018	1657	62	2,6	15 x 1,0	0,13	26	0	0	68	0	68	0,5	
1016	2377	94	0,3	15 x 1,0	0,2	54	0	0	14	0	14	0	
1014_b	3099	127	0,6	15 x 1,0	0,27	91	0	0	55	0	55	0,1	
1014_a	3099	127	0,9	15 x 1,0	0,27	91	1,3	47	131	0	131	0,1	
1014	3099	127	0,2	15 x 1,0	0,27	91	2,1	137	156	0	156	0	
Na elementach w ypisanych wcześniej											-5897		
Suma											0		

Obieg przez grzejnik 204_d													
1020	935	35	0,7	12 x 1,0	0,13	33	0	0	24	0	24	0,3	

1020_a	935	35	1,2	12 x 1,0	0,13	33	0,7	5	45	5171	5215	0,5	
G	815	35								0	13	23,2	
G (H graw)											-305		
1020_a	935	35	0,8	12 x 1,0	0,12	33	8,1	8	34	20	55	0,1	
1020	935	35	0,8	12 x 1,0	0,12	33	0	0	28	0	28	0,2	
Na elementach w ypisanych wcześniej											-5029		
Suma										0			
Obieg przez grzejnik 204_b													
1011	717	27	1,3	12 x 1,0	0,1	15	0,9	4	24	0	24	0,8	
1011_a	717	27	1,2	12 x 1,0	0,1	15	2,2	10	29	5958	5987	0,7	
G	621	27								0	8	22,8	
G (H graw)											-304		
1011_a	717	27	0,8	12 x 1,0	0,1	15	9,8	13	26	12	38	0,2	
1011	717	27	1,4	12 x 1,0	0,1	15	0,9	4	26	0	26	0,3	
Na elementach w ypisanych wcześniej											-5779		
Suma										0			
Obieg przez grzejnik 209_a													
1002	2829	119	5,1	15 x 1,0	0,25	81	2,1	98	511	0	511	0,3	20
1002_a	2829	119	0,3	15 x 1,0	0,25	81	0	0	27	0	27	0,1	
1002_b	2829	119	0,5	15 x 1,0	0,25	81	1,3	41	83	0	83	0,1	
1002_c	2829	119	1	15 x 1,0	0,25	81	0	0	78	0	78	0,2	
1004	1230	52	3,1	12 x 1,0	0,19	66	0	0	203	0	203	0,9	
1004_a	1230	52	0,5	12 x 1,0	0,19	66	0	0	31	0	31	0,1	
1004_b	1230	52	0,2	12 x 1,0	0,19	66	1,7	29	45	0	45	0,1	
1004_c	1230	52	1,5	12 x 1,0	0,19	66	1,5	26	123	5342	5465	0,4	
G	1222	52								0	28	20,5	
G (H graw)											-290		
1004_c	1230	52	1	12 x 1,0	0,18	66	8,1	19	83	45	129	0,1	
1004_b	1230	52	0,1	12 x 1,0	0,18	66	1,7	29	38	0	38	0	
1004_a	1230	52	0,7	12 x 1,0	0,18	66	0	0	47	0	47	0,1	
1004	1230	52	3,1	12 x 1,0	0,18	66	0	0	203	0	203	0,4	
1002_c	2829	119	1	15 x 1,0	0,25	81	0	0	78	0	78	0,1	
1002_b	2829	119	0,3	15 x 1,0	0,25	81	1,3	41	63	0	63	0	
1002_a	2829	119	0,3	15 x 1,0	0,25	81	0	0	28	0	28	0	
1002	2829	119	5	15 x 1,0	0,25	81	2,1	96	501	0	501	0,2	20
Na elementach w ypisanych wcześniej											-7271		
Suma										0			

Obieg przez grzejnik 209_b														
1035	7010	305	6,9	22 x 1,0	0,28	55	0,7	49	428	0	428	0,2	20	
1043	4432	193	4,6	18 x 1,0	0,27	71	0,7	26	355	0	355	0,2	20	
1051	1668	72	1,5	15 x 1,0	0,16	34	2,6	53	104	0	104	0,1	20	
1051_a	1668	72	5	15 x 1,0	0,16	34	0	0	172	0	172	0,4	20	
1051_b	1668	72	0,2	15 x 1,0	0,16	34	0	0	6	0	6	0,1		
1051_c	1668	72	0,6	15 x 1,0	0,16	34	1,3	15	37	0	37	0,2		
1051_d	1668	72	0,9	15 x 1,0	0,16	34	0	0	30	0	30	0,3		
1053	1202	52	3	12 x 1,0	0,19	66	0	0	200	0	200	0,9		
1053_a	1202	52	0,5	12 x 1,0	0,19	66	0	0	33	0	33	0,1		
1053_b	1202	52	1,3	12 x 1,0	0,19	66	1,5	26	112	2000	2112	0,4		
G	1182	52								0	28	20		
G (H graw)											-285			
1053_b	1202	52	0,5	12 x 1,0	0,18	66	8,1	19	53	45	98	0,1		
1053_a	1202	52	0,4	12 x 1,0	0,18	66	0	0	26	0	26	0,1		
1053	1202	52	3	12 x 1,0	0,18	66	0	0	200	0	200	0,4		
1051_d	1668	72	0,9	15 x 1,0	0,15	34	0	0	30	0	30	0,2		
1051_c	1668	72	0,5	15 x 1,0	0,15	34	1,3	15	34	0	34	0,1		
1051_b	1668	72	0,2	15 x 1,0	0,15	34	0	0	7	0	7	0		
1051_a	1668	72	4,9	15 x 1,0	0,15	34	0	0	168	0	168	0,2	20	
1051	1668	72	1,5	15 x 1,0	0,15	34	2,6	52	103	0	103	0,1	20	
1043	4432	193	4,6	18 x 1,0	0,27	71	0,7	26	354	0	354	0,1	20	
1035	7010	305	6,9	22 x 1,0	0,27	55	0,7	48	428	0	428	0,1	20	
Na elementach w wpisanych wcześniej											-4667			
Suma											0			

Obieg przez grzejnik 206_b														
1036	2578	112	0,3	15 x 1,0	0,24	73	2,1	78	103	0	103	0,1		
1036_a	2578	112	1,1	15 x 1,0	0,24	73	1,3	36	114	0	114	0,3		
1036_b	2578	112	0,9	15 x 1,0	0,24	73	0	0	65	0	65	0,2		
1038	1912	84	0,4	15 x 1,0	0,18	45	0	0	16	0	16	0,1		
1040	1239	57	2,6	15 x 1,0	0,12	22	0	0	59	0	59	1,2		
1041	622	28	0,3	12 x 1,0	0,1	16	0	0	5	0	5	0,2		
1041_a	622	28	1,2	12 x 1,0	0,1	16	0,7	4	22	3321	3343	0,6		
G	688	28								0	8	18,9		
G (H graw)											-281			
1041_a	622	28	0,8	12 x 1,0	0,1	16	8,1	6	18	14	31	0,2		
1041	622	28	0,4	12 x 1,0	0,1	16	0	0	6	0	6	0,1		

1040	1239	57	2,6	15 x 1,0	0,12	22	0	0	59	0	59	0,6	
1038	1912	84	0,4	15 x 1,0	0,18	45	0	0	16	0	16	0,1	
1036_b	2578	112	0,9	15 x 1,0	0,24	73	0	0	65	0	65	0,1	
1036_a	2578	112	1	15 x 1,0	0,24	73	1,3	36	106	0	106	0,1	
1036	2578	112	0,2	15 x 1,0	0,24	73	2,1	77	95	0	95	0	
Na elementach wypisanych wcześniej											-3811		
Suma											0		
Obieg przez grzejnik 206_c													
1044	2763	121	0,3	15 x 1,0	0,26	84	2,1	77	101	0	101	0,1	
1044_a	2763	121	0,6	15 x 1,0	0,26	84	1,3	43	92	0	92	0,1	
1044_b	2763	121	0,9	15 x 1,0	0,26	84	0	0	73	0	73	0,2	
1046	2090	93	0,4	15 x 1,0	0,2	53	0	0	22	0	22	0,1	
1048	1421	66	2,7	15 x 1,0	0,14	29	0	0	77	0	77	1,1	
1050	619	28	0,9	12 x 1,0	0,1	16	0	0	13	0	13	0,5	
1050_a	619	28	1,3	12 x 1,0	0,1	16	3,2	16	37	2569	2606	0,7	
G	688	28								0	8	18,8	
G (H graw)											-280		
1049_a	619	28	0,7	12 x 1,0	0,1	16	8,1	6	17	14	30	0,2	
1049	619	28	0,8	12 x 1,0	0,1	16	0	0	12	0	12	0,2	
1048	1421	66	2,7	15 x 1,0	0,14	29	0	0	77	0	77	0,6	
1046	2090	93	0,4	15 x 1,0	0,2	53	0	0	21	0	21	0,1	
1044_b	2763	121	0,9	15 x 1,0	0,26	84	0	0	73	0	73	0,1	
1044_a	2763	121	0,5	15 x 1,0	0,26	84	1,3	42	84	0	84	0,1	
1044	2763	121	0,2	15 x 1,0	0,26	84	2,1	76	92	0	92	0	
Na elementach wypisanych wcześniej											-3102		
Suma											0		
Obieg przez grzejnik 206_a													
1042	617	28	0,7	12 x 1,0	0,1	16	0	0	12	0	12	0,4	
1042_a	617	28	1,4	12 x 1,0	0,1	16	2,2	11	33	3299	3331	0,7	
G	688	28								0	8	18,7	
G (H graw)											-280		
1042_a	617	28	0,8	12 x 1,0	0,1	16	8,1	6	18	14	31	0,2	
1042	617	28	0,6	12 x 1,0	0,1	16	0	0	10	0	10	0,2	
Na elementach wypisanych wcześniej											-3113		
Suma											0		
Obieg przez grzejnik 206_d													

1049	803	37	0,6	12 x 1,0	0,13	37	0	0	21	0	21	0,2	
1049_a	803	37	1,2	12 x 1,0	0,13	37	0,7	6	49	2481	2530	0,5	
G	781	37								0	14	18,5	
G (H graw)											-278		
1050_a	803	37	0,8	12 x 1,0	0,13	37	9,8	25	53	24	76	0,2	
1050	803	37	0,7	12 x 1,0	0,13	37	0	0	25	0	25	0,1	
Na elementach w ypisanych wcześniej											-2390		
Suma											0		
Obieg przez grzejnik 108_d													
1045	673	28	0,5	12 x 1,0	0,1	15	0	0	8	0	8	0,3	
1045_a	673	28	1,2	12 x 1,0	0,1	15	2,2	11	29	2530	2560	0,7	
G	646	28								0	8	21	
G (H graw)											-35		
1045_a	673	28	0,8	12 x 1,0	0,1	15	9,2	11	23	13	36	0,2	
1045	673	28	0,6	12 x 1,0	0,1	15	0	0	10	0	10	0,2	
Na elementach w ypisanych wcześniej											-2587		
Suma											0		
Obieg przez grzejnik 108_b													
1039	672	28	0,4	12 x 1,0	0,1	15	0	0	6	0	6	0,2	
1039_a	672	28	1,3	12 x 1,0	0,1	15	0,7	3	23	3184	3207	0,7	
G	645	28								0	8	20,9	
G (H graw)											-35		
1039_a	672	28	0,9	12 x 1,0	0,1	15	9,2	11	24	13	37	0,2	
1039	672	28	0,5	12 x 1,0	0,1	15	0	0	7	0	7	0,1	
Na elementach w ypisanych wcześniej											-3231		
Suma											0		
Obieg przez grzejnik 108_a													
1037	667	28	0,9	12 x 1,0	0,1	15	0	0	14	0	14	0,5	
1037_a	667	28	1,5	12 x 1,0	0,1	15	3,2	16	39	3187	3225	0,9	
G	637	28								0	8	20,8	
G (H graw)											-35		
1037_a	667	28	0,9	12 x 1,0	0,1	15	9,2	11	25	13	38	0,2	
1037	667	28	0,8	12 x 1,0	0,1	15	0	0	13	0	13	0,2	
Na elementach w ypisanych wcześniej											-3263		
Suma											0		

Obieg przez grzejnik 108_c													
1047	669	28	0,6	12 x 1,0	0,1	15	0	0	9	0	9	0,3	
1047_a	669	28	1,3	12 x 1,0	0,1	15	3,2	16	36	2483	2519	0,7	
G	641	28								0	8	20,9	
G (H graw)											-35		
1047_a	669	28	0,7	12 x 1,0	0,1	15	9,2	11	22	13	35	0,2	
1047	669	28	0,5	12 x 1,0	0,1	15	0	0	8	0	8	0,1	
Na elementach w ypisanych wcześniej											-2543		
											Suma	0	

Obieg przez grzejnik 107_b													
1029	630	26	0,5	12 x 1,0	0,09	14	0	0	8	0	8	0,3	
1029_a	630	26	1,1	12 x 1,0	0,09	14	0,7	3	19	4016	4035	0,7	
G	607	26								0	7	20,7	
G (H graw)											-35		
1029_a	630	26	0,7	12 x 1,0	0,09	14	9,2	9	19	12	31	0,2	
1029	630	26	0,6	12 x 1,0	0,09	14	0	0	9	0	9	0,2	
Na elementach w ypisanych wcześniej											-4056		
											Suma	0	

Obieg przez grzejnik 107_a													
1031	626	26	0,7	12 x 1,0	0,09	14	0	0	9	0	9	0,4	
1031_a	626	26	1,2	12 x 1,0	0,09	14	2,4	10	28	3984	4012	0,7	
G	607	26								0	7	20,6	
G (H graw)											-34		
1031_a	626	26	0,6	12 x 1,0	0,09	14	8,1	5	14	12	25	0,2	
1031	626	26	0,6	12 x 1,0	0,09	14	0	0	8	0	8	0,2	
Na elementach w ypisanych wcześniej											-4027		
											Suma	0	

Obieg przez grzejnik 112													
1003	1599	67	0,7	15 x 1,0	0,14	30	0	0	21	0	21	0,2	
1003_a	1599	67	1,5	15 x 1,0	0,14	30	1,5	15	59	5678	5738	0,4	
G	1566	67								0	47	20,4	
G (H graw)											-34		
1003_a	1599	67	0,9	15 x 1,0	0,14	30	8,1	11	37	77	114	0,1	
1003	1599	67	0,5	15 x 1,0	0,14	30	0	0	14	0	14	0,1	
Na elementach w ypisanych wcześniej											-5900		
											Suma	0	

Obieg przez grzejnik 109													
1052	466	21	0,7	12 x 1,0	0,08	11	0	0	8	0	8	0,5	
1052_a	466	21	1,4	12 x 1,0	0,08	11	3,2	9	25	2380	2405	1	
G	483	21								0	9	19,3	
G (H graw)											-34		
1052_a	466	21	0,6	12 x 1,0	0,07	11	8,1	3	10	7	17	0,2	
1052	466	21	0,6	12 x 1,0	0,07	11	0	0	7	0	7	0,2	
Na elementach w ypisanych wcześniej											-2412		
Suma											0		
Obieg przez grzejnik 105_a													
1007	723	33	0,7	12 x 1,0	0,12	30	2,1	67	87	0	87	0,3	
1007_a	723	33	1,3	12 x 1,0	0,12	30	0,7	5	43	5769	5812	0,6	
G	762	33								0	11	19	
G (H graw)											-33		
1007_a	723	33	0,7	12 x 1,0	0,12	30	8,1	7	28	18	46	0,2	
1007	723	33	0,6	12 x 1,0	0,12	30	2,1	66	83	0	83	0,1	
Na elementach w ypisanych wcześniej											-6006		
Suma											0		
Obieg przez grzejnik 105_b													
1009	721	33	0,6	12 x 1,0	0,12	30	2,1	35	53	0	53	0,3	
1009_a	721	33	1,3	12 x 1,0	0,12	30	2,2	15	55	5700	5755	0,7	
G	762	33								0	11	18,9	
G (H graw)											-33		
1009_a	721	33	0,9	12 x 1,0	0,12	30	10,2	22	50	18	68	0,2	
1009	721	33	0,7	12 x 1,0	0,12	30	2,1	35	56	0	56	0,2	
Na elementach w ypisanych wcześniej											-5910		
Suma											0		
Obieg przez grzejnik 105_c													
1015	722	33	0,5	12 x 1,0	0,12	30	0	0	14	0	14	0,2	
1015_a	722	33	1,3	12 x 1,0	0,12	30	2,2	15	52	5093	5145	0,6	
G	762	33								0	11	19	
G (H graw)											-33		
1015_a	722	33	0,7	12 x 1,0	0,12	30	8,1	7	27	18	45	0,2	
1015	722	33	0,4	12 x 1,0	0,12	30	0	0	11	0	11	0,1	
Na elementach w ypisanych wcześniej											-5194		

											Suma	0		
Obieg przez grzejnik 105_d														
1017	719	33	0,7	12 x 1,0	0,12	30	0	0	20	0	20	0,3		
1017_a	719	33	1,2	12 x 1,0	0,12	30	0,7	5	40	5049	5089	0,6		
G	762	33								0	11	18,9		
G (H graw)											-33			
1017_a	719	33	0,8	12 x 1,0	0,12	30	9,2	15	38	18	56	0,2		
1017	719	33	0,8	12 x 1,0	0,12	30	0	0	23	0	23	0,2		
Na elementach w ypisanych wcześniej											-5166			
											Suma	0		
Obieg przez grzejnik 106														
1023	635	31	3,6	12 x 1,0	0,11	17	0	0	62	0	62	1,8		
1023_a	635	31	1,3	12 x 1,0	0,11	17	0,7	4	26	4727	4752	0,6		
G	715	31								0	10	17,8		
G (H graw)											-32			
1023_a	635	31	0,7	12 x 1,0	0,11	17	8,1	7	18	16	34	0,2		
1023	635	31	3,5	12 x 1,0	0,11	17	0	0	60	0	60	0,9		
Na elementach w ypisanych wcześniej											-4886			
											Suma	0		
Zródło: Z2														
Obieg przez grzejnik 202_a														
Z	13245	554									0			
Z (H dysp)											-24676			
1	13245	554	2,8	28 x 1,5	0,32	54	9,8	17194	17343	330	17674	0	30	
5	12096	500	3,5	28 x 1,5	0,29	45	0,7	35	192	0	192	0,1	30	
9	11141	462	4,5	22 x 1,0	0,42	113	0,7	29	543	0	543	0,1	20	
9_a	11141	462	0,3	22 x 1,0	0,42	113	0	0	35	0	35	0	20	
10	2009	82	0,4	15 x 1,0	0,18	43	2,1	179	196	0	196	0,1		
10_a	2009	82	0,5	15 x 1,0	0,18	43	1,3	20	41	0	41	0,2		
10_b	2009	82	1	15 x 1,0	0,18	43	0	0	44	0	44	0,3		
12	1456	58	3	15 x 1,0	0,12	23	0	0	70	0	70	1,4		
13	718	29	1	12 x 1,0	0,1	16	0	0	16	0	16	0,5		
13_a	718	29	2,7	12 x 1,0	0,1	16	3,2	17	60	4764	4824	1,4		
G	660	29								0	9	21,3		
G (H graw)											-301			
13_a	718	29	2,1	12 x 1,0	0,1	16	9,8	15	48	14	62	0,5		

13	718	29	1,1	12 x 1,0	0,1	16	0	0	17	0	17	0,2	
12	1456	58	3	15 x 1,0	0,12	23	0	0	70	0	70	0,6	
10_b	2009	82	1	15 x 1,0	0,17	43	0	0	44	0	44	0,2	
10_a	2009	82	0,4	15 x 1,0	0,17	43	1,3	19	37	0	37	0,1	
10	2009	82	0,3	15 x 1,0	0,17	43	2,1	177	189	0	189	0	
9_a	11141	462	0,3	22 x 1,0	0,41	113	0	0	35	0	35	0	20
9	11141	462	4,5	22 x 1,0	0,41	113	0,7	28	543	0	543	0	20
5	12096	500	3,5	28 x 1,5	0,29	45	0,7	35	191	0	191	0	30
1	13245	554	2,7	28 x 1,5	0,32	54	0	0	144	0	144	0	30
										Suma	0		

Obieg przez grzejnik 202_b													
14	739	29	0,4	12 x 1,0	0,1	16	0	0	7	0	7	0,2	
14_a	739	29	1,1	12 x 1,0	0,1	16	2,2	12	30	4837	4866	0,6	
G	688	29								0	9	21,9	
G (H graw)											-300		
14_a	739	29	0,7	12 x 1,0	0,1	16	9,8	15	26	14	41	0,2	
14	739	29	0,3	12 x 1,0	0,1	16	0	0	5	0	5	0,1	
Na elementach w ypisanych wcześniej											-4627		
										Suma	0		

Obieg przez grzejnik 207_b													
15	9132	380	2,5	22 x 1,0	0,34	80	0,7	60	257	0	257	0,1	20
19	7536	308	6,4	22 x 1,0	0,28	56	0,7	40	396	0	396	0,2	20
19_a	7536	308	0,3	22 x 1,0	0,28	56	0	0	15	0	15	0	
23	5643	229	4,4	18 x 1,0	0,32	96	0,7	27	450	0	450	0,1	20
24	3276	133	0,4	18 x 1,0	0,19	37	2,3	118	132	0	132	0,1	
24_a	3276	133	0,8	18 x 1,0	0,19	37	1,3	22	50	0	50	0,2	
24_b	3276	133	0,9	18 x 1,0	0,19	37	0	0	31	0	31	0,2	
26	2379	96	0,3	15 x 1,0	0,21	56	0	0	18	0	18	0,1	
28	1487	60	2,8	15 x 1,0	0,13	25	0	0	69	0	69	1,2	
30	745	30	0,5	12 x 1,0	0,11	17	0	0	8	0	8	0,2	
30_a	745	30	1,1	12 x 1,0	0,11	17	2,2	13	32	2684	2716	0,6	
G	707	30								0	9	21,3	
G (H graw)											-296		
30_a	745	30	0,7	12 x 1,0	0,11	17	9,8	16	28	15	44	0,2	
30	745	30	0,4	12 x 1,0	0,11	17	0	0	6	0	6	0,1	
28	1487	60	2,8	15 x 1,0	0,13	25	0	0	69	0	69	0,6	
26	2379	96	0,3	15 x 1,0	0,2	56	0	0	18	0	18	0	

24_b	3276	133	0,8	18 x 1,0	0,19	37	0	0	31	0	31	0,1	
24_a	3276	133	0,7	18 x 1,0	0,19	37	1,3	22	46	0	46	0,1	
24	3276	133	0,3	18 x 1,0	0,19	37	2,3	116	127	0	127	0	
23	5643	229	4,4	18 x 1,0	0,32	96	0,7	26	450	0	450	0,1	20
19_a	7536	308	0,3	22 x 1,0	0,27	56	0	0	15	0	15	0	20
19	7536	308	6,2	22 x 1,0	0,27	56	0,7	40	384	0	384	0,1	20
15	9132	380	2,7	22 x 1,0	0,34	80	0,7	59	272	0	272	0	20
Na elementach w ypisanych wcześniej											-5319		
Suma											0		

Obieg przez grzejnik 207_a													
29	742	30	0,8	12 x 1,0	0,11	17	0	0	14	0	14	0,4	
29_a	742	30	1,2	12 x 1,0	0,11	17	2,2	13	32	2681	2713	0,6	
G	702	30								0	9	21,2	
G (H graw)											-295		
29_a	742	30	0,6	12 x 1,0	0,11	17	8,1	6	16	15	31	0,1	
29	742	30	0,9	12 x 1,0	0,11	17	0	0	15	0	15	0,2	
Na elementach w ypisanych wcześniej											-2487		
Suma											0		

Obieg przez grzejnik 207_d													
31	2367	96	5,3	15 x 1,0	0,21	56	2,6	82	378	0	378	0,3	20
31_a	2367	96	0,4	15 x 1,0	0,21	56	1,3	27	48	0	48	0,1	
31_b	2367	96	1	15 x 1,0	0,21	56	0	0	55	0	55	0,3	
33	1476	60	3,1	15 x 1,0	0,13	25	0	0	76	0	76	1,3	
34	740	30	0,4	12 x 1,0	0,11	17	0	0	7	0	7	0,2	
34_a	740	30	1,2	12 x 1,0	0,11	17	1,8	10	30	2173	2203	0,6	
G	699	30								0	9	21,1	
G (H graw)											-295		
34_a	740	30	0,8	12 x 1,0	0,11	17	9,8	16	29	15	45	0,2	
34	740	30	0,3	12 x 1,0	0,11	17	0	0	6	0	6	0,1	
33	1476	60	3,1	15 x 1,0	0,13	25	0	0	76	0	76	0,6	
31_b	2367	96	1	15 x 1,0	0,2	56	0	0	55	0	55	0,1	
31_a	2367	96	0,3	15 x 1,0	0,2	56	1,3	27	42	0	42	0	
31	2367	96	5,2	15 x 1,0	0,2	56	2,6	80	372	0	372	0,2	20
Na elementach w ypisanych wcześniej											-3080		
Suma											0		

Obieg przez grzejnik 207_c													
----------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

35	736	30	0,7	12 x 1,0	0,11	17	0	0	12	0	12	0,4	
35_a	736	30	1,3	12 x 1,0	0,11	17	1,8	10	32	2160	2192	0,6	
G	694	30								0	9	21	
G (H graw)											-294		
35_a	736	30	0,7	12 x 1,0	0,11	17	9,8	16	27	15	43	0,2	
35	736	30	0,8	12 x 1,0	0,11	17	0	0	14	0	14	0,2	
Na elementach w ypisanych wcześniej											-1975		
											Suma	0	

Obieg przez grzejnik 208

20	1892	79	0,4	15 x 1,0	0,17	40	2,1	80	96	0	96	0,1	
20_a	1892	79	0,6	15 x 1,0	0,17	40	1,3	18	40	0	40	0,2	
20_b	1892	79	0,9	15 x 1,0	0,17	40	0	0	34	0	34	0,3	
22	991	42	3,2	12 x 1,0	0,15	46	0	0	145	0	145	1,2	
22_a	991	42	0,5	12 x 1,0	0,15	46	0	0	21	0	21	0,2	
22_b	991	42	1,3	12 x 1,0	0,15	46	2,2	25	82	3430	3512	0,5	
G	974	42								0	18	20,4	
G (H graw)											-290		
22_b	991	42	0,7	12 x 1,0	0,15	46	8,1	12	43	30	72	0,1	
22_a	991	42	0,6	12 x 1,0	0,15	46	0	0	25	0	25	0,1	
22	991	42	3,2	12 x 1,0	0,15	46	0	0	145	0	145	0,6	
20_b	1892	79	0,9	15 x 1,0	0,17	40	0	0	34	0	34	0,1	
20_a	1892	79	0,5	15 x 1,0	0,17	40	1,3	18	36	0	36	0,1	
20	1892	79	0,3	15 x 1,0	0,17	40	2,1	79	91	0	91	0	
Na elementach w ypisanych wcześniej											-3980		
											Suma	0	

Obieg przez grzejnik 203

2	1149	54	0,3	15 x 1,0	0,12	21	2,1	106	112	0	112	0,2	
2_a	1149	54	0,2	15 x 1,0	0,12	21	0	0	3	0	3	0,1	
2_b	1149	54	0,3	15 x 1,0	0,12	21	1,3	9	15	0	15	0,2	
2_c	1149	54	1,1	15 x 1,0	0,12	21	0	0	22	0	22	0,5	
4	798	37	3	12 x 1,0	0,13	37	0	0	110	0	110	1,3	
4_a	798	37	0,8	12 x 1,0	0,13	37	0	0	29	0	29	0,3	
4_b	798	37	1,2	12 x 1,0	0,13	37	1,5	13	59	6405	6464	0,5	
G	862	37								0	14	18,5	
G (H graw)											-279		
4_b	798	37	0,8	12 x 1,0	0,13	37	9,8	24	55	23	79	0,2	
4_a	798	37	0,6	12 x 1,0	0,13	37	0	0	22	0	22	0,1	

4	798	37	3	12 x 1,0	0,13	37	0	0	110	0	110	0,6	
2_c	1149	54	1,1	15 x 1,0	0,11	21	0	0	22	0	22	0,3	
2_b	1149	54	0,1	15 x 1,0	0,11	21	1,3	8	11	0	11	0	
2_a	1149	54	0,1	15 x 1,0	0,11	21	0	0	3	0	3	0	
2	1149	54	0,3	15 x 1,0	0,11	21	3,8	115	121	0	121	0,1	
Na elementach w ypisanych wcześniej											-6858		
Suma											0		

Obieg przez grzejnik 201													
16	1596	72	1,9	15 x 1,0	0,15	34	3,8	141	205	0	205	0,2	20
16_a	1596	72	0,2	15 x 1,0	0,15	34	0	0	7	0	7	0,1	
16_b	1596	72	0,9	15 x 1,0	0,15	34	1,3	15	45	0	45	0,3	
16_c	1596	72	0,9	15 x 1,0	0,15	34	0	0	31	0	31	0,3	
18	691	34	3,1	12 x 1,0	0,12	32	0	0	101	0	101	1,4	
18_a	691	34	1	12 x 1,0	0,12	32	0	0	31	0	31	0,4	
18_b	691	34	1	12 x 1,0	0,12	32	1,1	8	39	4112	4151	0,4	
G	795	34								0	23	17,4	
G (H graw)											-272		
18_b	691	34	0,4	12 x 1,0	0,12	32	8,1	8	20	20	39	0,1	
18_a	691	34	1,1	12 x 1,0	0,12	32	0	0	34	0	34	0,3	
18	691	34	3,1	12 x 1,0	0,12	32	0	0	101	0	101	0,7	
16_c	1596	72	0,9	15 x 1,0	0,15	34	0	0	31	0	31	0,2	
16_b	1596	72	0,8	15 x 1,0	0,15	34	1,3	15	41	0	41	0,1	
16_a	1596	72	0,2	15 x 1,0	0,15	34	0	0	7	0	7	0	
16	1596	72	2,2	15 x 1,0	0,15	34	3,8	139	214	0	214	0,1	20
Na elementach w ypisanych wcześniej											-4790		
Suma											0		

Obieg przez grzejnik 103													
6	955	38	0,3	15 x 1,0	0,08	7	2,1	86	88	0	88	0,2	
6_a	955	38	0,3	15 x 1,0	0,08	7	1,3	4	7	0	7	0,2	
6_b	955	38	0,9	15 x 1,0	0,08	7	0	0	7	0	7	0,7	
7	403	14	0,5	12 x 1,0	0,05	8	0	0	4	0	4	0,6	
7_a	403	14	1,3	12 x 1,0	0,05	8	1,5	2	12	6277	6289	1,4	
G	319	14								0	4	25,3	
G (H graw)											-38		
7_a	403	14	0,7	12 x 1,0	0,05	8	9,2	3	8	3	11	0,3	
7	403	14	0,6	12 x 1,0	0,05	8	0	0	5	0	5	0,2	
6_b	955	38	0,9	15 x 1,0	0,08	7	0	0	7	0	7	0,3	

6_a	955	38	0,2	15 x 1,0	0,08	7	1,3	4	6	0	6	0,1	
6	955	38	0,2	15 x 1,0	0,08	7	2,1	85	87	0	87	0,1	
Na elementach wypisanych wcześniej											-6475		
Suma											0		
Obieg przez grzejnik 110_b													
25	897	36	0,6	12 x 1,0	0,13	35	0	0	22	0	22	0,3	
25_a	897	36	1,1	12 x 1,0	0,13	35	2,8	23	64	2521	2585	0,5	
G	847	36								0	14	21,3	
G (H graw)											-35		
25_a	897	36	0,7	12 x 1,0	0,13	35	8,1	9	36	22	58	0,2	
25	897	36	0,5	12 x 1,0	0,13	35	0	0	19	0	19	0,1	
Na elementach wypisanych wcześniej											-2663		
Suma											0		
Obieg przez grzejnik 110_a													
27	892	36	0,9	12 x 1,0	0,13	35	0	0	31	0	31	0,4	
27_a	892	36	1,2	12 x 1,0	0,13	35	2,8	23	67	2463	2529	0,5	
G	840	36								0	14	21,2	
G (H graw)											-35		
27_a	892	36	0,6	12 x 1,0	0,13	35	8,1	9	31	22	53	0,1	
27	892	36	1	12 x 1,0	0,13	35	0	0	34	0	34	0,2	
Na elementach wypisanych wcześniej											-2626		
Suma											0		
Obieg przez grzejnik 110_c													
32	891	36	0,6	12 x 1,0	0,13	35	0	0	22	0	22	0,3	
32_a	891	36	1,2	12 x 1,0	0,13	35	0,7	6	49	2000	2049	0,5	
G	839	36								0	14	21,2	
G (H graw)											-35		
32_a	891	36	0,6	12 x 1,0	0,13	35	8,1	9	31	22	53	0,1	
32	891	36	0,7	12 x 1,0	0,13	35	0	0	26	0	26	0,1	
Na elementach wypisanych wcześniej											-2128		
Suma											0		
Obieg przez grzejnik 111													
21	901	37	0,7	12 x 1,0	0,13	37	0	0	26	0	26	0,3	
21_a	901	37	1,2	12 x 1,0	0,13	37	1,8	16	61	3497	3558	0,5	
G	857	37								0	14	21	

G (H graw)													-35		
21_a	901	37	0,6	12 x 1,0	0,13	37	8,1	9	33	23	56	0,1			
21	901	37	0,8	12 x 1,0	0,13	37	0	0	29	0	29	0,2			
Na elementach w ypisanych wcześniej													-3649		
Suma												0			
Obieg przez grzejnik 101															
17	905	38	0,7	12 x 1,0	0,14	38	0	0	28	0	28	0,3			
17_a	905	38	1,3	12 x 1,0	0,14	38	1,5	14	61	4032	4094	0,5			
G	877	38								0	15	20,6			
G (H graw)													-35		
17_a	905	38	0,7	12 x 1,0	0,13	38	9,8	25	50	24	74	0,1			
17	905	38	0,8	12 x 1,0	0,13	38	0	0	32	0	32	0,2			
Na elementach w ypisanych wcześniej													-4208		
Suma												0			
Obieg przez grzejnik 102_b															
11	553	24	0,9	12 x 1,0	0,09	14	0	0	13	0	13	0,6			
11_a	553	24	1,2	12 x 1,0	0,09	14	0,7	3	18	4723	4742	0,7			
G	567	24								0	12	19,5			
G (H graw)													-34		
11_a	553	24	0,6	12 x 1,0	0,09	14	8,1	4	12	10	22	0,2			
11	553	24	1	12 x 1,0	0,09	14	0	0	14	0	14	0,3			
Na elementach w ypisanych wcześniej													-4768		
Suma												0			
Obieg przez grzejnik 102_a															
8	552	24	0,7	12 x 1,0	0,09	14	0	0	9	0	9	0,4			
8_a	552	24	0,9	12 x 1,0	0,09	14	0,7	3	15	6244	6259	0,6			
G	565	24								0	12	19,5			
G (H graw)													-34		
8_a	552	24	0,4	12 x 1,0	0,09	14	8,1	4	10	10	20	0,1			
8	552	24	0,6	12 x 1,0	0,09	14	0	0	8	0	8	0,2			
Na elementach w ypisanych wcześniej													-6274		
Suma												0			
Obieg przez grzejnik 104															
3	351	17	0,7	12 x 1,0	0,06	9	0	0	6	0	6	0,6			
3_a	351	17	1,2	12 x 1,0	0,06	9	1,1	2	14	6536	6550	1,1			

G	395	17								0	6	17,8	
G (H graw)											-33		
3_a	351	17	0,5	12 x 1,0	0,06	9	8,1	2	7	5	11	0,2	
3	351	17	0,9	12 x 1,0	0,06	9	0	0	8	0	8	0,4	
Na elementach w ypisanych wcześniej											-6549		
Suma										0			

-SA-

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW RURY

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Zestawienie rur i kształtek				
Rury i złączki miedziane wg EN 1057				
Rury - Rury i złączki miedziane wg EN 1057				
Rura miedziana twarda, Typ X w sztangach	12 x 1,0		184	m
Rura miedziana twarda, Typ X w sztangach	15 x 1,0		144	m
Rura miedziana twarda, Typ X w sztangach	18 x 1,0		22	m
Rura miedziana twarda, Typ X w sztangach	22 x 1,0		48	m
Rura miedziana twarda, Typ X w sztangach	28 x 1,5		39	m
Rura miedziana twarda, Typ X w sztangach	35 x 1,5		4	m
Kształtki - Rury i złączki miedziane wg EN 1057				
Kolanko 90° z gw. wewn.	12 - ½" w		4	szt.
Kolanko 90° z gw. zewn.	12 - ½" z		17	szt.
Kolanko 90° z gw. zewn.	15 - ½" z		2	szt.
Kolano 90°	12 - 12		25	szt.
Kolano 90°	15 - 15		7	szt.
Mufa	15 - 15		2	szt.
Mufa	22 - 22		4	szt.
Mufa	28 - 28		2	szt.
Mufa	28 - 18		2	szt.
Mufa	35 - 18		2	szt.
Mufa z gw. wewn.	12 - ½" w		27	szt.
Mufa z gw. wewn.	15 - ½" w		1	szt.
Mufa z gw. wewn.	18 - ¾" w		4	szt.
Mufa z gw. zewn.	12 - ½" z		25	szt.
Mufa z gw. zewn.	28 - 1" z		2	szt.
Mufa z gw. zewn.	35 - 1¼" z		2	szt.
Nypel redukcyjny Z/W	15 - 12		88	szt.
Śrubunek z gw. zewn.	15 - ½" z		90	szt.
Trójnik	28 - 15 - 22		4	szt.
Trójnik	28 - 15 - 28		6	szt.
Trójnik	12 - 15 - 12		2	szt.
Trójnik	35 - 15 - 28		2	szt.
Trójnik	15 - 12 - 15		4	szt.
Trójnik	18 - 15 - 15		2	szt.
Trójnik	18 - 18 - 15	2	2	szt.

-52-

Trójnik	22 - 15 - 18	4	szt.
Trójnik	22 - 15 - 22	6	szt.

(PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)

Kształtki - PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)

Kolano 90° mosiądz standard	16 - 16	767016	28	szt.
Kolano 90° mosiądz standard	20 - 20	767020	2	szt.
Połączenie do lutowania z rurami Cu (rura)	16 - 15	713916	56	szt.
Połączenie do lutowania z rurami Cu (rura)	20 - 18	713920	4	szt.
Tuleja zaciskowa do rury wielowarstwowej	16	734516	112	szt.
Tuleja zaciskowa do rury wielowarstwowej	20	734520	8	szt.

Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe

Kształtki - Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe

Nypel calowy równoprzelotowy	1/2"z - 1/2"z	34	szt.
------------------------------	---------------	----	------

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW ZAWORY I ARMATURA

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Zestawienie zaworów i armatury				
Armatura różna dowolnego producenta				
Zawory - Armatura różna dowolnego producenta				
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	15	45	szk.	
	Zaw.odc.prosty DN15			
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	25	Zaw.odc.prosty DN25	1	szk.
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	32	Zaw.odc.prosty DN32	1	szk.
Inne - Armatura różna dowolnego producenta				
Wodomierzowy licznik ciepła, gwintowane ¾"z, Qnom: 0,6 m³/h	Wodom.licz.ciepła	1	szk.	
Wodomierzowy licznik ciepła, gwintowane	¾"z, Qnom: 1 m³/h	Wodom.licz.ciepła	1	szk.
- zawory termostatyczne i podpionowe				
Zawory - termostatyczne i podpionowe				
Zawór RA-N prosty	15	013G3904	45	szk.
Elementy spoza katalogów				
Elementy odpowietrzenia - Elementy spoza katalogów				
Odpowietrznik prosty			30	szk.

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW GRZEJNIKI

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Zestawienie grzejników						
Grzejniki płytowe						
C11-600	600	500	60		1	szt.
Grzejniki płytowe						
C11-600	600	700	60		2	szt.
Grzejniki płytowe						
C11-600	600	800	60		2	szt.
Grzejniki płytowe						
C11-600	600	1000	60		1	szt.
C21s-600	600	700	70		6	szt.
C22-600	600	600	102		4	szt.
Grzejniki płytowe						
C22-600	600	700	102		15	szt.
Grzejniki płytowe						
C22-600	600	800	102		9	sz
Grzejniki płytowe						
C22-600	600	900	102		2	szt.
C33-600	600	800	152		2	szt.
Grzejniki płytowe						
C33-600	600	1000	152		1	szt.

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW IZOLACJE

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Zestawienie izolacji				
Katalog izolacji standardowych				
Otuliny - Katalog izolacji standardowych				
Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 15 mm	20 mm		38	m
Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 18 mm	20 mm		19	m
Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 22 mm	20 mm		48	m
Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 28 mm	30 mm		39	m
Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 35 mm	30 mm		4	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).

Wojciech Wójcik
Przewodniczący
Lecy 10 111
Reprezentacja Gminy Niedźwiada

Nr 1719/Lb/82

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

Na podstawie § 4 ust. 2, 3, 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
(imię i nazwisko)

inżynier urządzeń sanitarnych
(tytuł zawodowy - zawodowy)

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

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

PROJEKTANTA
(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno-inżynieryjne
(rodzaj specjalności technicznej budowlanej)

w zakresie instalacji sanitarnych
(specjalizacja zawodowa)

MA-BUA-11 7. A. Kw 344/1

St. Wola 19.0.11 47/01 70

Obywatel (ka) Stanisław OCHMIŃSKI
(imię i nazwisko) 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
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Wojewoda Lubelski
[Podpis]

Pan 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.)