

**Nazwa i adres jednostki projektowej:****Biuro Projektów „Inwest-P”**

06-400 CIECHANÓW, ul. Batalionów Chłopskich 17a,  
tel./fax (48) 023.673-48-78.  
NIP: 566-000-33-78, REGON: 130027188

**Inwestor:****Gmina Opinogóra Górna**

06-406 Opinogóra Górna  
ul. Krasińskiego 4

**Nazwa zamierzenia budowlanego:**

Dobudowa budynku Sali gimnastycznej wraz z łącznikiem do istniejącego budynku Szkoły Podstawowej

**Przedmiot opracowania:**

Instalacje centralnego ogrzewania

**Adres:**

Wola Wierzbowska , gmina Opinogóra Górna

**Jednostka ewidencyjna, obręb, numery działek ewidencyjnych:**

Jednostka ewidencyjna: 1 40207 Opinogóra Górna  
Obręb ewidencyjny: 1 40207\_2.0034 Wola Wierzbowska  
Numery działek ewidencyjnych: 34

**Kategoria obiektu budowlanego:**

- XVII

**Data sporządzenia dokumentacji projektowej:**

30.05.2020r

**Tom:**

Ila

**Faza projektu:**

Projekt wykonawczy

**Egzemplarz:**

2

**Zespół projektowy:**

Imię i nazwisko	Stanowisko	Branża	Nr uprawnień/Nr izby	Podpis
mgr inż. Mariusz Wilkowski	Projektant	Sanitarna	MAZ/0425/POOS/12 MAZ/IS/0659/11	
mgr inż. Mateusz Milewski	Sprawdzający	Sanitarna	7342/Cie-208/94 MAZ/IS/2572/02	

## Spis treści.

1. Strona tytułowa.	- str. - 1.
2. Spis treści.	- str. - 2.
3. Kserokopia uprawnień projektanta.	- str. - 4-5.
4. Zaświadczenie przynależności do Izby projektanta rok 2020	- str. - 5.
5. Kserokopia uprawnień sprawdzającego.	- str. - 6.
6. Zaświadczenie przynależności do Izby sprawdzającego rok 2020	- str. - 7.
7. Opis techniczny	- str. - 8 - 19.

### Rysunki:

1. Rzut parteru - wewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania	- rys. 1	- str. - 20.
2. Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania	- rys. 2	- str. - 21.
3. Schemat podłączeń urządzeń grzewczych	- rys. 3	- str. - 22.
4. Przekrój „A”- „A”	- rys. 4	- str. - 23.
5. Rzut istniejącej kotłowni	- rys. 5	- str. - 24.

Projektant:

## OPIS TECHNICZNY PROJEKTU WYKONAWCZEGO

### 1. DANE OGÓLNE.

#### 1.1 Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy instalacji **centralnego ogrzewania** w budynku Sali gimnastycznej wraz z łącznikiem w miejscowości Wola Wierzbowska Gmina Opinogóra Górna, na terenie działki nr. ewid. 34 położonej w obrębie 34-Wola Wierzbowska gmina Opinogóra Górna.

Zakres opracowania obejmuje następujące instalacje:

- Instalację centralnego ogrzewania

Projektowane instalacje muszą zapewnić spełnienie wymagań w zakresie parametrów higieniczno-sanitarnych w pomieszczeniach, a także odpowiednie parametry komfortu cieplnego i akustycznego. Wszelkie zmiany w stosunku do niniejszego projektu w trakcie realizacji obiektu muszą zostać zaakceptowane przez Inwestora i Projektanta. Realizacja niezgodna z projektem zwalnia Projektanta z odpowiedzialności za projektowany i realizowany obiekt oraz przenosi tę odpowiedzialność na Wykonawcę. Rozwiązania te muszą być zgodne z zasadami niniejszego Projektu wykonawczego, warunkami Pozwolenia na budowę, obowiązującymi przepisami i wymaganiami (warunkami) technicznymi, normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania. Sugerowane nazwy własne, producentów oraz typów zaprojektowanych urządzeń służą dokładnemu określeniu ich parametrów. Istnieje możliwość zastosowania rozwiązań zamiennych równoważnych pod względem technicznym. Wszelkie zmiany uzgodnić należy z projektantem.

#### 1.2 Podstawa opracowania.

Podstawę opracowania stanowi:

- Projekt architektoniczno-budowlany,
- Normy i wytyczne projektowania instalacji wentylacji, ogrzewania, wod.-kan.,
- Dz. U. nr 70 - Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami.
- Normy i wytyczne projektowania instalacji wentylacji.
- Dz. U. Nr 129 z 1997r. poz.844 Rozporządzenie ministra pracy i polityki socjalnej w sprawie ogólnych przepisów BHP. Zmiana do Dz. U. nr 129 –Dz. U. nr 91 z 2002r.
- PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej.PN83-B-03430/Az3 zmiana do normy PN-83/B-03430
- PN-76/B-03420 Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego
- PN-78/B-03421 Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi
- PN-78/B-10440 Urządzenia wentylacyjne –wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-84/N-01307 Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku na stanowiskach pracy i ogólne wymagania dotyczące przeprowadzenia pomiarów
- PN-87/B –02151/02 Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.

## 2. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA.

### 2.1 Opis instalacji.

W budynku zaprojektowano ogrzewanie wodne, pompowe, dwururowe o parametrach 70/50°C. Źródłem ciepła będzie istniejący kocioł olejowy mocy 105 kW zlokalizowany w pomieszczeniu technicznym w istniejącym

budynku szkolnym. Szczegółowy schemat włączenia w istniejącą instalację centralnego ogrzewania zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Projektowana instalacja centralnego ogrzewania została podzielona na trzy obiegi grzewcze (oddzielne dla każdej funkcji)

- OBIEG 1: zasilający w czynnik grzewczy aparaty grzewczo-wentylacyjne i jednostki odzysku ciepła w Sali gimnastycznej
- OBIEG 2: zasilający instalację grzejników w części socjalnej
- OBIEG 3: zasilający w czynnik grzewczy centralę wentylacyjną nawiewno - wywiewną.

Rozdział instalacji w pomieszczeniu technicznym projektowanego budynku.

Instalacje podposadzkowe wykonane będą z rur w systemie PEX/AL./PEX łączonych poprzez zaprasowywanie, instalacje prowadzone po ścianach lub w przestrzeni sufitu podwieszanego z rur ze stali węglowej cynkowanych łączonych poprzez zaprasowywanie.

Przewody będą prowadzone po ścianach, w posadzce i po ścianie nad podłogą (do grzejników) oraz w przestrzeni sufitu podwieszanego do aparatów grzewczo wentylacyjnych, jednostek odzysku ciepła oraz centrali wentylacyjnej.

Dla regulacji miejscowej ogrzewania przewidziano zawory termostatyczne zamontowane przy grzejnikach (zawory w wykonaniu antywandalowym)

Zabezpieczenie instalacji przed wzrostem ciśnienia stanowić będzie przeponowe naczynie wzbiorcze oraz zawór bezpieczeństwa umieszczony w pomieszczeniu istniejącej kotłowni. Projektowane przeponowe naczynie wzbiorcze pojemności 140dm<sup>3</sup> należy ustawić w miejscu istniejącego, podłączenie zgodnie z instrukcją producenta rurą stalową b/szwo dn25.

Odpowietrzenie instalacji będzie realizowane za pomocą automatycznych odpowietrzników z zaworem odcinającym montowanych w najwyższych punktach instalacji, odpowietrzników przy grzejnikach oraz zawór odpowietrzających przy kolektorach.

Odwodnienie instalacji będzie realizowane poprzez zawory spustowe zamontowane w najniższych punktach instalacji, grzejnikowe zawory spustowe oraz zawory spustowe wbudowane w zestawy regulacyjne.

### **3. Instalacja grzejnikowa**

Jako elementy grzejne zaprojektowano:

- Grzejniki stalowe płytowe, zaworowe, z wbudowanym zaworem termostatycznym wraz z głowicą termostatyczną, z nastawą wstępną (wykonanie antywandalowe) Podłączenie poprzez podwójne przyłącze grzejnikowe 3/4" do grzejników dolnozasilanych, z odcięciem, uniwersalne kątowno - proste, .
- Grzejniki stalowe łazienkowe typ. drabinka, z zaworem termostatycznym wyposażonym w głowicę termostatyczną oraz zaworem powrotnym odcinającym (wykonanie antywandalowe).

Ze względu na działanie zaworów termostatycznych oraz schłodzenie wody w przewodach powierzchnię ogrzewalną grzejników powiększono o 15 %.

Grzejniki płytowe należy umieszczać na wysokości ok. min. 0,1 m od podłogi. Podejścia grzejników od dołu ze ściany.

### **4. Aparaty grzewczo-wentylacyjne i jednostki odzysku ciepła**

Aparaty grzewczo-wentylacyjne projektuje się w pomieszczeniu Sali gimnastycznej. Zaprojektowano urządzenia pracujące tylko na powietrzu obiegowym, ponieważ 100% powietrza na potrzeby higieniczno-sanitarne dostarczane jest przez trzy stropowe jednostki odzysku ciepła. Nagrzewnice aparatów zostaną podłączone do instalacji poprzez węzeł regulacyjny obejmujący armaturę odcinającą, regulacyjną (niezależną od ciśnienia) i spustową. Regulacja wydajności aparatów ilościowa. Podłączenie aparatów grzewczo-wentylacyjnych do instalacji wykonać zgodnie z instrukcją dostawcy urządzeń. Układ aparatów powietrznych będzie pracował ze zmienną wydajnością powietrzną, dopływ czynnika do wymiennika będzie regulowany zaworem regulacyjnym poprzez termostat, ilość dostarczanego czynnika grzewczego będzie zależna od temperatury powietrza w pomieszczeniu. Aparaty należy zasilć węzłami elastycznymi w oplocie stalowym o długości max. 0,5 m.

## 5. Montaż przewodów i izolacji.

Instalację centralnego ogrzewania zasilającą w czynnik grzewczy aparaty grzewczo-wentylacyjne oraz jednostki odzysku ciepła wykonać z rur ze stali węglowej cynkowanych łączonych poprzez zaprasowywanie. Średnice rurociągów podano w części graficznej opracowania. Po zakończeniu robót montażowych i prób hydraulicznych rurociągi i rozdzielacze należy zaizolować zgodnie z częścią rysunkową opracowania. Jako materiał izolacyjny instalacji grzewczej proponuje się zastosowanie izolację z wełny mineralnej lub pianki poliuretanowej w gotowych otulinach termoizolacyjnych. Należy zastosować następujące grubości izolacji:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035[\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})]$ <sup>1)</sup> )
1	2	3
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg lp. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z lp. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg lp. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z lp. 1-4
7	Przewody wg lp. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części ogrzewanej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części nieogrzewanej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku <sup>2)</sup>	50% wymagań z lp. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku <sup>2)</sup>	100% wymagań z lp. 1-4
Uwaga: <sup>1)</sup> Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przewodzenia ciepła niż podany w tabeli – należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej. <sup>2)</sup> Izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.		

Przewody przy przejściach przez stropy i ściany należy prowadzić w stalowych tulejach ochronnych.

Wydłużenia termiczne przewodów kompensowane będą przez naturalne załamania trasy.

Przewody będą mocowane do ścian lub stropów przy pomocy uchwytów lub zawieszek wg BN-76/8860-01/01 lub BN-76/8860-01/03.

## 6. Przejścia przeciwpożarowe.

Na granicach stref pożarowych należy wykonać uszczelnienia ppoż. o klasie odporności równej co najmniej klasie odporności ogniowej przegród przeciwpożarowych:

- rury palne: osłony ogniochronne
  - sposób montażu - w ścianach dwie osłony, po jednej z każdej strony;
  - w stropie jedna osłona od dolnej strony.
- rury niepalne w otulinie palnej: opaski umieszczone w przegrodzie, tak aby z niej nie wystawały, a otwór uszczelnić zaprawą ogniochronną
  - sposób montażu - w ścianach dwie osłony, po jednej z każdej strony;
  - w stropie jedna osłona od dolnej strony.

W miejscu zakładania obejm należy usunąć izolację.

## 7. Próby szczelności

Przed przystąpieniem do badania szczelności instalację należy skutecznie wypłukać wodą. Podczas płukania wszystkie zawory przelotowe, przewodowe i grzejnikowe powinny być otwarte. Przewody prowadzone w przegrodach należy poddać badaniu szczelności przed zakryciem lub zabetonowaniem. Całą instalację należy poddać próbie ciśnienia na zimno na ciśnienie 0,6MPa oraz na gorąco na maksymalne parametry robocze. Płukanie instalacji, regulację i próby ciśnienia należy odnotować w dzienniku budowy.

## **8. Wytyczne montażowe**

Wykonawstwo robót prowadzić zgodnie z aktualnymi „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych” wydanymi przez COBRTI INSTAL.

Montaż instalacji prowadzić zgodnie z zasadami BHP. Zastosowane w obiekcie urządzenia powinny posiadać zgodnie z obowiązującymi przepisami aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, świadectwa dopuszczenia.

- Mocowania i podwieszenia stalowe ocynkowane.
- Należy zapewnić dostęp do wszystkich zaworów
- W miejscach przejść przez przegrody budowlane zainstalować tuleje ochronne, przestrzeń między rurą i tuleją wypełnić odpowiednim dla danego typu rur szczeliwem elastycznym. Tuleje stropowe powinny wystawać 2 cm nad posadzką. W tulejach nie mogą występować połączenia rur i kształtek.
- Odległość rurociągów poziomych nieizolowanych lub powierzchni izolacji rurociągów izolowanych od powierzchni przegród powinna wynosić co najmniej:
  - dla rur o średnicy do 40 mm -30 mm
  - dla rur o średnicy ponad 40 mm -50 mm
- Przewody z rur stalowych należy zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez oczyszczenie przewodów do osiągnięcia 2-go stopnia czystości i dwukrotne malowanie farbą antykorozyjną kreodurową czerwoną tlenkową.
- Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia pożarowego zostaną uszczelnione zgodnie z aktualną aprobatą firmy HILTI o odporności ogniowej równej odporności ogniowej oddzielenia pożarowego.
- Przejścia rur przez ściany nie będące przegrodami ogniowymi zabezpieczyć tulejami ochronnymi.
- Na połączeniach agregatów grzewczo-wentylacyjnych i jednostek odzysku ciepła z instalacją stosować kompensatory antywibracyjne.

## **9. Wykaz norm**

PN-EN ISO 6708: 1998 Elementy rurociągów. Definicje i dobór DN (wymiaru nominalnego)

PN-EN 12831:2006 Instalacje ogrzewcze w budynkach – Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego

PN-90/B-01 430 Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia

PN-93/C-04607 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody.

PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania.

PN-82/B-02403 Ogrzewnictwo. Temperatury obliczeniowe zewnętrzne.

PN-91/B-02416 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo, zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego przyłączonych do sieci ciepłych. Wymagania

PN-B-02419 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Badania.

PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.

PN-B-02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania.

PN-EN-ISO 6946:1999 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.

PN-EN ISO 13789:2001 Właściwości cieplne budynków. Współczynnik strat ciepła przez przenikanie. Metoda obliczania.

PN-EN ISO 14683:2000 Mostki cieplne w budynkach. Liniowy współczynnik przenikania ciepła. Metody uproszczone i wartości orientacyjne.

PN-ISO 7-1:1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia.

PN-ISO 228-1:1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością nie uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia.

PN-En 12831:2006 Instalacje ogrzewcze w budynkach – Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego.  
PN-EN 215:2002 Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania.  
PN-EN 442-1:1999 Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne  
PN-EN 442-2:1999 Grzejniki. Moc cieplna i metody badań  
PN-EN 442- 2:1999/A1:2002 Grzejniki. Moc cieplna i metody badań  
PN-EN 442-3:2001 Grzejniki. Ocena zgodności  
PN-H-74200:1998 Rury stalowe ze szwem gwintowane  
PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania  
PN-79/H-74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe  
PN-90/M-75003 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania  
PN-65/M-69013 Spawanie gazowe stali niskowęglowych i niskostopowych. Rowki do spawania  
PN-75/M-69014 Spawanie łukowe elektrodami otulonymi stali węglowych i niskostopowych  
PN-88/M-69420 Spawalnictwo. Druty lite do spawania i napawania stali  
PN-70/N-01270.01 Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne  
PN-70/N-01270.03 Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników.  
PN-70/N-01270.14 Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe wymagania.

## 10. Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,, Dz. U. Nr 75, poz. 690 z dnia 12.04.2002r., „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Część II. Roboty Instalacji Sanitarnych i Przemysłowych”, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” wyd. COBRTI INSTAL, Warszawa maj 2003r., „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” wyd. Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji, Warszawa 1996r. oraz obowiązującymi normami i instrukcjami montażu urządzeń i armatury dostarczonymi przez producentów. Podczas wykonywania robót należy przestrzegać przepisów BHP zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. (Dz.U. Nr 47, poz. 401) stosownie do prowadzonych robót.

## 11. Dobór podstawowych urządzeń instalacji centralnego ogrzewania

### Dobór naczynia wzbiorczego:

Pojemność zładu –  $0,86 \text{ m}^3 + 0,2 \text{ m}^3$  ( w pomieszczeniu kotłowni) =  $1,06 \text{ m}^3$

Temperatura wody zasilającej -  $80 \text{ }^\circ\text{C}$ .

Ciśnienie maksymalne –  $3,0 \text{ bar}$

Ciśnienie wstępne –  $1,7 \text{ bar}$

Pojemność nominalna naczynia:

$$V_u = 1,7 \times 1,06 \times 999,7 \times 0,0224 = 40,35 \text{ dm}^3$$

Pojemność nominalna naczynia:

$$V_n = 40,35 \times \frac{3,0 + 1,0}{3,0 - 1,7} = 124,15 \text{ dm}^3$$

Przyjęto naczynie wzbiorcze przeponowe o pojemności  $140 \text{ dm}^3$  na ciśnienie  $6,0 \text{ bar}$ , ciśnienie wstępne  $1,1 \text{ bar}$ . Rura wzbiorczą DN25. Naczynie zamontować w miejscu istniejącego naczynia przeponowego.

## Dobór pomp obiegowych:

- pompa obiegowa – sala gimnastyczna

- objętościowy strumień wody instalacyjnej:  $V_s=2,39\text{m}^3/\text{h} \times 1,15=2,74 \text{ m}^3/\text{h}$

Wysokość podnoszenia pompy:

Straty ciśnienia:	kPa
Kotłownia	5
Przewody i armatura obiegu grzewczego	3
Instalacja centralnego ogrzewania	35,7
<b>Razem</b>	<b>43,7</b>
<b>Suma <math>H_{str} = 43,7 \times 1,15</math></b>	<b>50,25</b>

## 12. Dane techniczne dobranych urządzeń:

### 12.1 Pompa obiegowa 25/05-8 PN6 ( obieg grzewczy projektowany ) z płynną regulacją obrotów, napięcie zasilania 230V.

#### Dane eksploatacyjne

Przetłaczane medium: Woda 100 %

Temperatura przetłaczanej cieczy: 20,00 °C

Przepływ: 2,74 m<sup>3</sup>/h

Wysokość podnoszenia: 5,02 m

temperatura przetłaczanej cieczy: -10...110 °C

temperatura otoczenia: -10...40 °C

Maks. ciśnienie robocze: 10 bar

Minimalna wysokość dopływu dla 50 °C: 3 m

Minimalna wysokość dopływu dla 95 °C: 10 m

Minimalna wysokość dopływu dla 110 °C: 16 m

#### Dane silnika

Współczynnik sprawności energetycznej (EEI):  $\leq 0,19$

Generowanie zakłóceń: EN 61800-3;2004+A1;2012 / środowisko mieszkalne (C1)

Odporność na zakłócenia: EN 61800-3;2004+A1;2012 / środowisko przemysłowe (C2)

Przyłącze sieciowe: 1~230V/50 Hz

Pobór mocy: 160 W

Prędkość obrotowa min.: 500 1/min

Prędkość obrotowa maks.: 3600 1/min

Stopień ochrony silnika: IPX4D

Dławik przewodu: 5 x M16x1.5

#### Materiały

Korpus pompy: EN-GJL-200

Wirnik: PPS-GF40

Wał: 1.4122

Materiał łożysk: Grafit

#### Wymiary montażowe

Przyłącze gwintowane po stronie ssawnej: G 1½, PN10

Przyłącze gwintowane po stronie tłocznej: G 1½, PN10

Długość montażowa: 180 mm



### **Informacje na temat umiejscowienia zamówień**

Masa netto ok.: 7,2 kg

Numer artykułu: 2164569

#### **12.2 Aparat grzewczo wentylacyjny:**

montaż naścienny

Q= 7,8 kW (70/50°C, 16/34°C, 339 l/h, 2,7 kPa)

przy nastawie: 1 bieg wyd. went.

V= 1250/1600/2000 m<sup>3</sup>//h

I<sub>max</sub>= 0,6 A

N<sub>el,max</sub>= 130 W

Zasilanie: 230V/50Hz

Masa: 10,2 kg

Przyłącze: 1/2"

Wysokość montażu: max. 3,0 m

Obudowa : EPP

Silnik: 3 biegowy

Klasa izolacji: 54/F

#### **12.3 Destratyfikator:**

Montaż podstropowy

V= 1900/2200/2500 m<sup>3</sup>//h

I<sub>max</sub>= 0,5 A

N<sub>el,max</sub>= 110 W

Zasilanie: 230V/50Hz

Masa: 8,9 kg

Wysokość montażu: 7,20m

Silnik: jednofazowy, trzybiegowy

Stopień ochrony silnika: IP54

Klasa izolacji silnika F

#### **STEROWANIE:**

Układ sterowania wspólny dla urządzeń zainstalowanych w Sali gimnastycznej ( jednostek odzysku ciepła, aparatów grzewczo-wentylacyjnych, destratyfikatorów ) gotowy do zarządzania w ramach BMS, komunikacja MODBUS RTU, w standardzie moduł sterujący , w standardzie wewnętrzny czujnik temperatury – lokalny pomiar temp., selektywna praca. Sterownik zamontować z pomieszczeniu technicznym 1.4.

#### **12.4 Grzejniki panelowe:**

Grzejnik stalowy płytowy V typ 22, wysokość H = 600 mm, w wykonaniu profilowanym; z zamontowanym zaworem termostatycznym z nastawą wstępną, z prawej bądź lewej strony. Przyłączenie rurowe od dołu z prawej strony GZ 3/4.

#### **12.5 Grzejnik łazienkowy**

Grzejnik stalowy drabinkowy malowany proszkowo w kolorze białym.

#### **12.6 Przeponowe naczynie wzbiorcze**

Ciśnieniowe naczynie przeponowe do zamkniętych instalacji grzewczych i chłodniczych. Konstrukcja zgodnie z EN 13831, dopuszczenie zgodnie z dyrektywą UE o urządzeniach ciśnieniowych 2014/68/UE, oznaczenie CE.

Charakterystyka:

- spawane
- lakierowana powłoka zewnętrzna w kolorze szarym lub białym
- niewymienna półmembrana
- w wykonaniu stojącym

- dopuszczalne ciśnienie pracy: 6 bar
- dopuszczalna temp. pracy naczyń: 120 °C
- dopuszczalna temp. pracy membrany: 70 °C
- ciśnienie wstępne: 1,5 bar

### 12.7 Zestaw pompowy – centrala wentylacyjna

**Węzeł pompowy ( zespół regulacji mocy nagrzewnicy wodnej) zapewniający skuteczną regulację mocy oraz zabezpieczenie przeciwzamrozeniowe:**

- obudowa EPP
- termomanometry 120°C/6bar
- filtr siatkowy 120°C/6bar, mosiężny Dn25
- pompa obiegowa Dn25 ( parametry pompy zgodnie z pkt. 1)
- zawór trójdrogowy z siłownikiem  $kvs=2,5m^3/h$
- zawory odcinające os strony źródła ciepła

### 12.8 Rury

#### **PEX/AL./PEX**

Rury wielowarstwowe PE-RT/AL/PE-RT i PE-X/AL/PE-X z płaszczem aluminiowym spawanym doczołowo,  $T_{max} = 90\text{ °C}$ ,  $P_{max} = 1,0\text{ MPa}$  ( $T_{rob} = 80\text{ °C}$ ). Typ połączeń - zaprasowanie promieniowe.

#### **Preizolowane**

Rury stalowe ze szwem, czarne, spawane, DN15-20 wg Normy PN-EN 10224:2006, DN 25-150 wg Normy EN 10217, preizolowane w płaszczu PEHD

#### **Stalowe ocynkowane**

Rury ze stali węglowej (1.0034), zewnętrznie ocynkowane, cienkościenne precyzyjne ze szwem wzdłużnym,  $T_{max} = 135\text{ °C}$ ,  $P_{max} = 1,6\text{ MPa}$ . Typ połączeń – zaprasowanie promieniowe.

13. Tabela wyników z programu obliczeniowego: Instalacja centralnego ogrzewania

Symbol źródła ciepła:		ROZDZIELACZ C.O.	
Parametry czynnika grzejnego:			
$\theta_s$ , [°C]:	70,00	$\theta_r$ , [°C]:	50,00
$\theta_{r,r}$ , [°C]:	45,99		
Rodzaj czynnika:	Woda	Stężenie, [%U]:	100,0
Informacje o instalacji:			
Całkowity strumień wody w instalacji $\dot{m}_{inst}$ , [kg/s]:		0,489	
Całkowita pojemność instalacji $V_{inst}$ , [l]:		711	
Obliczeniowa moc cieplna instalacji $\phi_{HL,inst}$ , [W]:		40922	
Moc tracona $\phi_{lost,inst}$ , [W]:		8201	
Całkowita moc przekazywana przez instalację $\phi_{tot,inst}$ , [W]:		49123	
Parametry źródła ciepła: ROZDZIELACZ C.O.			
$\Delta p_{HS}$ , [Pa]:	0	VHS, [l]:	363,0
Wymagane ciśnienie dyspozycyjne w źródle $\Delta p_{disp}$ , [Pa]:		35718	
Dodatkowa rezerwa mocy do ładowania bufora $\phi_{HL,reserve}$ , [W]:			
Obliczeniowa moc cieplna źródła zimą $\phi_{HL,winter}$ , [W]:		40922	
Obliczeniowa moc cieplna źródła latem $\phi_{HL,summer}$ , [W]:			
Obliczeniowa moc cieplna źródła w okr. przejściowym $\phi_{HL,part}$ , [W]:			
Liczba jednocześnie pracujących węzłów mieszk.NFS,sim, [szt.]:			
Statystyka pomieszczeń i grzejników dla źródła: ROZDZIELACZ C.O.			
Pomieszczenia ogrzewane:			
Przegrzewane:	3	Nadmiar mocy, [W]:	623
Niedogrzewane:	0	Deficyt mocy, [W]:	11
Moc grzejna, [W]:	34776	Zyski od przewodów, [W]:	767
Pomieszczenia nieogrzewane:			
Moc grzejna, [W]:	0	Zyski od przewodów, [W]:	0
Grzejniki:			
Przegrzewające:	10	Nadmiar mocy, [W]:	620
Niedogrzewające:	0	Deficyt mocy, [W]:	11
Moc obliczeniowa:	34922	Moc rzeczywista, [W]:	34776

#### 14. Zestawienie materiałów:

##### Rury:

Typ	Oznaczenie	dn mm	Lpro m	Opis
1	PEX/AL/PEX	40x3,5	1,0	Rury wielowarstwowe PE-RT/AL/PE-RT i PE-X/AL/PE-X z płaszczem aluminiowym spawanym doczołowo, Tmax = 90 °C, Pmax = 1,0 MPa (Trob = 80 °C). Typ połączeń - zaprasowanie promieniowe.
2	PEX/AL/PEX	20x2	17,1	Rury wielowarstwowe PE-RT/AL/PE-RT i PE-X/AL/PE-X z płaszczem aluminiowym spawanym doczołowo, Tmax = 90 °C, Pmax = 1,0 MPa (Trob = 80 °C). Typ połączeń - zaprasowanie promieniowe.
3	PEX/AL/PEX	16x2	96,6	Rury wielowarstwowe PE-RT/AL/PE-RT i PE-X/AL/PE-X z płaszczem aluminiowym spawanym doczołowo, Tmax = 90 °C, Pmax = 1,0 MPa (Trob = 80 °C). Typ połączeń - zaprasowanie promieniowe.
4	STALOWE ZE SZWEM	80	1,0	Rury stalowe ze szwem, czarne, spawane, DN 15-20 wg Normy PN-EN 10224:2006, DN 25-150 wg Normy EN 10217.
6	Rura preizolowana	40	20,9	Rury stalowe ze szwem, czarne, spawane, DN 15-20 wg Normy PN-EN 10224:2006, DN 25-150 wg Normy EN 10217.preizolowane w płaszczu PEHD
7	STALOWE ZE SZWEM	20	0,9	Rury stalowe ze szwem, czarne, spawane, DN 15-20 wg Normy PN-EN 10224:2006, DN 25-150 wg Normy EN 10217.
9	STEEL	42	20,6	Rury ze stali węglowej (1.0034), zewnętrznie ocynkowane, cienkościenne precyzyjne ze szwem wzdłużnym, Tmax = 135 °C, Pmax = 1,6 MPa. Typ połączeń - zaprasowanie promieniowe.
10	STEEL	35	42,4	Rury ze stali węglowej (1.0034), zewnętrznie ocynkowane, cienkościenne precyzyjne ze szwem wzdłużnym, Tmax = 135 °C, Pmax = 1,6 MPa. Typ połączeń - zaprasowanie promieniowe.
11	STEEL	28	24,8	Rury ze stali węglowej (1.0034), zewnętrznie ocynkowane, cienkościenne precyzyjne ze szwem wzdłużnym, Tmax = 135 °C, Pmax = 1,6 MPa. Typ połączeń - zaprasowanie promieniowe.
12	STEEL	22	119,6	Rury ze stali węglowej (1.0034), zewnętrznie ocynkowane, cienkościenne precyzyjne ze szwem wzdłużnym, Tmax = 135 °C, Pmax = 1,6 MPa. Typ połączeń - zaprasowanie promieniowe.
13	STEEL	18	47,4	Rury ze stali węglowej (1.0034), zewnętrznie ocynkowane, cienkościenne precyzyjne ze szwem wzdłużnym, Tmax = 135 °C, Pmax = 1,6 MPa. Typ połączeń - zaprasowanie promieniowe.

##### Aparaty grzewczo-wentylacyjne:

Typ	Oznaczenie	Npro szt.	Opis
1	JEDN.ODZYSKU.CIEPŁA	3	Jednostka odzysku ciepła+podstawa dachowa+cokoł izolowany+zintegrowana czerpnia dachowa
2	CENTRALA WENTYLACYJNA	1	Centrala wentylacyjna + zestaw mieszajacy pompowy+sterownik
3	APARAT GRZEWCZO-WENT	2	Nagrzewnica wodna+zawór trójdrogowy+2 wężyki
4	DESTRATYFIKATOR	2	Destratyfikikator
5	STEROWNIK CYFROWY	1	Obsługa pracy jednostek odzysku ciepła, destratyfikatorów, aparatów grzewczo-wentylacyjnych

**Armatura:**

<b>Centrala wentylacyjna</b>					
lp	Symbol	Nazwa urządzenia	Typ/Opis	DN	Ilość
1	401	Zawór trójdrogowy z siłownikiem on/off	Kvs=1,6m3/s	15	1
2	402	Pompa obiegowa	25/0,5-6 1x230V	25	1
3	403	Zawór równoważący	Pn20/120C	25	1
4	404	Zawór kulowy gwintowany	PN6/100C	20	1
5	405	Zawór kulowy gwintowany	PN6/100C	20	1
6	406	Zawór kulowy gwintowany	PN6/100C	20	1
7	407	Zawór kulowy gwintowany	PN6/100C	20	1
8	408	Zawór kulowy gwintowany	PN6/100C	20	1
9	409	Zawór zwrotny gwintowany ze sprężyną	PN10/120C	25	1
10	410	Odpowietrznik automatyczny+zawór stopowy	PN6/100C	15	1
11	411	Odpowietrznik automatyczny+zawór stopowy	PN6/100C	15	1
<b>Jednostka odzysku ciepła</b>					
lp	Symbol	Nazwa urządzenia	Typ/Opis	DN	Ilość
1	301	Zawór trójdrogowy z siłownikiem onn/off	Kvs=0,63m3/h	15	3
2	302	Zawór równoważący	Pn20/120C	20	3
3	303	Filtr skośny siatkowy mosiężny gwintowany	PN25/120C	20	3
4	304	Zawór kulowy gwintowany	PN6/100C	20	3
5	305	Zawór kulowy gwintowany	PN6/100C	20	3
6	306	Zawór kulowy gwintowany	PN6/100C	20	3
7	307	Zawór kulowy gwintowany	PN6/100C	20	3
10	308	Przewód elastyczny	PN6/100C	20	3
11	309	Przewód elastyczny	PN6/100C	20	3
<b>Aparat grzewczo wentylacyjny</b>					
lp	Symbol	Nazwa urządzenia	Typ/Opis	DN	Ilość
1	201	Zawór trójdrogowy z siłownikiem onn/off	kvs=1,0m3/h	15	2
2	202	Zawór równoważący	Pn20/120C	20	2
3	203	Filtr skośny siatkowy mosiężny gwintowany	PN25/120C	20	2
4	204	Zawór kulowy gwintowany	PN6/100C	20	2
5	205	Zawór kulowy gwintowany	PN6/100C	20	2
6	206	Zawór kulowy gwintowany	PN6/100C	20	2
7	207	Zawór kulowy gwintowany	PN6/100C	20	2
8	208	Zawór kulowy gwintowany z odwodnieniem	PN6/100C	20	2
9	209	Odpowietrznik automatyczny+zawór stopowy	PN6/100C	15	2
10	210	Przewód elastyczny	PN6/100C	20	2
11	211	Przewód elastyczny	PN6/100C	20	2
<b>Obieg grzewczy - centralne ogrzewaniem- sala gimnastyczna</b>					
lp	Symbol	Nazwa urządzenia	Typ/Opis	DN	Ilość
1	101	Pompa obiegowa	25/100 PN6	25	1
2	102	Istniejący rozdzielacz instalacji centralnego ogrzewania	-	80	1
3	103	Filtr skośny siatkowy mosiężny gwintowany	PN25/120C	40	1
4	104	Zawór kulowy gwintowany	PN6/100C	40	1
5	105	Zawór kulowy gwintowany	PN6/100C	40	1
6	106	Zawór kulowy gwintowany	PN6/100C	40	1
7	107	Zawór kulowy gwintowany	PN6/100C	40	1
8	108	Zawór zwrotny gwintowany ze sprężyną	PN10/120C	40	1
9	109	Monometr tarczowy fi100 + kurek monometryczny	zakres 0-6bar	15	1
10	110	Monometr tarczowy fi100 + kurek monometryczny	zakres 0-6bar	15	1
11	111	Monometr tarczowy fi100 + kurek monometryczny	zakres 0-6bar	15	1
12	112	Termometr tarczowy fi100	zakres 0-120C	15	1
13	113	Termometr tarczowy fi100	zakres 0-120C	15	1
14	114	Zawór kulowy gwintowany	PN6/100C	15	1
15	115	Zawór kulowy gwintowany	PN6/100C	15	1
16	116	Odpowietrznik automatyczny+zawór stopowy	PN6/100C	15	1
17	117	Odpowietrznik automatyczny+zawór stopowy	PN6/100C	15	1
18	118	Istniejące króćce na rozdzielaczu	-	40	1
19	119	Przeponowe naczynie wzbiorcze- wykonanie stojące	140dm3/6bar	25	1
20	120	Złącze samoodcinające	PN6	25	1
21	121	Zawór równoważący	PN20/150C	40	1

## Izolacje:

Typ	Oznaczenie	Iz. DwxG mm	Apro lub Lpro m <sup>2</sup> ; m	Opis
1	PIANKA PE 5	40x6	1,0 m	Otulina do izolowania ciepło i zimnochronnego rurociągów z panky PE lambda 0.037 W/mK. Grubości 1 .. 500 co 5 mm.
2	PIANKA PE 5	22x6	17,1 m	Otulina do izolowania ciepło i zimnochronnego rurociągów z panky PE lambda 0.037 W/mK. Grubości 1 .. 500 co 5 mm.
3	PIANKA PE 5	18x6	96,6 m	Otulina do izolowania ciepło i zimnochronnego rurociągów z panky PE lambda 0.037 W/mK. Grubości 1 .. 500 co 5 mm.
4	PAR HC ALUC T	42x40	20,6 m	Otulina Hvac z wełny skalnej pokryta zbrojoną folią aluminiową z zakładką samoprzylepną. Zastosowanie: izolacja termiczna i akustyczna instalacji, rur, rurociągów, przewodów sieci C.O., przewodów wentylacyjnych, klimatyzacyjnych.
5	PAR HC ALUC T	35x40	42,4 m	Otulina Hvac z wełny skalnej pokryta zbrojoną folią aluminiową z zakładką samoprzylepną. Zastosowanie: izolacja termiczna i akustyczna instalacji, rur, rurociągów, przewodów sieci C.O., przewodów wentylacyjnych, klimatyzacyjnych.
6	PAR HC ALUC T	28x40	24,8 m	Otulina Hvac z wełny skalnej pokryta zbrojoną folią aluminiową z zakładką samoprzylepną. Zastosowanie: izolacja termiczna i akustyczna instalacji, rur, rurociągów, przewodów sieci C.O., przewodów wentylacyjnych, klimatyzacyjnych.
7	PAR HC ALUC T	22x40	119,6 m	Otulina Hvac z wełny skalnej pokryta zbrojoną folią aluminiową z zakładką samoprzylepną. Zastosowanie: izolacja termiczna i akustyczna instalacji, rur, rurociągów, przewodów sieci C.O., przewodów wentylacyjnych, klimatyzacyjnych.
8	PAR HC ALUC T	18x40	47,4 m	Otulina Hvac z wełny skalnej pokryta zbrojoną folią aluminiową z zakładką samoprzylepną. Zastosowanie: izolacja termiczna i akustyczna instalacji, rur, rurociągów, przewodów sieci C.O., przewodów wentylacyjnych, klimatyzacyjnych.
8	PAR HC ALUC T	90x90	1 m	Otulina Hvac z wełny skalnej pokryta zbrojoną folią aluminiową z zakładką samoprzylepną. Zastosowanie: izolacja termiczna i akustyczna instalacji, rur, rurociągów, przewodów sieci C.O., przewodów wentylacyjnych, klimatyzacyjnych.

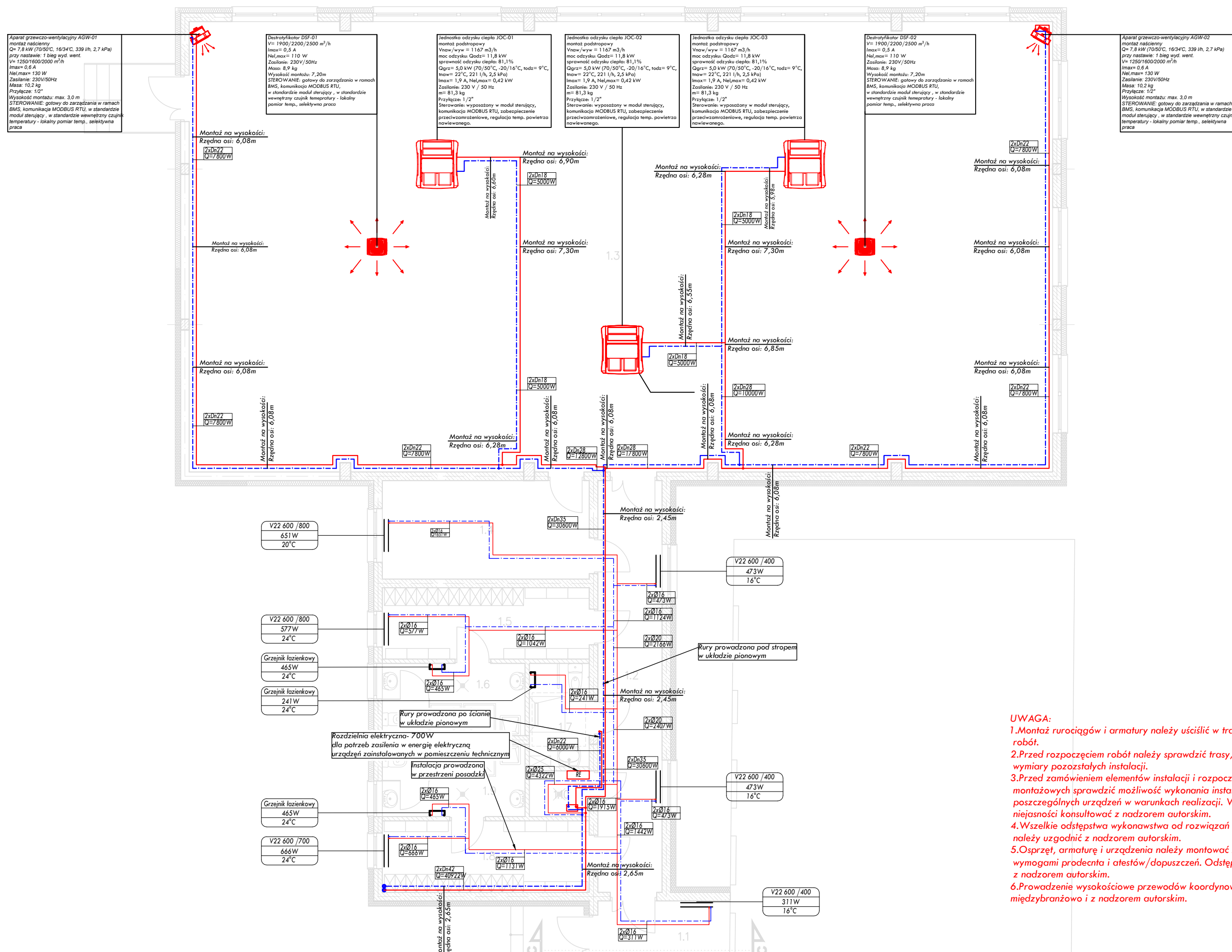
## Grzejniki:

Typ	Oznaczenie	Wielkość	Npro szt.	Opis
1	V-22-60	1,000 m	2	Grzejnik stalowy płytowy V typ 22, wysokość H = 600 mm, w wykonaniu profilowanym; z zamontowanym zaworem termostatycznym z nastawą wstępną, z prawej bądź lewej strony. Przyłączenie rurowe od dołu z prawej strony GZ 3/4.
2	V-22-60	0,800 m	1	Grzejnik stalowy płytowy V typ 22, wysokość H = 600 mm, w wykonaniu profilowanym; z zamontowanym zaworem termostatycznym z nastawą wstępną, z prawej bądź lewej strony. Przyłączenie rurowe od dołu z prawej strony GZ 3/4.
3	V-22-60	0,400 m	3	Grzejnik stalowy płytowy V typ 22, wysokość H = 600 mm, w wykonaniu profilowanym; z zamontowanym zaworem termostatycznym z nastawą wstępną, z prawej bądź lewej strony. Przyłączenie rurowe od dołu z prawej strony GZ 3/4.
4	Grzejnik łązienkowy	-	2	Grzejnik stalowy drabinkowy
5	Grzejnik łązienkowy	-	1	Grzejnik stalowy drabinkowy

Typ	Symbol	dn mm	Npro szt.	Opis
1	Zawór powrotny	15	3	Zawór odcinający prosty niklowany ZO-P-15, .
2	Przyłącze kątowe	20	6	Podwójne przyłącze grzejnikowe 3/4" do grzejników zaworowych (dolnozasilanych), z odcięciem, kątowe, miękouszczelniane,
3	Zawór termostatyczny	15	3	Zawór termostatyczny kątowy z głowicą termostatyczną i bezstopniową nastawą wstępną.

.....  
(Projektant)

.....  
(Sprawdzający)



**UWAGI:**

1. Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z Polskimi Normami, Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, budowlano-montażowych opracowanymi przez Instytut Techniki Budowlanej oraz zasadami wiedzy i sztuki budowlanej.
2. Wszystkie urządzenia instalacyjne należy przyjmować według pozycji opisanych na schematach lokalizacyjnych w dokumentacji - część rysunkowa
3. Dopuszcza się zastosowanie materiałów zamiennych pod warunkiem, że posiadają one cechy nie gorsze jakościowo i technicznie od wskazanych w projekcie.
4. Wszystkie otwory, przejścia i bruzdy instalacyjne przyjmować według projektów branżowych po dokonaniu adaptacji.
5. Prowadzenie rur na wysokościach opisanych w części graficznej
6. Instalacje centralnego ogrzewania w pomieszczeniu istniejącej kotłowni oraz do aparatów grzewczo wentylacyjnych, jednostek odzysku ciepła oraz centrali wentylacyjnej wykonać z rur ze stali węglowej z warstwą cynku łączonych poprzez zaprasowywanie).
8. Instalację centralnego ogrzewania prowadzoną w posadzce wykonać z rur PEX/Al/PEX łączonych poprzez zaprasowywanie
7. Przejścia przez ściany wykonać w tulejach ochronnych
8. Zabrania się kuć w elementach konstrukcyjnych.
9. Wszystkie prace wykonać zgodnie z opisem technicznym i wymaganiami technicznymi producentów urządzeń
10. W związku z możliwością zapowietrzania się instalacji C.O. w najwyższych punktach instalacji i na każdym z pionów należy zamontować opowietrzniki automatyczne z zaworem stopowym DN15.
11. Rurociągi prowadzić zgodnie z zasadami kompensacji
12. Grzejniki należy montować na wysokości 15cm od posadzki i podłączyć ze ściany za pomocą armatury odcinającej
13. Po zamontowaniu grzejników wykonać nastawę wstępną za zaworach regulacyjnych w grzejniku..
14. Wszystkie prace wykonać zgodnie z opisem technicznym i wymaganiami technicznymi producentów urządzeń

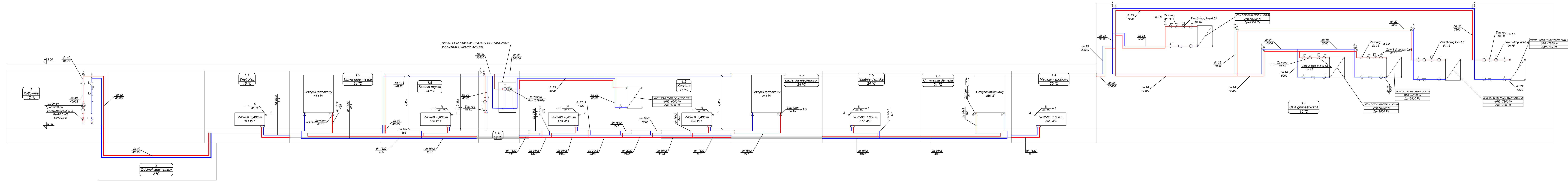
**LEGENDA:**

- zasilenie i powrót rur c.o. ( rury ze stali węglowej z warstwą cynku łączone poprzez zaprasowywanie)
- rury prowadzone pod ścianie lub pod stropem
- zasilenie i powrót rur c.o. ( rury PEX/Al/PEX łączone poprzez zaprasowywanie) - rury prowadzone w posadzce i w bruzdach ściennych
- typ grzejnika stalowego płytowego/wysokość/długość
- zapotrzebowanie ciepła
- temperatura w pomieszczeniu

**UWAGA:**

1. Montaż rurociągów i armatury należy uściślić w trakcie realizacji robót.
2. Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić trasy, rzędne i wymiary pozostałych instalacji.
3. Przed zamówieniem elementów instalacji i rozpoczęciem robót montażowych sprawdzić możliwość wykonania instalacji i montażu poszczególnych urządzeń w warunkach realizacji. Wszelkie niejasności konsultować z nadzorem autorskim.
4. Wszelkie odstępstwa wykonawstwa od rozwiązań projektowych należy uzgodnić z nadzorem autorskim.
5. Osprzęt, armaturę i urządzenia należy montować zgodnie z wymogami producenta i atestów/dopuszczeń. Odstępstwo uzgodnić z nadzorem autorskim.
6. Prowadzenie wysokościowe przewodów koordynować międzybranżowo i z nadzorem autorskim.

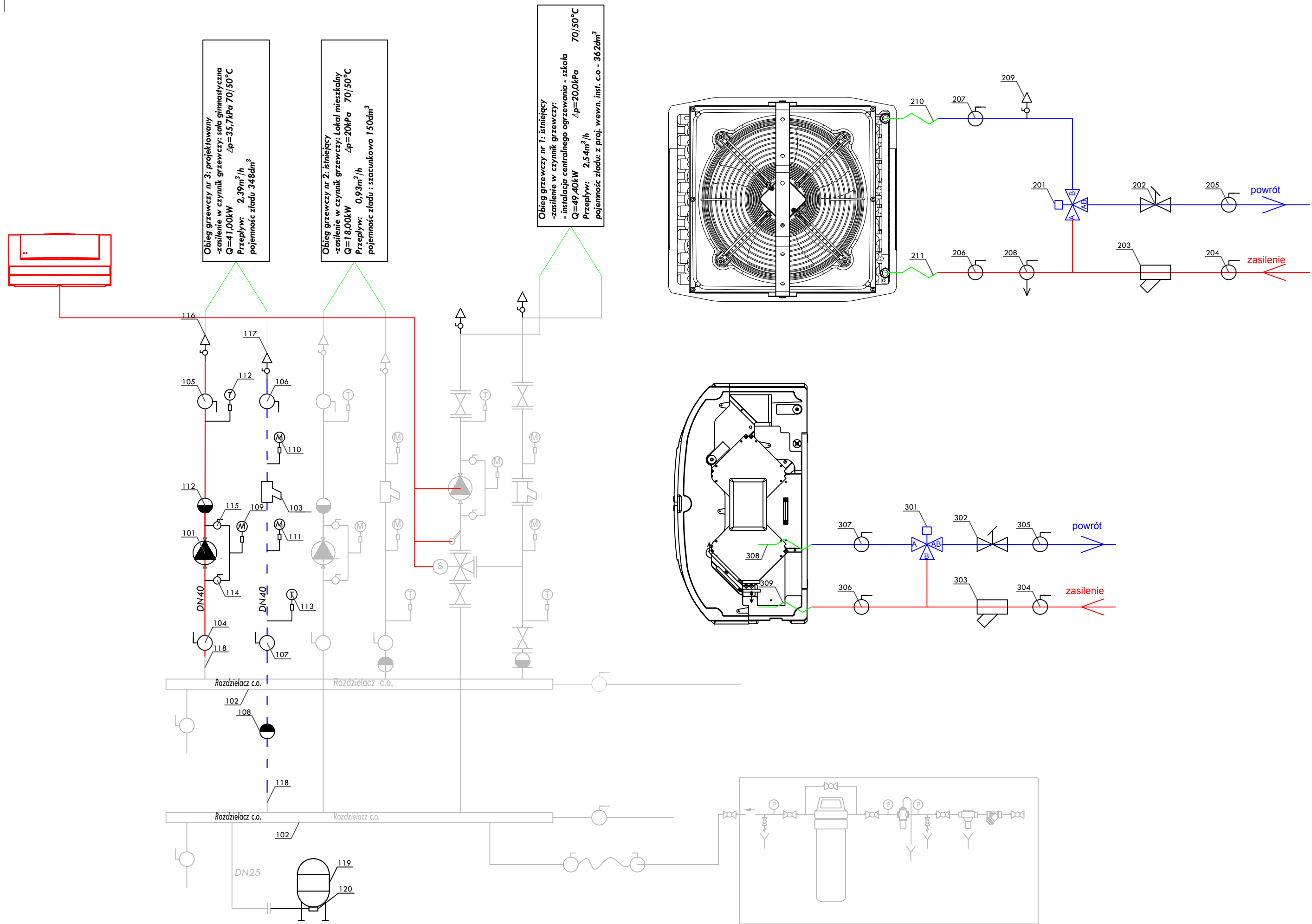
<b>INWESTOR:</b>	Gmina Opinogóra Górna 06-406 Opinogóra Górna ul. Krasińskiego 4	<b>Projektant:</b>	mgr inż. Mariusz Wilkowski Nr uprawnień: MAZ/0425/POOS/12 w specjalności instalacyjno- inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych	<b>DATA OPRACOWANIA</b>	KWIECIEŃ 2020
<b>ZAMIERZENIE BUDOWLANE:</b>	Dobudowa budynku sali gimnastycznej wraz z łącznikiem do istniejącego budynku Szkoły Podstawowej	<b>Sprawdzający:</b>	mgr inż. Mateusz Milewski Nr uprawnień: 7342/Cie-208/94 w specjalności instalacyjno- inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych	<b>SKALA:</b>	1:100
<b>PRZEDMIOT OPRACOWANIA</b>	Instalacja centralnego ogrzewania			<b>NUMER RYSUNKU:</b>	1
<b>NAZWA RYSUNKU:</b>	Rzut parteru – wewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania				



Oznaczenie:  
 dn40 - preizolowana rura stalowa czarna  
 dn42 - rura ze stali węglowej z warstwą cynku  
 dn16x2,0 - rura PEX/Al/PEX PN6

INWESTOR: Gmina Opinogóra Górna 06-406 Opinogóra Górna ul. Kraśńskiego 4	Projektant: mgr inż. Marcin Wilkowski Nr uprawnień: MAZ/0425/PODS/12 w szczególności instalacyjno- hydraulicznej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych	DATA OPRACOWANIA 2020
ZAMIERZENIE BUDOWLANE: Dobudowa budynku sali gimnastycznej wraz z łącznikiem do istniejącego budynku Szkoły Podstawowej	Sprawozdawca: mgr inż. Marcin Wilkowski Nr uprawnień: 7342/GŚ-208/04 w szczególności instalacyjno- hydraulicznej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych	SKALA:
PRZEMIOT OPRACOWANIA NAZWA RYSUNKU: Instalacja centralnego ogrzewania Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania		NUMER RYSUNKU: 2

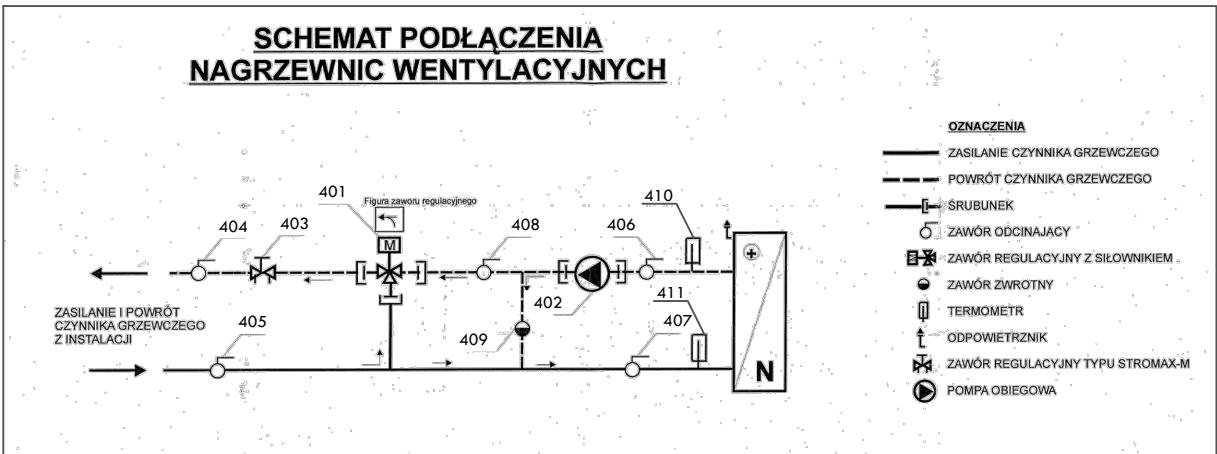




Obieg grzewczy nr 3: projektowany  
 -zasilanie w czynniki grzewczy: sala gimnastyczna  
 Q=41,00kW  
 Przepływ: 2,39m<sup>3</sup>/h  
 pojemność zładu 348dm<sup>3</sup>  
 Δp=35,74Pa 70/50°C

Obieg grzewczy nr 2: istniejący  
 -zasilanie w czynniki grzewczy: Lokal mieszkalny  
 Q=18,00kW  
 Przepływ: 0,93m<sup>3</sup>/h  
 pojemność zładu 150dm<sup>3</sup>  
 Δp=20kPa 70/50°C

Obieg grzewczy nr 1: istniejący  
 -zasilanie w czynniki grzewczy: - szkoła  
 - instalacja centralnego ogrzewania - szkoła  
 Q=49,40kW  
 Przepływ: 2,54m<sup>3</sup>/h  
 pojemność zładu: z proj. wewn. inst. c.o - 362dm<sup>3</sup>  
 Δp=20,0kPa 70/50°C



**Schemat podłączenia - centrala wentylacyjna**

lp	Symbol	Nazwa urządzenia	Typ/Opis	DN	Ilość
1	401	Zawór trójdrogowy z siłownikiem on/off	Kvs=1,6m <sup>3</sup> /h	15	1
2	402	Pompa obiegowa	25/0,56/1,23kW	25	1
3	403	Zawór równoważący	Pn20/120C	25	1
4	404	Zawór kulowy gwintowany	PN6/100C	20	1
5	405	Zawór kulowy gwintowany	PN6/100C	20	1
6	406	Zawór kulowy gwintowany	PN6/100C	20	1
7	407	Zawór kulowy gwintowany	PN6/100C	20	1
8	408	Zawór kulowy gwintowany	PN6/100C	20	1
9	409	Zawór zwrotny gwintowany ze sprężyną	PN10/120C	25	1
10	410	Odpowietrznik automatyczny-zawór stopowy	PN6/100C	15	1
11	411	Odpowietrznik automatyczny-zawór stopowy	PN6/100C	15	1

**Schemat podłączenia - jednostka odzysku ciepła (zestawienie dla 1 urządzenia)**

lp	Symbol	Nazwa urządzenia	Typ/Opis	DN	Ilość
1	301	Zawór trójdrogowy z siłownikiem on/off	Kvs=0,63m <sup>3</sup> /h	15	1
2	302	Zawór równoważący	Pn20/120C	20	1
3	303	Filtr skłoiny siatkowy mosiężny gwintowany	PN25/120C	20	1
4	304	Zawór kulowy gwintowany	PN6/100C	20	1
5	305	Zawór kulowy gwintowany	PN6/100C	20	1
6	306	Zawór kulowy gwintowany	PN6/100C	20	1
7	307	Zawór kulowy gwintowany	PN6/100C	20	1
8	308	Zawór kulowy gwintowany z odwodnieniem	PN6/100C	20	1
9	309	Odpowietrznik automatyczny-zawór stopowy	PN6/100C	15	1
10	308	Przewód elastyczny	PN6/100C	20	1
11	309	Przewód elastyczny	PN6/100C	20	1

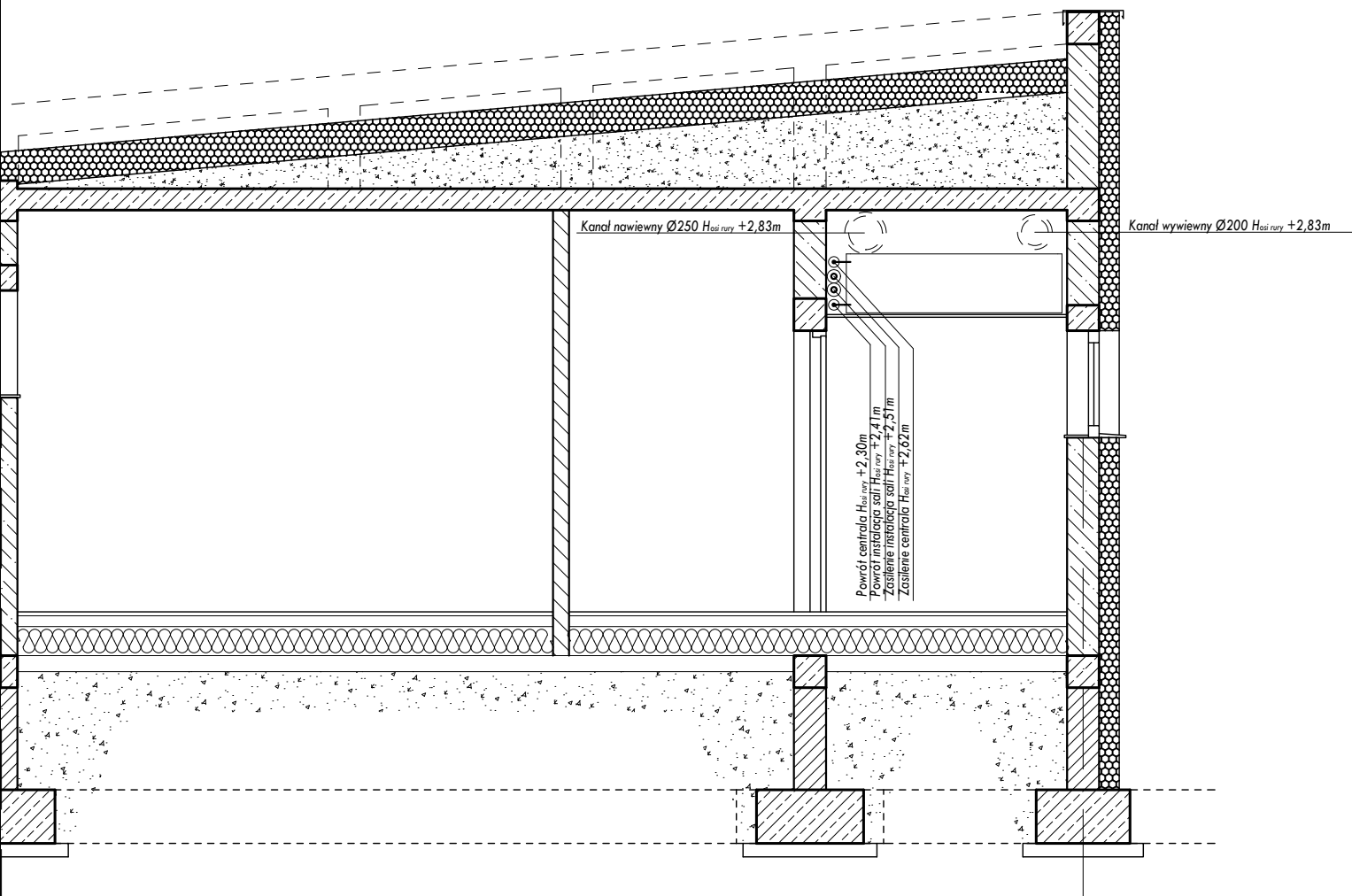
**Schemat podłączenia - aparat grzewczo wentylacyjny (zestawienie dla 1 urządzenia)**

lp	Symbol	Nazwa urządzenia	Typ/Opis	DN	Ilość
1	201	Zawór trójdrogowy z siłownikiem on/off	Kvs=1,0m <sup>3</sup> /h	15	1
2	202	Zawór równoważący	Pn20/120C	20	1
3	203	Filtr skłoiny siatkowy mosiężny gwintowany	PN25/120C	20	1
4	204	Zawór kulowy gwintowany	PN6/100C	20	1
5	205	Zawór kulowy gwintowany	PN6/100C	20	1
6	206	Zawór kulowy gwintowany	PN6/100C	20	1
7	207	Zawór kulowy gwintowany	PN6/100C	20	1
8	208	Zawór kulowy gwintowany z odwodnieniem	PN6/100C	20	1
9	209	Odpowietrznik automatyczny-zawór stopowy	PN6/100C	15	1
10	210	Przewód elastyczny	PN6/100C	20	1
11	211	Przewód elastyczny	PN6/100C	20	1

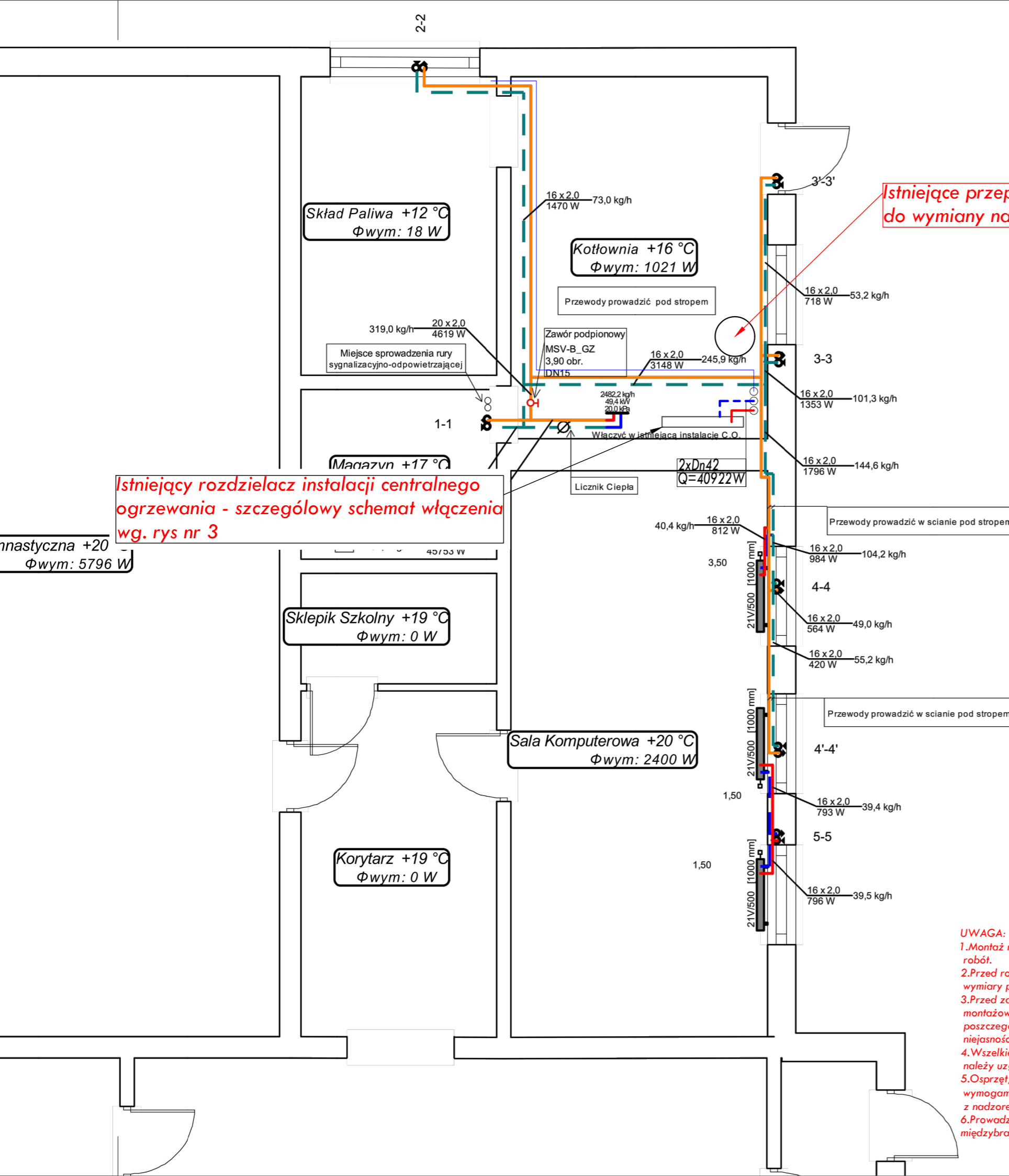
**Obieg grzewczy - centralne ogrzewanie- sala gimnastyczna**

lp	Symbol	Nazwa urządzenia	Typ/Opis	DN	Ilość
1	101	Pompa obiegowa	25/100 PN6	25	1
2	102	Istniejący rozdzielacz instalacji centralnego ogrzewania	-	80	1
3	103	Filtr skłoiny siatkowy mosiężny gwintowany	PN25/120C	40	1
4	104	Zawór kulowy gwintowany	PN6/100C	40	1
5	105	Zawór kulowy gwintowany	PN6/100C	40	1
6	106	Zawór kulowy gwintowany	PN6/100C	40	1
7	107	Zawór kulowy gwintowany	PN6/100C	40	1
8	108	Zawór zwrotny gwintowany ze sprężyną	TICKER PLUS / PN10/120C	40	1
9	109	Monometr tarczowy fil100 - kurek monometryczny	zakres 0-6bar	15	1
10	110	Monometr tarczowy fil100 - kurek monometryczny	zakres 0-6bar	15	1
11	111	Monometr tarczowy fil100 - kurek monometryczny	zakres 0-6bar	15	1
12	112	Termometr tarczowy fil100	zakres 0-120C	15	1
13	113	Termometr tarczowy fil100	zakres 0-120C	15	1
14	114	Zawór kulowy gwintowany	PN6/100C	15	1
15	115	Zawór kulowy gwintowany	PN6/100C	15	1
16	116	Odpowietrznik automatyczny-zawór stopowy	PN6/100C	15	1
17	117	Odpowietrznik automatyczny-zawór stopowy	PN6/100C	15	1
18	118	Istniejące kolce na rozdzielacz	-	40	1
19	119	Prężonowe naczynie wzbiorcze-wykonanie stojące	140dm <sup>3</sup> /bar	25	1
20	120	Złacz samodołączające	PN6	25	1

<b>INWESTOR:</b>	Gmina Opinogóra Górna 06-406 Opinogóra Górna ul. Krasieńskiego 4	<b>Projektant:</b> mgr inż. Mariusz Wilkowski Nr uprawnień: MAZ/0425/POOS/12 w specjalności instalacyjno- inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych	<b>DATA OPRACOWANIA</b> KWIECIEŃ 2020
<b>ZAMIERZENIE BUDOWLANE:</b>	Dobudowa budynku sali gimnastycznej wraz z łącznikiem do istniejącego budynku Szkoły Podstawowej	<b>Sprawdzający:</b> mgr inż. Mateusz Milewski Nr uprawnień: 7342/Cie-208/94 w specjalności instalacyjno- inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych	<b>SKALA:</b>
<b>PRZEDMIOT OPRACOWANIA</b>	Instalacja centralnego ogrzewania		<b>NUMER RYSUNKU:</b> <b>3</b>
<b>NAZWA RYSUNKU:</b>	Schemat podłączenia urządzeń grzewczych		



INWESTOR:	Gmina Opinogóra Górna 06-406 Opinogóra Górna ul. Krasieńskiego 4	Projektant: mgr inż. Mariusz Wilkowski Nr uprawnień: MAZ/0425/POOS/12 w specjalności instalacyjno – inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych	DATA OPRACOWANIA KWIECIEŃ 2020
ZAMIERZENIE BUDOWLANE:	Dobudowa budynku sali gimnastycznej wraz z łącznikiem do istniejącego budynku Szkoły Podstawowej	Sprawdzający: mgr inż. Mateusz Milewski	SKALA: 1:25
PRZEDMIOT OPRACOWANIA	Instalacja centralnego ogrzewania	Nr uprawnień: 7342/Cie-208/94 w specjalności instalacyjno – inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych	NUMER RYSUNKU:
NAZWA RYSUNKU:	Przekrój "A" – "A"		4



Istniejące przeponowe naczynie wzbiornicze do wymiany na nowe pojemności 140dm<sup>3</sup>

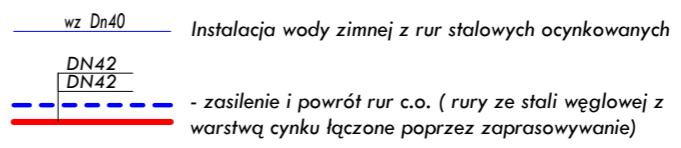
Istniejący rozdzielacz instalacji centralnego ogrzewania - szczegółowy schemat włączenia wg. rys nr 3

- UWAGA:**
1. Montaż rurociągów i armatury należy uściślić w trakcie realizacji robót.
  2. Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić trasy, rzędne i wymiary pozostałych instalacji.
  3. Przed zamówieniem elementów instalacji i rozpoczęciem robót montażowych sprawdzić możliwość wykonania instalacji i montażu poszczególnych urządzeń w warunkach realizacji. Wszelkie niejasności konsultować z nadzorem autorskim.
  4. Wszelkie odstępstwa wykonawstwa od rozwiązań projektowych należy uzgodnić z nadzorem autorskim.
  5. Osprzęt, armaturę i urządzenia należy montować zgodnie z wymogami producenta i atestów/dopuszczeń. Odstępstwo uzgodnić z nadzorem autorskim.
  6. Prowadzenie wysokościowe przewodów koordynować międzybranżowo i z nadzorem autorskim.

**UWAGI:**

1. Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z Polskimi Normami, Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, budowlano-montażowymi opracowanymi przez Instytut Techniki Budowlanej oraz zasadami wiedzy i sztuki budowlanej.
2. Wszystkie urządzenia instalacyjne należy przyjmować według pozycji opisanych na schematach lokalizacyjnych w dokumentacji - część rysunkowa
3. Dopuszcza się zastosowanie materiałów zamiennych pod warunkiem, że posiadają one cechy nie gorsze jakościowo i technicznie od wskazanych w projekcie.
4. Wszystkie otwory, przejścia i bruzdy instalacyjne przyjmować według projektów branżowych po dokonaniu adaptacji.
5. Prowadzenie rur na wysokościach opisanych w części graficznej
6. Instalacje zimnej wody użytkowej prowadzoną po ścianach wykonać z rur PP PN20 łączonych poprzez zgrzewania polifuzyjne - wymagania rur zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r z późniejszymi zmianami.
7. W projekcie podano średnice nominalne rurociągów.
8. Instalację wody użytkowej prowadzone w posadzce wykonać z rur PEX/AL/PEX łączonych metodą zaprasowywania
9. Przejścia przez ściany wykonać w tulejach ochronnych
10. Zabrania się kuć w elementach konstrukcyjnych.
11. Wszystkie prace wykonać zgodnie z opisem technicznym i wymaganiami technicznymi producentów urządzeń
- 10 Rurociągi prowadzić zgodnie z zasadami kompensacji
- 11 Na wszystkich pionach instalacyjnych montować kulowe zawory odcinające.
12. Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane oddzielania pożarowego wykonać z zastosowaniem przejść PPOŻ o odporności ogniowej przegrody budowlanej

**Oznaczenia:**



INWESTOR:	Gmina Opinogóra Górna 06-406 Opinogóra Górna ul. Krasieńskiego 4	Projektant: mgr inż. Mariusz Wilkowski Nr uprawnień: MAZ/0425/POOS/12 w specjalności instalacyjno- inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych	DATA OPRACOWANIA KWIECIEŃ 2020
ZAMIERZENIE BUDOWLANE:	Dobudowa budynku sali gimnastycznej wraz z łącznikiem do istniejącego budynku Szkoły Podstawowej	Sprawdzający: mgr inż. Mateusz Milewski Nr uprawnień: 7342/Cie-208/94 w specjalności instalacyjno- inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych	SKALA: 1:50
PRZEDMIOT OPRACOWANIA	Instalacja centralnego ogrzewania		NUMER RYSUNKU: 5
NAZWA RYSUNKU:	Rzut istniejącej kotłowni		