

I. OPIS TECHNICZNY.....	2
1.PODSTAWA OPRACOWANIA.....	2
2.PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	2
3.OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.....	2
4.OPIS STANU PROJEKTOWEGO.....	3
4.1 WENTYLACJA MECHANICZNA SALI Z ODZYSKIEM CIEPŁA.....	3
4.2 INSTALACJA C.O. SALI GIMNASTYCZNEJ.....	5
4.3 INSTALACJA C.T.	6
5.0 UWAGI KOŃCOWE.....	7

Spis rysunków:

1. RZUT PIWNICY – Instalacja c.o. i ct.	rys. nr S-1
2. RZUT PARTERU – Wentylacja sali gimnastycznej, instalacja c.o. i c.t.–	rys. nr S-2
3. RZUT PIĘTRA –Wentylacja mechaniczna.....	– rys. nr S-3
4. Rozwinięcie instalacji c.o.....	– rys. nr S-4
5. Rozwinięcie instalacji c.t.....	– rys. nr S-5
6. Schemat rozbudowy rozdzielacza c.o.....	-rys. nr S-6

I. Opis techniczny.

Do projektu wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła oraz modernizacji instalacji c.o. dla sali gimnastycznej w związku z termomodernizacją sali gimnastycznej Szkoły Podstawowej w Lipinkach, gm. Lipinki.

1. Podstawa opracowania.

- Umowa z Inwestorem,
- Uzgodnienia z Inwestorem,
- Audyt termomodernizacyjny sali gimnastycznej Szkoły Podstawowej w Lipinkach,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane, wraz z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, wraz z późniejszymi zmianami.
- DTR i wytyczne doboru producentów urządzeń.

2. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest:

- ✧ wentylacja mechaniczna z odzyskiem ciepła dla sali gimnastycznej,
- ✧ modernizacja instalacji c.o. sali gimnastycznej wraz z montażem nagrzewnic powietrza obiegowego,
- ✧ wykonanie obiegu ciepła technologicznego – c.t. zasilającego projektowane nagrzewnice i jednostki nawiewno-wywiewne odzysku ciepła.

3. Opis stanu istniejącego

Istniejące pomieszczenie sali gimnastycznej jest wyposażone w instalację c.o. grzejnikową oraz wentylację nawiewno-wywiewną bez odzysku ciepła, nie pozwalające na uzyskanie odpowiednich parametrów pracy na sali, szczególnie w sezonie grzewczym.

W istniejącej kotłowni gazowej w budynku szkoły podstawowej, zlokalizowany jest rozdzielacz obiegów grzewczych, z którego jest wyprowadzony obieg instalacji

c.o. dla pomieszczenia sali i zaplecza, istniejący obieg ciepła technologicznego nie jest wyposażony w układ pompowy pozwalający na regulację parametrów.

4. Opis stanu projektowego

Projektuje się wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła dla sali gimnastycznej o wydajności 4000m³/h.

Projektuje się modernizację instalacji c.o. polegającą na:

- ⤴ rozdzieleniu instalacji c.o. sali od zaplecza (na trójniku w posadzce **pion P1** - odejście na grzejniki na sali zaślepić),
- ⤴ rozbudowie istniejącego rozdzielacza w kotłowni zgodnie ze schematem – rys. S-6,
- ⤴ zaprojektowaniu nowej instalacji c.o. dla istniejących grzejników na sali gimnastycznej, zasilanej z kotłowni poprzez niezależny obieg wyposażony w pompę oraz zawór trójdrogowy,
- ⤴ zaprojektowaniu nowego obiegu grzewczego zasilającego oddzielną instalacją c.o. zaplecza, zasilanego z kotłowni poprzez niezależny obieg wyposażony w pompę oraz zawór trójdrogowy,
- ⤴ dołożeniu zaworów równoważących dla każdego rozdzielacza (5szt.) w części zaplecza sali.

Projektuje się wykonanie obiegu ciepła technologicznego z kotłowni, zasilającego projektowane nagrzewnice oraz jednostki nawiewno-wywiewne odzysku ciepła.

4.1 WENTYLACJA MECHANICZNA sali z odzyskiem ciepła

Podstawowe założenia

- Powietrze świeże dla sali 50m³/hos. x 80os. = 4000 m³/h

Parametry powietrza w zimie

- temperatura wewnętrzna **16°C**
- temperatura zewnętrzna **-20°C**

Wentylacja sali gimnastycznej

Należy zdemontować istniejące urządzenia i kanały wentylacji nawiewno-wywiewnej.

NAWIEW-WYWIEW – 4000m³/h

Dla wyznaczonej wartości powietrza wentylacyjnego 4000 m³/h zaprojektowano układ urządzeń wentylacyjnych w oparciu o jednostkę wentylacyjną nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła do montażu ściennego z nagrzewnicą wodną i automatyką oznaczoną jako **C NW -1÷3** o parametrach:

- ✧ strumień powietrza wentylacyjnego (nawiew i wywiew zapewniany przez jednostki odzysku ciepła), V_{naw/wyw} maks= 1200m³/h, wartość strumienia powietrza można regulować 0-100%
- ✧ moc odzysku Q_{odz}=9,1 kW; to odzysk energii z powietrza wentylacyjnego, sprawność odzysku ciepła do 80,9%
- ✧ wysokości montażu 3,5m,
- ✧ max. pobór prądu 1,9 A, zasilanie 230V/50 Hz,
- ✧ urządzenie zawiera zestaw automatyki sterująco-zabezpieczającej: bezstopniowy regulator wydajności (150-1200 m³/h, siłowniki ON-OFF przepustnic odcinających i by-pass, zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe wymienników odzysku ciepła i wymiennika wodnego, integracja do BMS
- ✧ do urządzenia dołączone jest przejście ścienne

Pod sufitem pomieszczenia sali zaleca się zamontować destratyfikator powietrza o wydajności 5200 m³/h umożliwiający ponowne wykorzystanie ciepła zgromadzonego pod stropem. Urządzenie posiada możliwość pracy w trybie automatycznym, gdy w górnych partiach pomieszczenia zgromadzi się ciepło, dopiero gdy ilość jest niewystarczająca zostaną załączone nagrzewnice obiegowe. Latem urządzenie może zapewniać cyrkulację powietrza na sali.

Kanały wentylacyjne

1. Sieć nawiewną należy wykonać z kanałów i kształtek kołowych typu „Spiro” łączonych za pomocą elementów typu nypel-mufa.
2. Sieć nawiewną prowadzić jako podwieszoną za pomocą odpowiednich obejm. Odległości między obejmami ustalić tak by została zachowana odpowiednia sztywność przewodów, nie powodująca rozszczelnienia sieci.
3. Czyszczenie instalacji należy zapewnić przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji lub demontaż elementu składowego instalacji. Otwory te należy wykonać tak, aby umożliwiały czyszczenie powierzchni wewnętrznych przewodów wentylacyjnych i nie obniżyły ich wytrzymałości i szczelności.

4. W przewodach o przekroju kołowym zastosować zdejmowane zaślepki lub trójniki z zaślepkami do czyszczenia.

4.2 Instalacja c.o. sali gimnastycznej

Projektuje się instalację wodną pompową, dwururową o parametrach 70/55°C, pozostawiając istniejące grzejniki z zasilaniem bocznym jak zaznaczono na rozwinięciu Rys S-4.

Przewody rozprowadzające i podejścia do grzejników.

Zaprojektowano z rur ze stali cienkościennej łączonej przez zaprasowywanie, prowadzenie instalacji na kondygnacji PIWNICY, PARTERU - natynkowo – opisy, średnice zgodnie z załączonymi rysunkami. rys. S-1, S-2.

Montaż złącz należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta rur. Zaleca się stosować gotowe łuki oraz kolana 90 i 45°C producenta rur.

Do mocowania rur powinny być użyte uchwyty wykonane z tworzyw sztucznych. Rozstaw uchwytów przesuwnych winien wynosić wg. tabeli:

średnica rury [mm]	15	18	22	28	35
odległość między uchwytami [m]	1,25	1,5	2,0	2,25	2,5

Instalację c.o. wykonać w izolacji termicznej na kondygnacji PIWNICY:

- ▲ średnica wewnętrzna od 22mm do 35mm – 30mm

Na poziomie PARTERU instalacja b/izolacji.

Stosować prowadzenie instalacji c.o. z wykorzystaniem samokompensacji wydłużeń. Minimalne spadki przewodów 3‰ – w kierunku kotłowni, spust wody w kotłowni.

Nie zaleca się opróżniać instalacji napełnionych wodą.

Przy przejściach przewodów przez przegrodę budowlaną należy stosować tuleje ochronne, wykonane z rury o średnicy wewnętrznej większej o co najmniej 2 cm od przewodu instalacji. Tuleja ochronna powinna być dłuższa od przegrody o 5cm z każdej strony.

W najwyższych punktach instalacji zamontować odpowietrzniki automatyczne z zaworem odcinającym.

Całość robót wykonać zgodnie z projektem oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru instalacji ogrzewczych, Zeszyt 6, W-wa, maj 2003r.

Wszelkie użyte materiały powinny posiadać odpowiednie aprobaty i atesty dopuszczające do stosowania

4.3 Instalacja c.t.

Projektuje się instalację wodną pompową, dwururową o parametrach 80/60°C, zasilającą projektowane nagrzewnice powietrza obiegowego N1, N2 oraz jednostki nawiewno-wywiewne z odzyskiem ciepła C NW – 1-3 zgodnie z lokalizacją Rys S-2.

Elementy grzejne i armatura.

▲ **Nagrzewnica wodna N1** - aparat grzewczo-wentylacyjny o mocy 1,7-32,7 kW – pracujący na powietrzu obiegowym, 3-stopniowa regulacja wydajności 1000/1400/1800m³/h wchodzącego w skład automatyki producenta urządzenia,

Na rozwinięcie instalacji c.t. rys. S-5 pokazano zawory równoważące pozwalające na regulację hydrauliczną obiegu c.t. Przy odbiornikach C NW – 1 oraz C NW – 3 należy przewidzieć montaż zaworów tródrdrowych z siłownikiem, montowany w miejscu powrotu wody z wymiennika, umożliwia odcięcie przepływu czynnika grzewczego.

Przewody rozprowadzające

Zaprojektowano z rur ze stali cienkościennej łączonej przez zaprasowywanie, prowadzenie instalacji na kondygnacji PIWNICY - pod sufitem, na PARTERZE, - natynkowo, - prowadzenie wzdłuż korytarza na parterze - pod sufitem, zaleca się obudować – opisy, średnice zgodnie z załączonymi rysunkami. rys. S-1, S-2.

Montaż złącz należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta rur. Zaleca się stosować gotowe łuki oraz kolana 90 i 45°C producenta rur.

Do mocowania rur powinny być użyte uchwyty wykonane z tworzyw sztucznych. Rozstaw uchwytów przesuwnych winien wynosić wg. tabeli:

średnica rury [mm]	22	28	35	42
odległość między uchwytami [m]	2,0	2,25	2,5	3

Instalację c.t. w całości wykonać w izolacji termicznej :

- ▲ średnica wewnętrzna do 22mm – 20mm
- ▲ średnica wewnętrzna od 22mm do 35mm – 30mm
- ▲ średnica wewnętrzna od 35mm do 100mm – równa średnicy wewnętrznej rury

Stosować prowadzenie instalacji c.o. z wykorzystaniem samokompensacji wydłużeń.

Minimalne spadki przewodów 3‰ – w kierunku kotłowni, spust wody w kotłowni.

Nie zaleca się opróżniać instalacji napełnionych wodą.

Przy przejściach przewodów przez przegrodę budowlaną należy stosować tuleje ochronne, wykonane z rury o średnicy wewnętrznej większej o co najmniej 2 cm od przewodu instalacji. Tuleja ochronna powinna być dłuższa od przegrody o 5cm z każdej strony.

W najwyższych punktach instalacji (przy jednostkach wentylacyjnych) zamontować odpowietrzniki automatyczne z zaworem odcinającym.

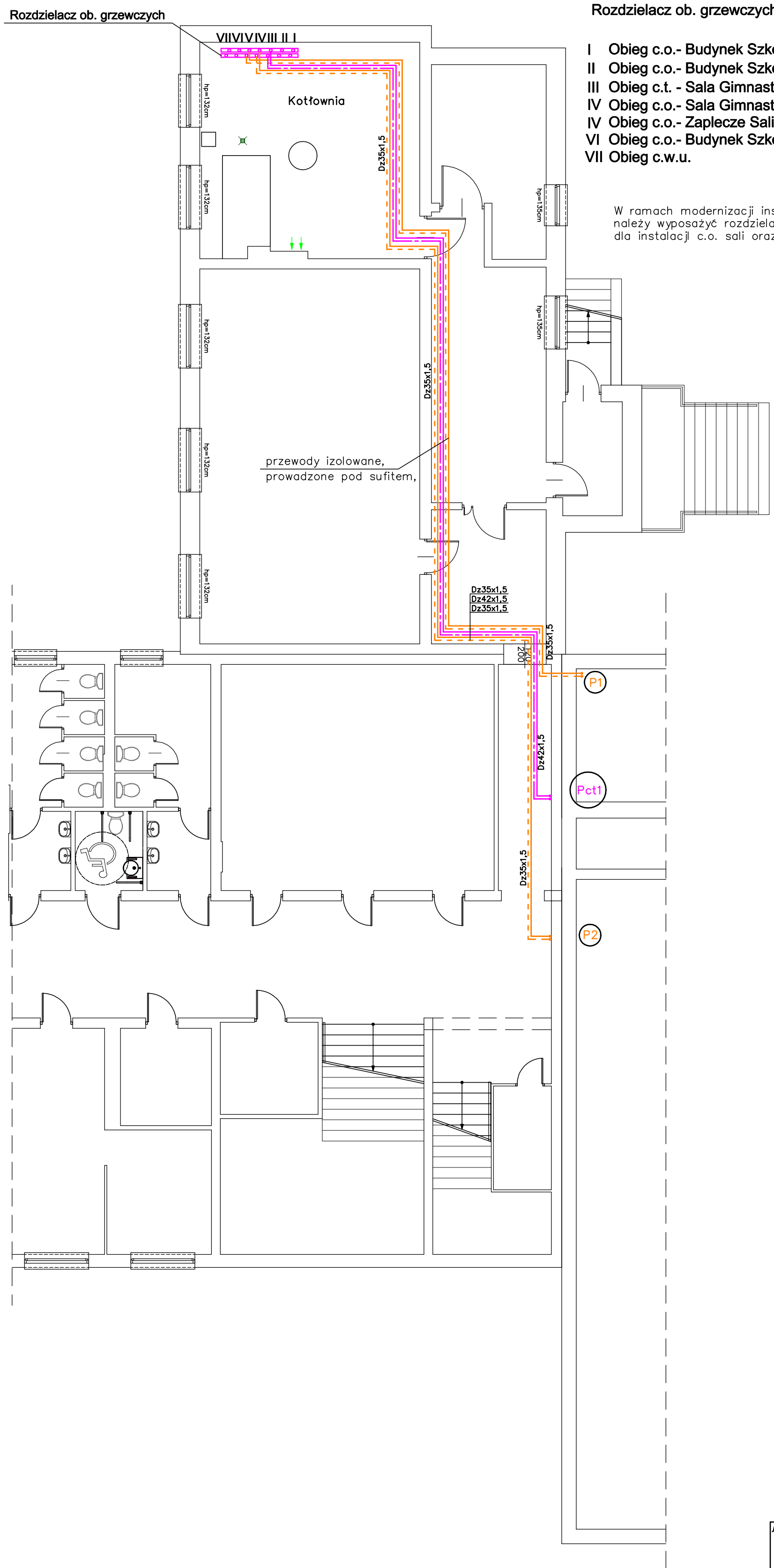
5.0 Uwagi końcowe

Roboty instalacyjno - montażowe wykonać zgodnie z projektem, obowiązującymi przepisami, normami oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

Opracowała:

mgr inż. Barbara Moćko

mgr inż. Krzysztof Chochołek



Rozdzielacz ob. grzewczych

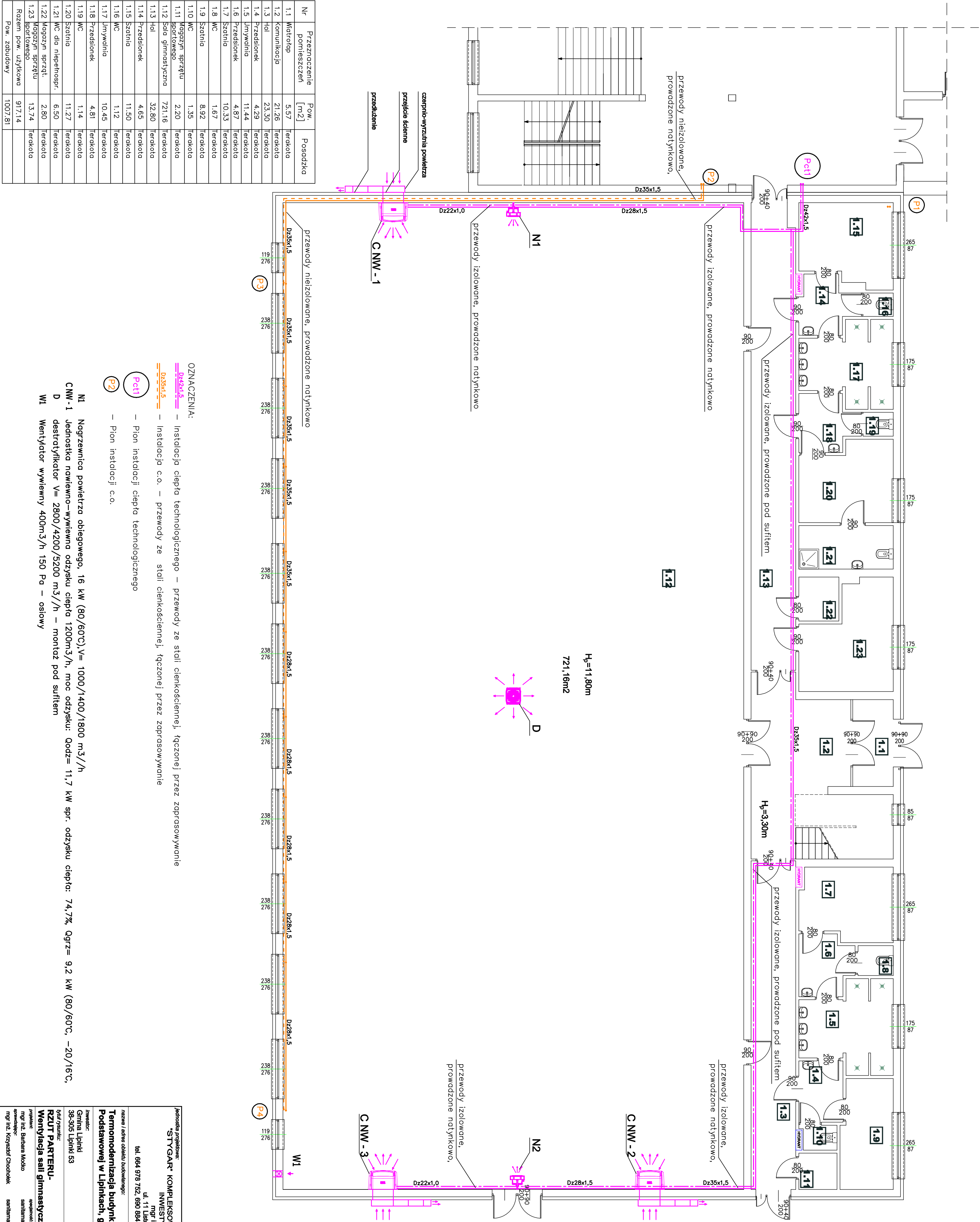
- I Obieg c.o.- Budynek Szkoły - Prawe Skrzydło
- II Obieg c.o.- Budynek Szkoły Podstawowej
- III Obieg c.t. - Sala Gimnastyczna
- IV Obieg c.o.- Sala Gimnastyczna - projektowany w ramach modernizacji instalacji c.o.
- IV Obieg c.o.- Zaplecze Sali Gimnastycznej - projektowany j.w.
- VI Obieg c.o.- Budynek Szkoły - Lewe Skrzydło
- VII Obieg c.w.u.

W ramach modernizacji instalacji c.o. sali gimnastycznej należy wyposażyć rozdzielacz w kotłowni w dwa niezależne obiegi grzewcze dla instalacji c.o. sali oraz zaplecza

- OZNACZENIA:
- Dz42x1.5 – Instalacja ciepła technologicznego – przewody ze stali cienkościennej, łączzonej przez zaprasowywanie
 - Dz35x1.5 – Instalacja c.o. – przewody ze stali cienkościennej, łączzonej przez zaprasowywanie
 - Pct1 – Pion instalacji ciepła technologicznego
 - P2 – Pion instalacji c.o.

Jednostka projektowa: "STYGAR" KOMPLEKSOWE PRZYGOTOWANIE I PROWADZENIE INWESTYCJI BUDOWLANYCH mgr inż. Mariusz Stygar ul. 11 Listopada 39, 38-300 Gorlice tel. 664 978 752, 690 884 890; e-mail: stygar.projekty@gmail.com			
Nazwa i adres obiektu budowlanego: Termomodernizacja budynku sali gimnastycznej przy Szkole Podstawowej w Lipinkach, gmina Lipinki			
Inwestor: Gmina Lipinki 38-305 Lipinki 53			
Tytuł rysunku: RZUT PIWNICY Instalacja c.o i c.t		Skala: 1:100	Nr rysunku: S-1
Projektant: mgr inż. Barbara Moćko	Specjalność: sanitarna	Nr uprawnień: 259/2002	Podpis:
Sprawdzający: mgr inż. Krzysztof Chocholek	Sanitarna	MAP/0223/PWOS/14	
Gorlice, luty 2023 r.			

Nr	Przeznaczenie pomieszczeń	Pow. [m ²]	Posadzka
1.1	Międzyklatki	5,57	terakota
1.2	Komunikacja	21,26	terakota
1.3	Hol	23,30	terakota
1.4	Przedpokój	4,29	terakota
1.5	Umывальня	11,44	terakota
1.6	Przedpokój	4,87	terakota
1.7	Szatnia	10,33	terakota
1.8	WC	1,67	terakota
1.9	Szatnia	8,92	terakota
1.10	WC	1,35	terakota
1.11	Mogazyn sprzętu sportowego	2,20	terakota
1.12	Sala gimnastyczna	721,16	terakota
1.13	Hol	32,80	terakota
1.14	Przedpokój	4,65	terakota
1.15	Szatnia	11,50	terakota
1.16	WC	1,12	terakota
1.17	Umывальня	10,45	terakota
1.18	Przedpokój	4,81	terakota
1.19	WC	1,14	terakota
1.20	Szatnia	11,27	terakota
1.21	WC dla niepełnospr.	6,50	terakota
1.22	Mogazyn sprzęt.	2,80	terakota
1.23	Mogazyn sprzętu sportowego	13,74	terakota
Razem pow. użytkowa		917,14	
Pow. zabudowy		1007,81	



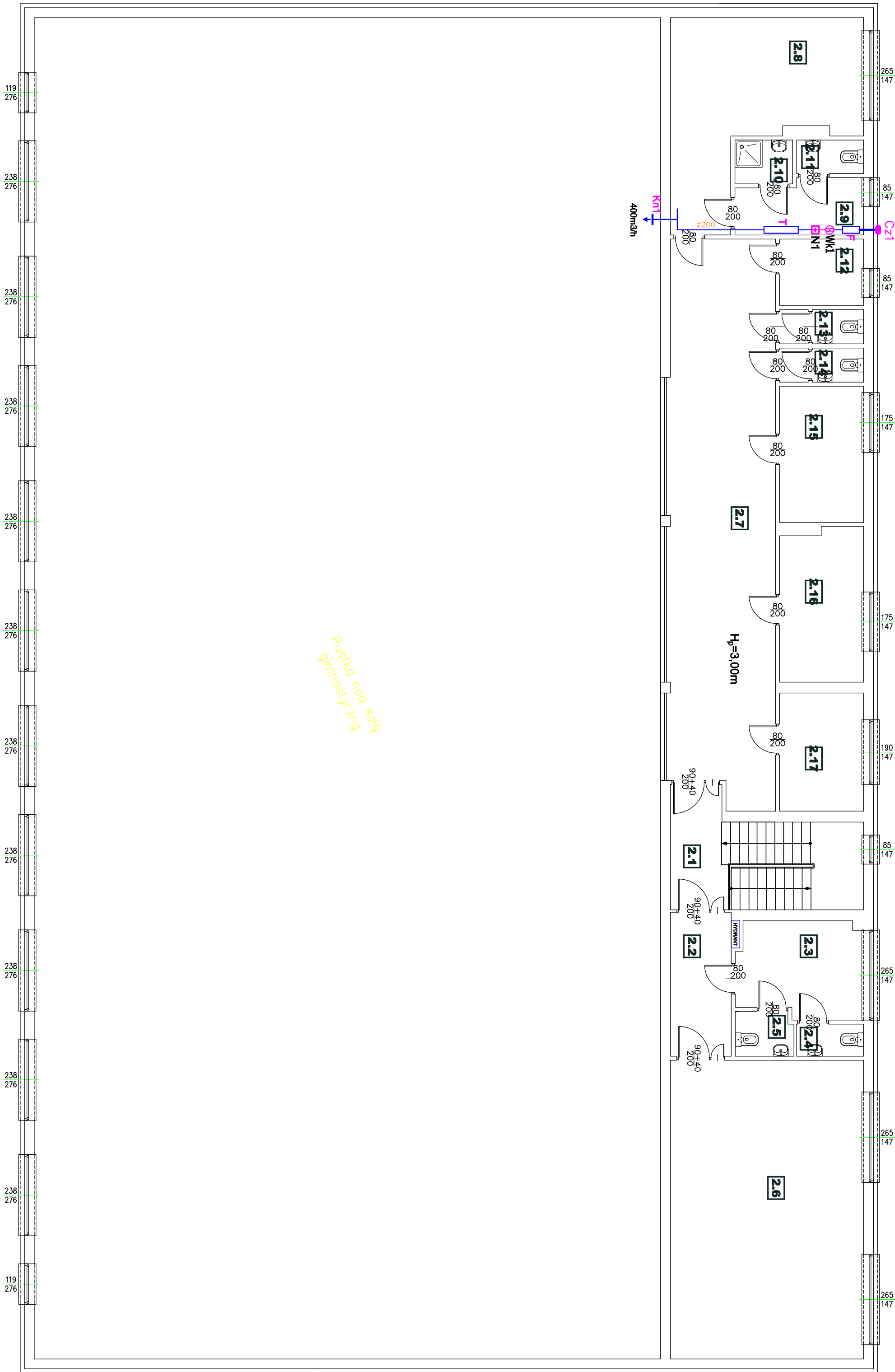
OZNACZENIA:

- Dz35x1,5** – Instalacja ciepła technologicznego – przewody ze stali cienkościenniej, łączonej przez zaprasowywanie
- Dz35x1,5** – Instalacja c.o. – przewody ze stali cienkościenniej, łączonej przez zaprasowywanie
- Pct1** – Pion instalacji ciepła technologicznego
- P2** – Pion instalacji c.o.

- N1** Nagrzewnica powietrza obiegowego, 16 kW (80/60°C), V= 1000/1400/1800 m³/h
- CNW -1** jednostka nawiewno–wylwiczna odzysku ciepła 1200m³/h, moc odzysku: Qodz= 11,7 kW spr. odzysku ciepła: 74,7%, Qgrz= 9,2 kW (80/60°C, –20/16°C,
- D** destryktorykator V= 2800/4200/5200 m³/h – montaż pod sufitem
- W1** Wentylator wylwiczny 400m³/h 150 Pa – osłowy

Jednostka projektowa: "STYGAR" KOMPLEKSOWE PRZYGOTOWANIE I PROWADZENIE INWESTYCJI BUDOWLANYCH mgr inż. Mariusz Sygar ul. 11 Listopada 39, 38-300 Gorlice tel. 664 979 752, 690 884 890, e-mail: sygar.projekt@gmail.com			
nazwa i adres obiektu budowlanego: Termomodernizacja budynku sali gimnastycznej przy Szkole Podstawowej w Lipinkach, gmina Lipinki			
Inwestor: Gmina Lipinki 38-305 Lipinki 53			
Wykonawca: RZUT PARTERU- Wentylacja sali gimnastycznej, instalacja c.o i c.t.			
mgr inż. Barbara Miodko specjalność: sanitarna	mgr inż. Krzysztof Chodnicki specjalność: sanitarna	mgr inż. Krzysztof Chodnicki specjalność: sanitarna	mgr inż. Krzysztof Chodnicki specjalność: sanitarna
mgr inż. Krzysztof Chodnicki specjalność: sanitarna	mgr inż. Krzysztof Chodnicki specjalność: sanitarna	mgr inż. Krzysztof Chodnicki specjalność: sanitarna	mgr inż. Krzysztof Chodnicki specjalność: sanitarna
Gorlice, luty 2023 r.		skala: 1:100 nr rysunku: S-2	

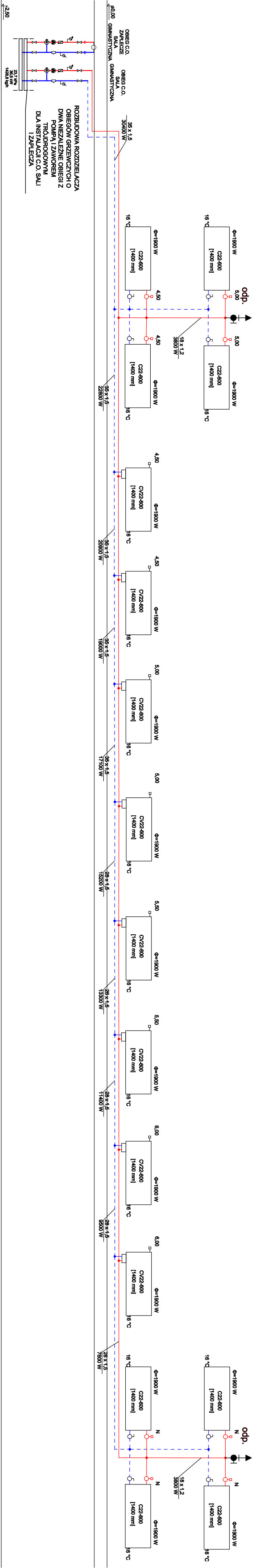
Nr	Przeznaczenie pomieszczeń	Pow. [m2]	Posadzka
2.1	Komunikacja	5,78	terakota
2.2	Korytarz	7,51	terakota
2.3	Szatnia	10,03	terakota
2.4	WC	1,84	terakota
2.5	WC	2,19	terakota
2.6	Sala gier stołowych	49,53	parkiet
2.7	Galeria	51,49	terakota
2.8	Gabinet wf	24,36	terakota
2.9	Szatnia	5,79	terakota
2.10	Netrysk	2,16	terakota
2.11	WC	1,92	terakota
2.12	Pom. gosp.	4,80	terakota
2.13	Przedśiołek z WC	2,46	terakota
2.14	Przedśiołek z WC	2,46	terakota
2.15	Magazyn podręczny	9,82	terakota
2.16	Magazyn sprzętu	10,89	terakota
2.17	Szatnia	8,51	terakota
Razem pow. użytkowa		201,54	
Pow. całkowita		286,65	



OZNACZENIA:

- N — Instalacja nawiewna – projektowana, wymiary nie ujmują izolacji
- W1 Wentylator wywiewny 400m³/h 150 Pa – osiowy kanałowy
- Wk1 Wentylator kanałowy nawiewny 400 m³/h, 180 Pa, N1 – Nagrzewnica kanałowa elektryczna 4,5 kW
- T Turbik Ø200, L=1m
- F Zestaw filtracyjny Dn200
- Cz1 Czerpnia ścienna Dn250
- Kn1 Kratka nawiewna z przepustnicą 425x225mm

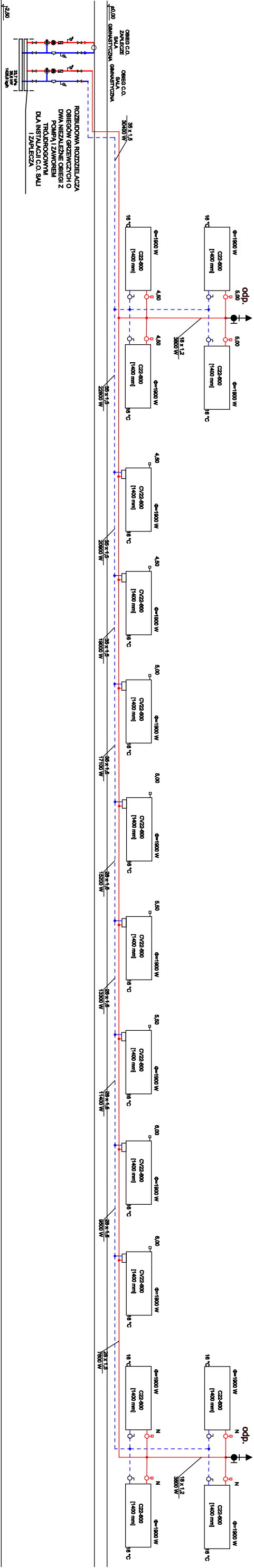
Jednostka projektowa:			
"STYGAR" KOMPLEKSOWE PRZYGOTOWANIE I PROWADZENIE INWESTYCJI BUDOWLANYCH			
mgr inż. Mariusz Sygar			
ul. 11 Listopada 39, 38-300 Gorlice			
tel. 664 979 752, 690 884 890, e-mail: sygar.projekt@gmail.com			
nazwa i adres obiektu budowlanego:			
Termonodernizacja budynku sali gimnastycznej przy Szkole Podstawowej w Lipinkach, gmina Lipinki			
Inwestor:			
Gmina Lipinki			
38-305 Lipinki 53			
Wył. rysunek:			
RZUT PIĘTRA - Wentylacja mechaniczna			
projektant:	mgr inż. Barbara Miodko	nr uprawnień:	259/2002
autorski:	mgr inż. Krzysztof Chodźbicki	sanitarna:	MAP/023/PWOS/14
Gorlice, luty 2023 r.			skala: 1:100 nr rysunku: S-3



OZNACZENIA

300 — Zawór termostatyczny/mosiądnik

Jednostka projektowa: "STYGAR" KOMPLEKSOWE PRZYGOTOWANIE I PROWADZENIE INWESTYCJI BUDOWLANYCH mgr inż. Mariusz Sygar ul. 11 Listopada 39, 38-300 Gorlice tel. 664 878 752, 690 884 890, e-mail: stygar.projekt@gmail.com			
nazwa i adres obiektu budowlanego: Termomodernizacja budynku sali gimnastycznej przy Szkole Podstawowej w Lipinkach, gmina Lipinki			
Inwestor: Gmina Lipinki 38-305 Lipinki 53			
tytuł rysunku: Rozwinięcie instalacji c.o.			
projektant: mgr inż. Barbara Miodko	opracowanie: sanitarna	nr uprawnień: 259/2002	skala: 1:100
autoryzujący: mgr inż. Krzysztof Chodźko	sanitarna	MAP/023/PWOS/14	nr rysunku: S-4
Gorlice, luty 2023 r.			



OZNACZENIA

3000 W – Zawór termostaticzny/nastawa

Jednostka projektowa:			
"STYGAR" KOMPLEKSOWE PRZYGOTOWANIE I PROWADZENIE INWESTYCJI BUDOWLANYCH			
mgr inż. Mariusz Sygar			
ul. 11 Listopada 39, 38-300 Gorlice			
tel. 664 978 752, 690 884 890, e-mail: sygar.projekt@gmail.com			
nazwa i adres obiektu budowlanego:			
Termomodernizacja budynku sali gimnastycznej przy Szkole Podstawowej w Lipinkach, gmina Lipinki			
Inwestor:			
Gmina Lipinki			
38-306 Lipinki 53			
Wył. rysunek:			
Rozwinięcie instalacji c.o.			
projektant:	mgr inż. Barbara Miodo	spejdzik:	2592002
autoryzacja:	mgr inż. Krzysztof Chodkiewicz	seniama:	MAP023PW0514
skala:	1:100	nr rysunku:	S-4
Gorlice, luty 2023 r.			

ROZBUDOWA ROZDZIELACZA C.O.

**OBIĘG VII - C.W.U.
ŁADOWANIE ZB. C.W.U.**

**OBIĘG VI - C.O.
BUDYNEK SZKOŁY
LEWE SKRZYDŁO**

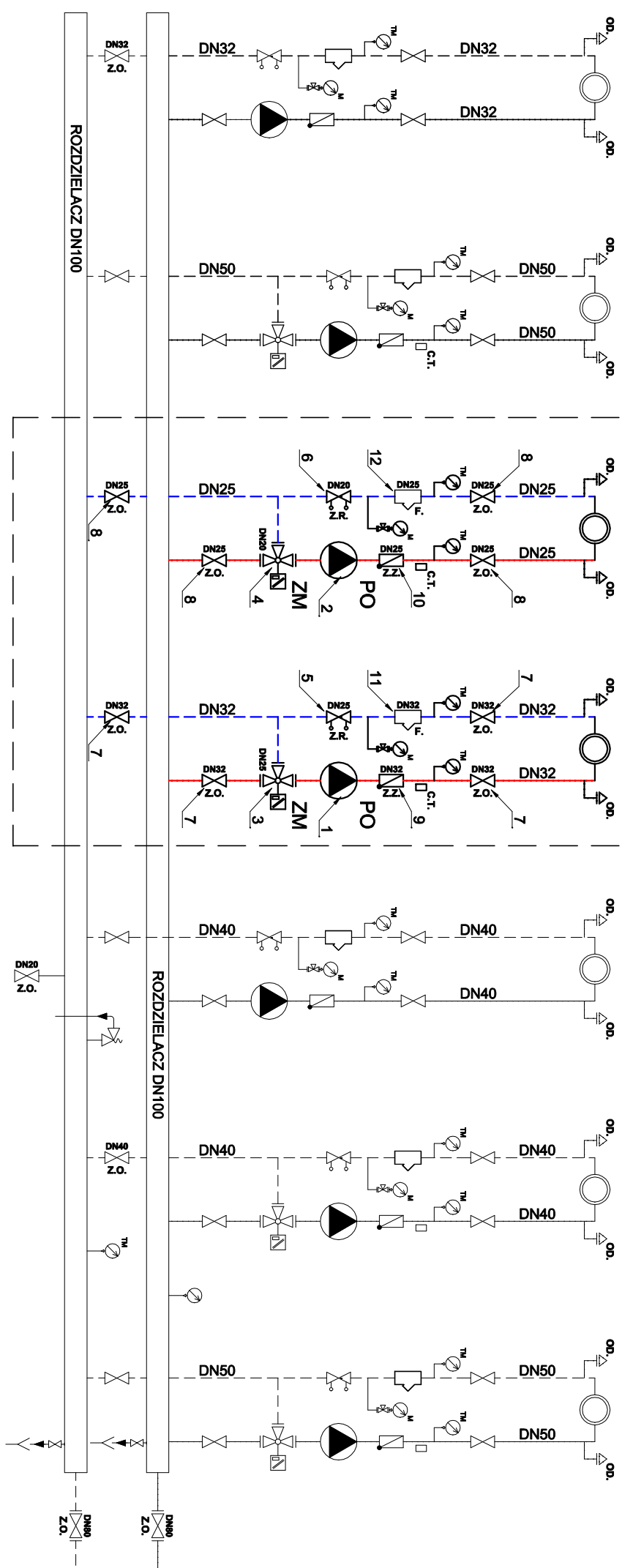
**OBIEG V - C.O.
ZAPLECZCE SALI
GIMNASTYCZNEJ
Q=20,0 kW**

OBIEG IV - C.O.
SALA GIMNASTYCZNA

OBIEG III - C.T.
SALA GIMNASTYCZNA
Q=59,3 kW

**OBIEG II - C.O.
BUDYNEK SZKOŁY
PODSTAWOWEJ**

**OBIEG I - C.O.
BUDYNEK SZKOŁY
PRAWIE SKRZYDŁO**



KASKADA
KOTŁÓW
GAZOWYCH

LEGENDA:

1. Pompa obiegowa c.o. $Q=1,6 \text{ m}^3/\text{h}$; $H=2,8 \text{ mH}_2\text{O}$
 2. Pompa obiegowa c.o. $Q=1,2 \text{ m}^3/\text{h}$; $H=2,6 \text{ mH}_2\text{O}$
 3. Zawór 3-drogowy mieszający, DN25 z siłownikiem elektr.
 4. Zawór 3-drogowy mieszający, DN20 z siłownikiem elektr.
 5. Zawór równoważący z króćcami pomiarowymi DN25
 6. Zawór równoważący z króćcami pomiarowymi DN20
 7. Zawór odcinający kulowy DN32
 8. Zawór odcinający kulowy DN25
 9. Zawór zwrotny DN32
 10. Zawór zwrotny DN25
 11. Filtar siatkowy, skośny DN32
 12. Filtar siatkowy, skośny DN25
- OD. Odpowietrznik automatyczny z zaworem odcinającym DN15

nazwa i adres obiektu budowlanego:	
"STYGAR" KOMPLEKSOWE PRZYGOTOWANIE I PROWADZENIE INWESTYCJI BUDOWLANYCH mgr inż. Mariusz Stygar ul. 11 Listopada 39, 38-300 Gorlice tel. 664 978 752, 690 884 890; e-mail: stygar.projekty@gmail.com	
Termomodernizacja budynku sali gimnastycznej przy Szkole Podstawowej w Lipinkach, gmina Lipinki	
inwestor:	Gmina Lipinki 38-305 Lipinki 53
tytuł rysunku:	Schemat rozbudowy rozdzielacza C.O.
skala:	b. / s. S-6
nr rysunku:	
projektant:	mgr inż. Barbara Mocko
specjalność:	santarna
nr uprawnień:	2569/2002
opracowujący:	santarna
podpis:	MAP/0223/PWOS/14
mgr inż. Krzysztof Chocholek	
Gorlice, luty 2023 r.	