

PROJEKT WYKONAWCZY

**PRZEBUDOWA KOTŁOWNI GAZOWEJ, WRAZ Z INSTALACJĄ WEW. GAZU
W BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W SZALOWEJ, DZ. NR 404/3; 407/3**

KATEGORIA OBIEKTU:
KATEGORIA IX

ADRES:
**SZKOŁA PODSTAWOWA
IM. KS. STANISŁAWA PĘKALI
SZALOWA 16, 38-331 SZALOWA**

INWESTOR:
**GMINA ŁUŻNA
38-322 ŁUŻNA 634**

JEDNOSTKA EWIDENCYJNA:
120506_2 ŁUŻNA

OBREB EWIDENCYJNY:
0004 SZALOWA

DZIAŁKA:
404/3; 407/3

NAZWA I ADRES JEDNOSTKI PROJEKTOWANIA:
**KRZYSZTOF CHOCHOLEK CK PROJEKT
38-300 GORLICE; UL. ŻEROMSKIEGO 20/8**

ZESPÓŁ AUTORSKI:

DATA: 04.2024

IMIĘ I NAZWISKO		NR UPRAWNIENI/SPEC.	PODPIS
INSTALACJE SANITARNE			
PROJEKTANT:	mgr inż. KRZYSZTOF CHOCHOLEK	MAP/0223/PWOS/14 spec. Instalacje sanitarne	
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. BARBARA MOĆKO	259/2002 spec. Instalacje sanitarne	

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

OPIS TECHNICZNY

1. DANE OGÓLNE.....	7
2. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	7
3. ZAKRES OPRACOWANIA.....	7
4. STAN ISTNIEJĄCY.....	7
5. STAN PROJEKTOWANY.....	8
5.1. POMIESZCZENIE KOTŁOWNI.....	8
5.2. BILANS CIEPŁA KOTŁOWNI.....	9
5.3. TECHNOLOGIA KOTŁOWNI GAZOWEJ.....	9
5.4. PARAMETRY TECHNICZNE PODSTAWOWYCH URZĄDZEŃ.....	10
5.5. ZABEZPIECZENIE PRZED WZROSTEM TEMPERATURY I CIŚNIENIA.....	12
5.6. ZABEZPIECZENIE PRZED ZANIECZYSZCZENIAMI.....	12
5.7. NAPEŁNIANIE I UZUPEŁNIANIE ZŁADU.....	12
5.8. REGULACJA HYDRAULICZNA INSTALACJI.....	13
5.9. RUROCIĄGI I ARMATURA.....	13
5.9.1. INSTALACJA KOTŁOWNI.....	13
5.9.2. INSTALACJA C.O.....	14
5.9.3. INSTALACJA WODOCIĄGOWA.....	14
5.10. PRÓBY HYDRAULICZNE.....	15
5.10.1. INSTALACJA KOTŁOWNI ORAZ C.O.....	15
5.10.2. INSTALACJA WODOCIĄGOWA.....	16
5.11. IZOLACJA TERMICZNA.....	16
5.12. OPROWADZENIE SPALIN.....	17
5.13. OPROWADZENIE KONDENSATU.....	17
5.14. INSTALACJA GAZU.....	18
5.14.1. PRZYBORY GAZOWE.....	18
5.14.2. RURY I ARMATURA.....	18
5.14.3. PRÓBY SZCZELNOŚCI INSTALACJI GAZU.....	19
5.14.4. SYSTEM BEZPIECZEŃSTWA GAZU.....	20
5.15. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE.....	20
5.16. WYTYCZNE P.POŻ.....	20
5.17. WYTYCZNE BRANŻOWE - ELEKTRYCZNE.....	21
5.18. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW.....	21
6. UWAGI KOŃCOWE.....	23

RYSUNKI

Rysunek Nr S-1 – INWENTARYZACJA - SCHEMAT TECHNOLOGICZNY ISTNIEJĄCEJ
KOTŁOWNI GAZOWEJ; SKALA : b. / s.

Rysunek Nr S-2 – INWENTARYZACJA - LOKALIZACJA URZĄDZEŃ,
RZUT POM. KOTŁOWNI; SKALA : 1:50

Rysunek Nr S-3 – SCHEMAT TECHNOLOGICZNY
PROJEKTOWANEJ KOTŁOWNI GAZOWEJ; SKALA : b. / s.

Rysunek Nr S-4 – LOKALIZACJA URZĄDZEŃ, INSTALACJA C.O. - RZUT POM. KOTŁOWNI;
SKALA : 1:50

Rysunek Nr S-5 – INSTALACJA WODOCIĄGOWA - RZUT POM. KOTŁOWNI;
SKALA 1:50

Rysunek Nr S-6 – INSTALACJA C.O., TRASA OBIEGU III - RZUT PARTERU;
SKALA 1:100

Rysunek Nr S-7 – INSTALACJA POWIETRZNO-SPALINOWA - RZUT POM. KOTŁOWNI;
SKALA 1:50

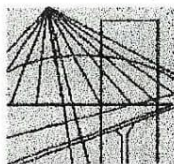
Rysunek Nr S-8 – INWENTARYZACJA - INSTALACJA WEW. GAZU
- RZUT POM. KOTŁOWNI; SKALA 1:50

Rysunek Nr S-9 – INWENTARYZACJA - INSTALACJA WEW. GAZU – AKSONOMETRIA;
SKALA : b. / s.

Rysunek Nr S-10 – INSTALACJA WEW. GAZU - RZUT POM. KOTŁOWNI; SKALA 1:50

Rysunek Nr S-11 – INSTALACJA WEW. GAZU - AKSONOMETRIA; SKALA : b. / s.

Rysunek Nr S-12 – SCHEMAT - AKTYWNY SYSTEM BEZPIECZEŃSTWA GAZU;
SKALA : b. / s.



MAP/OIIB/KK/0054-0254/14

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz. 932 z późn. zm.*), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.*), § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.*) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz. 267 z późn. zm.*).

Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna stwierdza, że

Pan mgr inż. Krzysztof Dominik Chochołek
urodzony dnia 14.01.1982 r. w Gorlicach
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0223/PWOS/14

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.**

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Krzysztof Chochołek posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

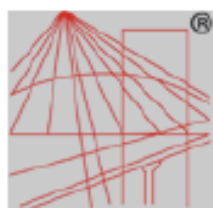
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego
inż. Stanisław Chrobak
3. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Maria Duma

.....
.....
.....





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

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-FYA-5XK-JIC *

Pan Krzysztof Dominik Chochołek o numerze ewidencyjnym MAP/IS/0307/14
adres zamieszkania ul. Nowodworze 16, 38-300 Gorlice
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-08-01 do 2024-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-07-24 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



WOJEWODA MAŁOPOLSKI

RR.XIII.7131/95/02

Kraków, dnia 10 grudnia 2002 r.

DECYZJA O NADANIU UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH Nr ewid. 259/2002

Na podstawie art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2000 r. Nr 106 poz. 1126 z późn. zm.), w związku z art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity Dz. U. z 2000 r. Nr 98 poz. 1071 z późn. zm.), po rozpatrzeniu wniosku Pani mgr inż. Barbary Moćko - na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie i praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnień budowlanych złożonego przed Komisją Egzaminacyjną.

n a d a j ę

Pani mgr inż. **Barbarze MOĆKO**
kierunek studiów: "Inżynieria Środowiska"
urodzonej dnia 12 października 1973 r. w Gorlicach

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

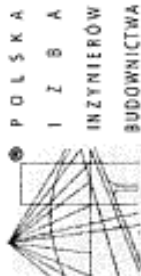
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie:
sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych,
ciepłowniczych, wentylacyjnych i gazowych.

Od decyzji niniejszej służy Pani prawo wniesienia odwołania do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie, ul. Krucza 38/42, za pośrednictwem Wojewody Małopolskiego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji.



Otrzymują:

1. Pani mgr inż. **Barbara Moćko**, Dominikowice 238, 38-303 Kobylanka
2. Główny Urząd Nadzoru Budowlanego, ul. Krucza 38/42, 00-926 Warszawa
3. na



Zaświadczenie
o numerze wytyfikacji:
MAP-4NG-251-IMU *

Pani **Barbara Moćko** o numerze ewidencyjnym **MAP/IS/0281/03**
adres zamieszkania **Dominikowice 524, 38-303 Kobylanka**
jest członkiem **Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa** i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od **2024-01-01** do **2024-12-31**.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
wytyfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu **2023-12-12** roku przez:
Miroslaw Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 79 § 6,
§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.
§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Wytyfikację i numerację danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru wytyfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pib.org.pl lub korzystając z uż. z bazy danych Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

OPIS TECHNICZNY

1. DANE OGÓLNE.

Niniejsze opracowanie obejmuje przebudowę kotłowni gazowej wraz z instalacją wewnętrzną gazu w budynku Szkoły Podstawowej w Szalowej. Przebudowa obejmować będzie dostosowanie pomieszczenia do potrzeb projektowanej kotłowni gazowej oraz demontaż istniejącego kotła VITOPLEX 100 o mocy 105 kW, wykonanie nowej kotłowni opartej na kaskadzie dwóch kotłów kondensacyjnych o mocy 2x100 kW oraz wykonanie nowej instalacji gazu.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- Umowa z Inwestorem;
- wizja lokalna;
- projekt architektoniczny;
- wytyczne i przepisy budowlano-instalacyjne, p.poż., san.-hig. i BHP dotyczące zakresu projektowego;
- DTR i wytyczne doboru producentów urządzeń;

3. ZAKRES OPRACOWANIA.

- Projekt technologii kotłowni gazowej o łącznej mocy 200 kW;
- Projekt instalacji c.o. do rozdzielacza w pom. biblioteki;
- Projekt wewnętrznej instalacji gazu;

4. STAN ISTNIEJĄCY.

W budynku Szkoły Podstawowej w Szalowej w chwili obecnej znajduje się kotłownia gazowa zlokalizowana na parterze budynku, przy sali gimnastycznej. Kotłownia wyposażona jest w jeden kocioł gazowy VITOPLEX 100 o mocy 105 kW. Istniejąca kotłownia jest źródłem ciepła dla instalacji centralnego oraz instalacji ciepłej wody użytkowej dla sali sportowej oraz jej zaplecza. Główna część szkoły zasilana jest z kotłowni gazowej zlokalizowanej w innym budynku tj. w budynku ośrodka zdrowia, który jest zlokalizowany po drugiej stronie jezdni. Do budynku szkoły ciepło przesyłane jest za pomocą ciepłociągu prowadzonego w ziemi, z rur preizolowanych. Wejście do budynku w pomieszczeniu biblioteki, tam też został zlokalizowany rozdzielacz C.O. z trzema obiegami.

Inwentaryzację kotłowni oraz urządzeń w niej zlokalizowanych przedstawiono na rysunkach nr **S-1** oraz **S-2**.

INSTALACJA GAZU.

Budynek Szkoły Podstawowej posiada przyłącze gazowe, które zasila istniejący kocioł gazowy VITOPLEX 100. Kurek Główny gazu wraz z reduktorem ciśnienia oraz gazomierzem miechowym G-10 zabudowany jest w skrzynce gazowej zlokalizowanej na ścianie budynku. Instalacja gazu została wykonana z rur stalowych czarnych łączonych ze sobą poprzez spawanie. Instalacja została wyposażona w aktywny system bezpieczeństwa do gazu, który wyposażony jest w zawór szybkooddcinający DN40, detektor metanu, moduł alarmowy, sygnalizator optyczno-akustyczny. Inwentaryzację instalacji gazowej przedstawiono na rysunkach nr **S-8** oraz **S-9**.

INSTALACJA WENTYLACJI ORAZ ODPROWADZENIA SPALIN

Istniejący kocioł gazowy pracuje z otwartą komorą spalania, powietrze potrzebne do procesu spalania gazu pobierane jest bezpośrednio z pom. kotłowni. Do kotłowni powietrze doprowadzane jest za pomocą kanału nawiewnego typu „Z” o wym. 35x25cm. Z pomieszczenia powietrze wywiewane jest za pomocą dwóch murowanych przewodów wentylacji grawitacyjnej o wym. 14x14cm. Spaliny z kotła odprowadzane są za pomocą komina spalinowego wykonanego z blachy CrNi o średnicy Ø 180 mm.

Urządzenia i rurociągi w pomieszczeniu kotłowni przewidziano do demontażu.

5. STAN PROJEKTOWANY.

5.1. POMIESZCZENIE KOTŁOWNI.

Parametry pomieszczenia kotłowni:

		PROJEKTOWANE pom. kotłowni
Powierzchnia	[m ²]	28,6
Wysokość	[m]	3,4
Kubatura	[m ³]	97,2
Powierzchnia okien	[m ²]	2,07

WENTYLACJA POMIESZCZENIA KOTŁOWNI

Obliczenia wentylacji kotłowni oparto o normę PN B-02431-1 „Ogrzewnictwo. Kotłownie wbudowane na paliwa gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1”

W pomieszczeniu kotłowni gazowej zostaną zamontowane kotły :

- dwa kotły gazowe, o nominalnej mocy (Q_n:80/60) 94,6 kW, łączna moc kotłowni 189,2 kW;

OBLICZENIA:

Niezbędna powierzchnia otworu nawiewnego dla wentylacji kotłowni i prawidłowego spalania paliwa:

$$F_N = 5 \text{ cm}^2 \cdot Q_k$$

gdzie :

Q_k – moc zainstalowanych kotłów.

$$F_n = 946 \text{ cm}^2$$

Do nawiewu powietrza do pomieszczenia kotłowni zostanie wykorzystany istniejący kanał nawiewny typu „Z” o wymiarach 350x250mm z otworem nawiewnym sprowadzonym na wysokość 0,3m od podłogi kotłowni. Kanał nawiewny wyposażyc w przepustnicę umożliwiającą ograniczenie przekroju kanału do 50%. Dodatkowo w celu zapewnienia odpowiedniej powierzchni nawiewu należy zamontować pod oknem nawiewnik podokienny typu NP1 o wym. 53x304mm.

Wywiew z kotłowni będzie realizowany za pomocą dwóch murowanych przewodów wentylacji grawitacyjnej o wymiarach 14x14 cm.

Lokalizację kanałów wentylacyjnych przedstawiono na rysunku nr **S-7**.

5.2. BILANS CIEPŁA KOTŁOWNI.

Zapotrzebowanie na ciepło:

L.p.	ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO	MOC
1.	Sala gimnastyczna (Obieg I)	45,0 kW
2.	Sala gimnastyczna (Obieg II)	42,0 kW
3.	Budynek Szkoły (Obieg III)	102,0 kW
4.	Podgrzew C.W.U. (Obieg IV)	48,0 kW
Łączne zapotrzebowanie na ciepło:		237,0 kW

Podgrzew ciepłej wody użytkowej w PRIORYTECIE, moc cieplna potrzebna do podgrzewu C.W.U. została pominięta w bilansie ciepła. Wymagana moc kotłowni **189,0 kW**.

5.3. TECHNOLOGIA KOTŁOWNI GAZOWEJ.

Zaprojektowano kotłownię gazową opartą o kaskadę dwóch kotłów kondensacyjnych zamontowanych na systemowym zespole kaskadowym. Do pokrycia zapotrzebowania na ciepło dobrano dwa kotły, każdy o mocy 100 kW. Kotły wiszące montowane na zespole kaskadowym. Zespół kaskadowy wyposażony w dwie pompy kotłowe, dwa zawory bezpieczeństwa, sprzęgło hydrauliczne oraz kompletną armaturę zaporową.

Kaskada kotłów będzie pracować dla potrzeb instalacji centralnego ogrzewania oraz układu ładowania zasobników ciepłej wody użytkowej. W kotłowni należy wykonać rozdzielacz z czterema obiegami : trzy obiegi mieszaczowe instalacji centralnego ogrzewania oraz jeden obieg dla podgrzewu C.W.U.

Obiegi grzewcze centralnego ogrzewania zasilać będą istniejące instalacje C.O.. Obiegi te należy wyposażyć w :

- pompy obiegowe;
- zawory mieszające 3-drogowe z siłownikiem elektrycznym 230V, 3-punktowy;
- zawory równoważące;
- filtry;
- armaturę odcinającą;
- armaturę kontrolno pomiarową;

Obieg ładowania C.W.U. będzie zasilał węzownice w podgrzewaczu c.w.u. o pojemności 500 l.

Obieg ten należy wyposażyć w :

- pompę obiegową;
- zawór równoważący;
- filtr;
- armaturę odcinającą;
- armaturę kontrolno pomiarową;

Schemat technologiczny kotłowni przedstawiono na rysunku nr **S-3**, lokalizację urządzeń w pomieszczeniu kotłowni przedstawiono na rysunku nr **S-4**.

INSTALACJA PODGRZEWU C.W.U.

Ciepła woda użytkowa będzie przygotowywana w projektowanym podgrzewaczu C.W.U. o pojemności 500 dm³, wyposażonych w jedną węzownice. Praca układu w priorytecie. Podgrzewacz należy podłączyć do istniejącej instalacji wody zimnej, wody ciepłej oraz cyrkulacji. Lokalizację podgrzewacza c.w.u. oraz podłączenie do istniejącej instalacji wodociągowej przedstawiono na rysunkach nr **S-3** oraz **S-5**.

STEROWANIE - AKPiA

Pracą układu grzewczego kotłowni będzie sterować sterownik centralny kaskady kotłów. Układ automatyki wykonać zgodnie z DTR oraz wytycznymi producenta kotłów. Zaleca się wykonanie układu sterowania przez autoryzowany serwis producenta.

Sterowanie podgrzewem ciepłej wody użytkowej należy ustawić w systemie sterowania w priorytecie. Temperatura w obiegach centralnego ogrzewania sterowana od temperatury zewnętrznej za pomocą krzywych grzewczych.

5.4. PARAMETRY TECHNICZNE PODSTAWOWYCH URZĄDZEŃ.

KOCIOŁ GAZOWY

Zakres nominalnej mocy grzewczej przy 50/30°C	21,2 – 99,9 [kW]
Zakres nominalnej mocy grzewczej przy 80/60°C	18,9 – 94,6 [kW]
Zużycie gazu ziemnego E	2,1 – 10,1 [m ³ /h]

Sprawność użytkowa (Hi) dla c.o. wg. 92/42/EEC	
dla obc. częściowego i temp. powrotu 30°C	108,1 [%]
Pobór mocy elektrycznej max.	123 [W]
Zasilanie	230/50 [V/Hz]
Przyłącze systemu spalino-powietrznego	100/150 [mm]
Masa urządzenia	68 [kg]

POMPY

Pompy kotłowe P1, P2:

Pompy kotłowy modułowane klasy A z przyłączami i okablowaniem do projektowanego kotła dobrana i dostarczona przez producenta kotła. Pompy zabudowane w zespole kaskadowym.

Pompa obiegowa instalacji c.o. P3 :

Przepływ	Q=2,9 [m³/h]
Wysokość podnoszenia	H=3,8 mH ₂ O
Zasilanie	230/50 [V/Hz]

Pompa obiegowa instalacji c.o. P4 :

Przepływ	Q=2,7 [m³/h]
Wysokość podnoszenia	H=3,6 mH ₂ O
Zasilanie	230/50 [V/Hz]

Pompa obiegowa instalacji c.o. P5 :

Przepływ	Q=4,3 [m³/h]
Wysokość podnoszenia	H=5,4 mH ₂ O
Zasilanie	230/50 [V/Hz]

Pompa ładowania zasobników c.w.u. P6:

Przepływ	Q=2,8 [m³/h]
Wysokość podnoszenia	H=2,7 mH ₂ O
Zasilanie	230/50 [V/Hz]

Pompa cyrkulacyjna P7:

Przepływ	Q=1,8[m3/h]
Wysokość podnoszenia max.	H=2,7 mH ₂ O
Zasilanie	230/50 [V/Hz]

ZAWORY MIESZAJĄCE

Obieg I - C.O.

Dla obiegu II dobrano zawór mieszający sterowany czujnikiem temperatury zewnętrznej. Zawór 3-drogowy DN32 Kvs=16,0 z siłownikiem; sterowanie 3-punktowe; zasilanie 230V.

Obieg II - C.O.

Dla obiegu II dobrano zawór mieszający sterowany czujnikiem temperatury zewnętrznej. Zawór 3-drogowy DN32 Kvs=16,0 z siłownikiem; sterowanie 3-punktowe; zasilanie 230V.

Obieg III - C.O.

Dla obiegu III dobrano zawór mieszający sterowany czujnikiem temperatury zewnętrznej. Zawór 3-drogowy DN40 Kvs=25,0 z siłownikiem; sterowanie 3-punktowe; zasilanie 230V.

5.5. ZABEZPIECZENIE PRZED WZROSTEM TEMPERATURY I CIŚNIENIA.

ZABEZPIECZENIE PRZED NADMIERNYM WZROSTEM TEMPERATURY:

- Zabezpieczenie wbudowane w układ sterowania każdego kotła – czujnik STB, zabudowane w każdym kotle.

ZABEZPIECZENIE PRZED NADMIERNYM WZROSTEM CIŚNIENIA:

Zabezpieczenie kotłów, instalacji C.O.

- Każdy kocioł zabezpieczony będzie zaworem bezpieczeństwa, zabudowanym w zespole kaskadowym na podejściu do kotła – zawór bezpieczeństwa DN 20, $d_0=14\text{mm}$, $p_0=3,0\text{ bar}$.
- Instalacja przy uzupełnianiu zładu będzie zabezpieczana zaworem bezpieczeństwa, zabudowanym na rozdzielaczu powrotnym – zawór bezpieczeństwa DN 20, $d_0=14\text{mm}$, $p_0=3,0\text{ bar}$.
- Stabilizację ciśnienia w instalacji będzie zapewniać zespół naczyń przeponowych o łącznej pojemności 200 dm^3 – dwa przeponowe naczynia wzbiórcze o pojemności 100 dm^3

Zabezpieczenie zbiorników oraz instalacji C.W.U.

Podgrzewacz c.w.u. będzie zabezpieczony zaworem bezpieczeństwa DN20, $d_0=14\text{mm}$, $p_0=6\text{ bar}$. Pracę instalacji stabilizować będzie przeponowe naczynie o pojemności 50 dm^3 .

5.6. ZABEZPIECZENIE PRZED ZANIECZYSZCZENIAMI.

W celu zatrzymywania zanieczyszczeń w postaci stałej, unoszonych przez wodę w instalacji C.O. zastosowano filtry na powrotach z obiegów grzewczych oraz filtroodmulnik z wkładem magnetycznym na powrocie przed zespołem kaskadowym. Dobrano filtroodmulnik FM DN65 z wkładem magnetycznym, przepływ $8,8\text{ m}^3/\text{h}$.

5.7. NAPEŁNIANIE I UZUPEŁNIANIE ZŁADU.

Woda doprowadzana do kotłów musi być tak uzdatniona, by nie powodowała wytrącania się kamienia kotłowego, korozji urządzeń kotłowych oraz nie pieniała się. Osadzający się kamień kotłowy zmniejsza przewodnictwo cieplne, a zatem obniża sprawność kotła i może być przyczyną jego awarii, zwiększa opory przepływu wody, a tym samym zużycie wody i energii.

Woda do napełniania i uzupełniania obiegów grzewczych i kotłów musi spełniać wymogi normy PN-93/C-04607 oraz odpowiadać warunkom określonym w DTR kotłów.

Zład kotłowni oraz instalacji C.O. należy napełnić, uzupełnić wodą uzdatnioną o twardości zalecaną przez producenta kotłów. Dobrano stację zmiękczenia wody o wydajności 1,5 m³/h – zmiękczenie wody do poziomu <0,1 °dH.

5.8. REGULACJA HYDRAULICZNA INSTALACJI.

Przepływy we wszystkich obiegach grzewczych należy wyregulować. Regulację należy wykonać za pomocą zaworów równoważących wyposażonych w króćce pomiarowe.

5.9. RUROCIĄGI I ARMATURA.

5.9.1. INSTALACJA KOTŁOWNI

Projektowaną instalację kotłowni wraz instalacją C.O. oraz ładowania zasobników C.W.U. należy wykonać z rur stalowych przewodowych, czarnych ze szwu, łączonych przez spawanie. Rury ze stali gatunku P235GH o jakości wg PN-EN 102017-1, PN-EN 102017-2, PN-EN 102017-5.

Rozprowadzenie instalacji oraz średnice rurociągów zgodnie z rysunkami nr **S-3** oraz **S-4**.

Przewody mocować do ścian, słupów oraz belek za pomocą systemowej konstrukcji wsporczej. Rury mocować do konstrukcji wsporczej za pomocą uchwytyń stalowych z wkładką ze tworzywa sztucznego.

Rozstaw uchwytyń przesuwnych winien wynosić:

Średnica rury	DN15÷DN20	DN25÷DN32	DN40÷DN50	DN65÷DN80	DN100÷DN200
Max. odległość między uchwytami [m]	1,2	1,8	2,4	3,3	4,5

Prowadzenie instalacji z wykorzystaniem samokompensacji wydłużeń, za pomocą kolan (zmian kierunku) tworzących kompensatory U-kształtne. Minimalne spadki przewodów 3‰ w kierunku odwodnień instalacji – rozdzielacz c.o. oraz najniższe punkty instalacji.

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. Tuleje ochronne stalowe (szczelne) typu ZW wg BN-82/8976-50.

W najwyższych punktach instalacji zamontować odpowietrzniki automatyczne z zaworem odcinającym zgodnie z normą PN-91/B-02420. W najniższych punktach instalacji należy przewidzieć zawory z kurkami spustowymi.

Armaturę odcinającą, regulacyjną oraz zabezpieczającą, należy zamontować zgodnie z jej przeznaczeniem, zgodnie z kierunkiem przepływu czynnika.

5.9.2. INSTALACJA C.O.

Dla potrzeb centralnego ogrzewania szkoły należy wykonać instalację dwuprzewodową od rozdzielacza w kotłowni (OBIEG III) do pod rozdzielacza C.O. w pomieszczeniu biblioteki. Istniejący przyłącz ciepłowniczy z budynku Ośrodka Zdrowia należy zaślepić. W miejsce istniejącego rozdzielacza należy wykonać nowy rozdzielacz z trzema obiegami. Każdy obieg wyposażać w zawory odcinające oraz zawór równoważący. Schemat rozdzielacza na rysunku nr **S-6**.

Instalację wykonać w systemie rur stalowych ocynkowanych. Przewody oraz złączki wykonane z wysokiej jakości stali o niskiej zawartości węgla, pokrytej cienką warstwą cynku. Połączenia przewodów należy wykonać w technologii „press”. Połączenia w technologii „press” pozwalają na uzyskanie połączeń o zminimalizowanym przewężeniu przekroju rury, co znacznie zmniejsza straty ciśnienia w instalacji. Połączenia uszczelnione są poprzez specjalne uszczelnienia O-Ringowe oraz trójpunktowy system zacisku typu „M”.

Montaż przewodów i wykonywanie połączeń (obcięcie rury, fazowanie, zaznaczenie głębokości wsunięcia, zamontowanie złączki prasowanie) należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta rur. Zmiany kierunku prowadzenia instalacji, obejścia przeszkód należy wykonać za pomocą kształtek systemowych tj. łuków, kolan, trójników, obejść. Prowadzenie instalacji C.O. z wykorzystaniem samokompensacji wydłużeń. Minimalne spadki przewodów 1,5‰.

Do mocowania rur powinny być użyte uchwyty stalowe z wkładką z tworzywa sztucznego lub uchwyty wykonane z tworzyw sztucznych.

Rozstaw uchwytów przesuwnych winien wynosić wg. tabeli:

średnica rury [mm]	15	18	22	28	35	42
odległość między uchwytami [m]	1,25	1,5	2,0	2,25	2,75	3,0

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 5 cm z każdej strony.

W najwyższych punktach zamontować automatyczne zawory odpowietrzające z zaworami odcinającymi DN15. Instalacje należy objąć elektrycznymi połączeniami wyrównawczymi.

Prowadzenie przewodów natynkowo po ścianach oraz pod stropem. Trasy oraz średnice przewodów zaznaczono na rysunkach nr **S-6**.

CAŁOŚĆ ROBÓT WYKONAĆ ZGODNIE Z PROJEKTEM ORAZ WARUNKAMI TECHNICZNYMI WYKONANIA I ODBIORU INSTALACJI OGRZEWczych, ZESZYT 6, W-WA, MAJ 2003R.

5.9.3. INSTALACJA WODOCIĄGOWA.

Projektowaną instalację wody zimnej, ciepłej oraz cyrkulacji, należy wykonać z rur PP STABI GLASS (polipropylenowych) szeregu PN16. Łączenie rur jak i zmiana kierunku prowadzenia przewodów z wykorzystaniem kształtek systemowych łączonych poprzez zgrzewanie polifuzyjne.

Do zgrzewania rur polipropylenowych używać należy zgrzewarek ręcznych, odpowiednich dla zastosowanego typu rury.

W przypadku połączeń gwintowanych, jako uszczelnienia stosować taśmę teflonową. Po ustaleniu trasy przewodów, należy dążyć do stworzenia naturalnych warunków kompensacji. Przewody prowadzić zgodnie z rysunkami **S-3** oraz **S-5**.

Rury montować na systemowej konstrukcji wsporczej, która zostanie zamontowana do ścian oraz stropu. Do mocowania rur powinny być użyte uchwyty wykonane ze stali z wkładką z tworzywa sztucznego. Rozstaw wsporników co $1 \div 1,5$ m.

Armaturę odcinającą, regulacyjną oraz zabezpieczającą, należy zamontować zgodnie z jej przeznaczeniem, zgodnie z kierunkiem przepływu wody – schemat technologiczny rysunek

5.10. PRÓBY HYDRAULICZNE

5.10.1. INSTALACJA KOTŁOWNI ORAZ C.O.

Przed przeprowadzeniem prób hydraulicznych oraz oddaniem rurociągów do eksploatacji należy wykonać płukanie instalacji. Odbiory i próby należy przeprowadzić zgodnie Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyt 6. „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych”

Próbę ciśnieniową należy przeprowadzić po ułożeniu przewodów, przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej. Próbę wykonać z odłączonymi:

- kotłami;
- naczyniami przeponowymi;
- układem stabilizacji ciśnienia;
- zaworami bezpieczeństwa;

Próbné ciśnienie powinno wynosić 1,5 krotność ciśnienia roboczego:

Ciśnienie próby : $P_{pr} = 1,5 \times P_O = 1,5 \times 3,0 = 4,5$ bar.

Próbę przeprowadzić za pomocą : wody

Wynik próby szczelności można uznać za pozytywny, jeżeli:

- po upływie 30 min spadek ciśnienia nie przekroczy 0,06 MPa;
- po kolejnych 120 min spadek ciśnienia nie przekroczy 0,02 MPa;

Szczelność rurociągu należy sprawdzać wodą wodociągową. Przed próbą rurociąg należy dokładnie odpowietrzyć. Rurociąg powinien być utrzymywany pod ciśnieniem próbnym, przez co najmniej 30 minut. Następnie ciśnienie powinno być obniżone do wartości ciśnienia roboczego, a wszystkie elementy i połączenia spawane powinny być poddane dokładnemu badaniu wizualnemu powierzchni i połączeń. Obniżenie i podwyższenie ciśnienia w zakresie ciśnień od roboczego do próbnego powinno odbywać się jednostajnie i powoli. W czasie znajdowania się rurociągu pod

ciśnieniem zabrania się przeprowadzania jakichkolwiek prac związanych z usuwaniem usterek. Po próbie szczelności na elementach rurociągu i spoinach nie powinno być rozerwań, widocznych odkształceń plastycznych, rys włoskowatych lub pęknięć oraz nieszczelności i pocenia się powierzchni. W końcowej fazie prób należy bardzo dokładnie sprawdzić szczelność wszystkich elementów instalacji.

Po wykonaniu próby ciśnieniowej na zimno, należy wykonać próbę ciśnienia na gorąco przy parametrach roboczych pracy, ciśnienia oraz temperatury.

Po pozytywnym wykonaniu próby szczelności, należy wykonać próbę zadziałania zaworu bezpieczeństwa, znajdującego się na kotle.

Z przeprowadzonych prób szczelności należy sporządzić protokół.

5.10.2. INSTALACJA WODOCIĄGOWA.

Próbie szczelności należy przeprowadzić zgodnie z wymogami zawartymi w warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji wodociągowych i w warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. Zgodnie z wytycznymi próbę szczelności należy przeprowadzić przed zasłonięciem bruzd lub kanałów, w których są prowadzone przewody badanych instalacji. Wymagane ciśnienie próbne podczas badania szczelności instalacji wynosi: 1,5x najwyższe ciśnienie robocze.

Ciśnienie próby : $P_{pr} = 1,5 \times P_O = 1,5 \times 6,0 = 9,0 \text{ bar}$.

Próbie przeprowadzić za pomocą : wody

Dla przewodów wykonanych z polipropylenu należy wykonać próbę wstępną pulsacyjną trwającą 60 minut z podnoszeniem ciśnienia do wartości ciśnienia próbnego w 3 odstępach 10 minutowych i 30 minutowym. Wynik próby uznaje się za pozytywny jeżeli nie ma przecieków i roszczenia na złączach, a spadek ciśnienia nie przekroczy 0,06 MPa. Po pozytywnym zakończeniu próby wstępnej można przystąpić do próby głównej trwającej 120 min. Wynik próby głównej uznaje się za pozytywny jeżeli nie ma przecieków i roszczenia na złączach, a spadek ciśnienia nie jest większy niż 0,02 MPa.

Z przeprowadzonych prób szczelności należy sporządzić protokół.

5.11. IZOLACJA TERMICZNA

Rurociągi : grzewcze w kotłowni, instalacji C.O. należy zabezpieczyć izolacją termiczną wykonanej otulinami z wełną mineralną w płaszczu z folii aluminiowej. Rurociągi instalacji wody zimnej, ciepłej oraz cyrkulacji należy zabezpieczyć izolacją termiczną wykonanej otulinami z pianki poliuretanowej PU.

Izolacje termiczną należy wykonać zgodnie z PN-B-02421:2000, PN-EN ISO 10456:2002, PN-EN ISO 8497:1999, PN-EN ISO 12241:2008.

Izolacja cieplna przewodów winna spełniać minimalne wymagania określone w Załączniku nr 2 pkt. 1.5 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 6.11.2008 w spr. warunków technicznych jakim powinny podlegać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami – Tabela:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiału o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035[\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})]$) ¹⁾
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 armatury 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. 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 ²⁾	50% wymagań z lp. 1-4
11.	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	100% wymagań z lp. 1-4

1) Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

2) Izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelną.

5.12. OPROWADZENIE SPALIN.

Spaliny z kotłów będą odprowadzane za pomocą o średnicy Ø180mm. Przewidziano wykorzystanie istniejącej wkładki kominowej, do której zostanie podłączony systemowy czopuch o średnicy 180mm. Do wspólnego czopucha zostaną podłączone dwa kotły.

Czopuch wykonać zgodnie z wytycznymi producenta kotłów oraz z rysunkiem nr **S-7**.

5.13. OPROWADZENIE KONDENSATU.

Kondensat powstały w projektowanych kotłach kondensacyjnych oraz przewodzie spalinowym należy odprowadzić do kanalizacji poprzez neutralizatory kondensatu. Neutralizator do kotłów kondensacyjnych o mocy do 300 kW.

Do odprowadzania kondensatu stosować należy rury PVC-U łączonych ze sobą poprzez klejenie, średnica rurociągu Ø25mm. Projektuje się odprowadzenie kondensatu do kanalizacji sanitarnej, wpięcie do istniejącego oczka kanalizacyjnego.

5.14. INSTALACJA GAZU.

Dla wszystkich kotłów gazowych zaprojektowano instalacje gazową zasilaną, z istniejącego przyłącza gazowego. Punkt redukcyjno-pomiarowy należy przebudować zgodnie z warunkami przyłączenia do sieci gazowej PSG Sp. z o.o. Istniejący gazomierz G-10 zostanie wymieniony na gazomierz G-16. Układ red.-pom. zostanie zabudowany w istniejącej szafie gazowej.

Lokalizację szafy przedstawiono na rysunku nr **S-10**.

5.14.1. PRZYBORY GAZOWE.

Zainstalowanie aparatów gazowych jak również zachowanie odpowiedniej odległości przewodów gazowych od innych instalacji winno spełniać wymogi Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr75 z dnia 15.06 2002r. poz. 690).

Projektuje się podłączenie następujących przyborów gazowych do instalacji gazowej:

- proj. kocioł gazowy, kondensacyjny o mocy 100 kW;

$$2 \text{ szt.} \Rightarrow V_g = 10,1 \cdot 2 = \mathbf{20,2 \text{ Nm}^3/\text{h}}$$

Przy instalowaniu urządzeń gazowych należy spełnić następujące warunki:

- Urządzenia gazowe należy połączyć na stałe ze stalowym przewodem instalacji gazowej.
- Zawór odcinający dopływ gazu do urządzenia należy zamontować w miejscu łatwo dostępnym, tak aby zapewnić łatwość montażu i możliwość sprawdzenia szczelności oraz uniemożliwić przypadkowe otwarcie zaworu przy dodatkowym obciążeniu jego rączki.
- Zawory należy montować na odcinkach poziomych instalacji, dopuszczalny jest montaż zaworów na odcinku pionowym pod warunkiem, że oś zaworu będzie się znajdowała w pozycji równoległej do ściany.

5.14.2. RURY I ARMATURA.

Wewnętrzną instalację gazową należy wykonać w oparciu o obowiązujące przepisy z rur stalowych czarnych bez szwu gatunku P235TR2, łączonych przez spawanie przy użyciu kolan hamburskich. Połączenia rur wykonać jako spawane gazowe. Przewody rozprowadzające należy prowadzić po ścianach kotłowni ze spadkiem 4‰ w kierunku napływu gazu. Przewody instalacji gazowej należy prowadzić po wierzchu ścian wewnętrznych w odległości min 3 cm. Przejścia instalacji przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Tuleje powinny wystawać po 1-2 cm poza obrys ściany. Miejsca wolne powinny być uszczelnione szczeliwem nie powodującym korozji rur i zabezpieczającym je przed zawilgoceniem.

Rurociągi gazowe mocować do ściany, elementów konstrukcyjnych obiektu oraz konstrukcji wsporczej za pomocą typowych obejm z przekładkami tłumiącymi. Odległość obejm :

- 1,5 do 2,0 mb przy poziomej lokalizacji przewodu,
- 2,0 do 2,5 mb przy pionowej lokalizacji przewodu.

Przy prowadzeniu przewodów gazowych trzeba uwzględniać trasy pozostałych instalacji, tak by zapewnić bezpieczeństwo użytkowników i umożliwić okresowe wykonywanie prac konserwacyjnych.

Zgodne z przepisami odległości od przewodów innych instalacji:

- 15 cm od poziomych przewodów wod.-kan. (gaz wyżej);
- 15 cm od poziomych przewodów ciepłych (gaz wyżej);
- 10 cm od pionowych przewodów wymienionych instalacji i innych z wyjątkiem przewodów instalacji elektrycznych
- 20 cm od przewodów telekomunikacyjnych prowadzonych równolegle
- 10 cm od uszczelnionych puszek z rozgałęźnymi zaciskami instalacji elektrycznej (gaz nad puszkami)
- 60 cm od urządzeń elektrycznych iskrzących (wyłączników, bezpieczników), jeśli nie są umieszczone we wnękach oddzielonych od siebie przegrodą z materiału niepalnego.

ARMATURA:

Jako zawory odcinające przed odbiornikami gazu zaprojektowano zawory kulowe w wersji gwintowanej PN=1,6 MPa, w wykonaniu dla gazu. Zawory muszą posiadać ważną aprobatę techniczną wydaną przez IGNiG w Krakowie.

Prowadzenie instalacji wewnątrz budynku oraz średnice rurociągów należy wykonać zgodnie z rysunkami **S-10** oraz **S-11**.

5.14.3. PRÓBY SZCZELNOŚCI INSTALACJI GAZU.

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić próbę szczelności napełniając instalację powietrzem wolnym od zanieczyszczeń i oleju lub gazem obojętnym.

Próbie szczelności instalacji gazowej powinno się wykonać dwuetapowo:

- na ciśnienie 100 kPa bez przyłączenia urządzeń gazowych ze szczelnym zamknięciem końcówek rur,
- na ciśnienie 25 kPa po przyłączeniu urządzeń gazowych, (lecz bez podłączenia gazomierza).

Instalację uznaje się za szczelną, gdy wytworzone ciśnienie pozostanie niezmienione przez 30min.

Do pomiaru ciśnienia próby należy użyć manometru o dokładności nie gorszej niż 0,6%.

Po pomyślnie przeprowadzonej próbie (brak spadku ciśnienia) należy sporządzić protokół.

5.14.4. SYSTEM BEZPIECZEŃSTWA GAZU.

W kotłowni zaprojektowano aktywny system bezpieczeństwa gazu składający się z:

- zawór szybko odcinający, odcinający dopływ gazu do instalacji; DN50
- progowy moduł sterujący do kontroli i zasilania do 2 progowych detektorów gazów
- progowy detektor gazów o budowie bryzgoszczelnej (metan);
- sygnalizator optyczno-akustyczny;

Montaż systemu detekcji gazu należy wykonać zgodnie z instrukcją montażu Producenta oraz z rysunkiem nr **S-10 oraz S-12**.

Detektor gazu ustawiony jest na 10% poniżej wartości dopuszczalnej dla metanu i po przekroczeniu tej granicy sygnał przekazywany jest do modułu alarmowego, który daje sygnał do zaworu i odcina dopływ gazu.

5.15. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE.

Wszystkie elementy stalowe nieocynkowane projektowanych instalacji jak: rurociągi, podpory, uchwyty itp. należy zabezpieczyć przed korozją. Zabezpieczenie wykonać poprzez malowanie farbą antykorozyjną.

Przed przystąpieniem do malowania zabezpieczanego elementu należy go oczyścić do 3-sto czystości wg PN-EN ISO 8501-1:2008/-2:2011/-3:2007. Ocenę stanu powierzchni po szczotkowaniu należy wykonać zgodnie z PN-EN ISO 8502—3:2000 i PN-EN ISO 8503-1:1999. Po oczyszczeniu należy pomalować element farbą podkładową, a następnie farbą antykorozyjną nawierzchniową. Warstwę farby nawierzchniowej należy nałożyć po czasie nie krótszym niż 24 godziny od chwili malowania farbą podkładową.

W skład farb wchodzi szkodliwe dla zdrowia rozpuszczalniki i pigment chromianowy, należy więc prace malarskie wykonywać przy dobrej wentylacji i odpowiedniej odzieży ochronnej. Należy również zachować przepisy przeciwpożarowe. W/w farby i rozpuszczalniki zaliczają się do II-giej klasy niebezpieczeństwa pożarowego.

5.16. WYTYCZNE P.POŻ..

Przewody instalacyjne przechodzące przez granice stref pożarowych i przegrody budowlane powyżej klasy odporności ogniowej EI 60 lub REI 60 pomieszczeń wydzielonych pożarowo powinny być zabezpieczone przed możliwością przeniesienia pożaru. Otwory w oddzieleniach przeciwpożarowych, przez które prowadzone są przewody instalacyjne wykonane z materiałów niepalnych (stalowe, żeliwne) lub przewody palne o średnicy większej niż 40 mm powinny być uszczelnione ogniochronnymi masami zgodnie z odpowiednimi Aprobataми Technicznymi.

Przewody z rur palnych średnicy większej niż 40mm będą wyposażone w odpowiednie pierścienie przeciwpożarowe. W przypadku przejścia przewodu wykonanego z materiału palnego o średnicy większej niż 40 mm przez stropy, pierścienie przeciwpożarowe będą montowane na przewodach od dołu stropu.

Posadzka wykonana z materiałów niepalnych i nienasiąkliwych (płytki ceramiczne).

Przed rozpoczęciem eksploatacji kotłowni Inwestor zobowiązany jest wyposażyć pomieszczenie w sprzęt gaśniczy zgodnie z Dz. U. Nr 80 z 2006r poz. 563 (najlepiej w gaśnicę GP-6x/ABC).

5.17. WYTYCZNE BRANŻOWE - ELEKTRYCZNE

- należy przewidzieć zasilenie elektryczne kotłów,
- należy przewidzieć zasilenie elektryczne pomp obiegowych – zasilanie bezpośrednio z sterownika kotła,
- należy podpiąć układ automatyki zgodnie z wytycznymi producenta pomp ciepła, kotła gazowego,

Zaleca się aby układ AKPiA okablowanie i uruchomienie wykonał serwis producenta kotła lub jego autoryzowany przedstawiciel.

5.18. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW URZĄDZENIA ORAZ ARMATURA - KOTŁOWNIA

L.p.	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	ILOŚĆ
1.	Kocioł gazowy, kondensacyjny o mocy nominalnej (80/60 °C) 18,9-94,6 kW	2
2.	Kompletny system kaskadowy dla dwóch kotłów gazowych wyposażony w rozdzielacze, pompy kotłowe, zawory bezpieczeństwa, sprzęgło hydrauliczne oraz armaturę : zawory odcinające, zawory zwrotne.	1
3.	Komin spalinowy, izolowany o wym. Ø180 mm - do kaskady dwóch kotłów kondensacyjnych. Spaliny odprowadzane wspólnym kominem, powietrze potrzebne do spalania gazu pobierane bezpośrednio z kotłowni, długość czopucha L=2,0 m	1
4.	Czujnik temperatury zewnętrznej	1
5.	Czujnik temperatury – pomiar temp. na sprzęgle hydraulicznym	1
6.	Stacja neutralizacji kondensatu z pompą tłoczącą dla kotłów lub kaskad kotłów do 300 kW	1
7.	Naczynie wzbiornicze, przeponowe o pojemności 100 dm ³	2
8.	Złącze szybkooddcinające do naczynia przeponowego 1”	2
9.	Filtroodmulnik DN65	1
10.	Pompa obiegowa instalacji c.o. Q= 2,9 m ³ /h H= 3,8 mH ₂ O Obieg C.O. I	1
11.	Pompa obiegowa instalacji c.o. Q= 2,7 m ³ /h H= 3,6 mH ₂ O Obieg C.O. II	1
12.	Pompa obiegowa instalacji c.o. Q= 4,3 m ³ /h H= 5,4 mH ₂ O Obieg C.O. III	1
13.	Pompy ładowania zasobników c.w.u. Q= 2,8 m ³ /h H= 2,7 mH ₂ O Obieg C.O. III	1
14.	Zawór 3-drogowy, mieszający DN40 z siłownikiem elektrycznym 230V, 3-punktowy	1
15.	Zawór 3-drogowy, mieszający DN32 z siłownikiem elektrycznym 230V, 3-punktowy	2
16.	Zawór bezpieczeństwa DN20; d ₀ =14 mm, p ₀ =3,0 bar	1
17.	Zawór równoważący DN40, z króćcami pomiarowymi	1
18.	Zawór równoważący DN32, z króćcami pomiarowymi	2
19.	Zawór równoważący DN25, z króćcami pomiarowymi	1
20.	Przepustnica odcinająca, międzykołnierzowa DN65	4
21.	Zawór odcinający, kulowy gw. DN50	4
22.	Zawór odcinający, kulowy gw. DN40	8
23.	Zawór odcinający, kulowy gw. DN32	6
24.	Zawór odcinający, kulowy gw. DN20	1

25.	Zawór spustowy DN20, ze złączką do węża	5
26.	Zawór zwrotny gw. DN50	1
27.	Zawór zwrotny gw. DN40	2
28.	Zawór zwrotny gw. DN32	1
29.	Filtr skośny gw. DN50	1
30.	Filtr skośny gw. DN40	2
31.	Filtr skośny gw. DN32	1
32.	Czujnik temperatury, przylgowy	3
33.	Rozdzielacz C.O. – Zasilanie/Powrót (DN65 b./DN40, DN40, DN50, DN32); L=2,2m	1
34.	Podgrzewacz c.w.u., o poj. 500 dm ³ z jedną wężownicą	1
35.	Zawór bezpieczeństwa do wody użytkowej DN20, po=6 bar, do=14mm	1
36.	Naczynie wzbiórcze, przeponowe do wody użytkowej o poj. 50 dm ³	1
37.	Złącze szybko odcinające do naczynia przeponowego 3/4"	1
38.	Pompy cyrkulacyjna Q= 1,8 m ³ /h H= 2,7 mH ₂ O	1
39.	Stacja zmiękczenia wody o wydajności przepływ min. 1,5 m ³ /h	1
40.	Wodomierz JS 15, DN15	1
41.	Reduktor ciśnienia do wody DN20	1
42.	Filtr do wody, z wstecznym płukaniem DN20	1
43.	Zawór antyskażeniowy typ EA, DN20	1
44.	Zawór odcinający, kulowy gw. DN32	3
45.	Zawór odcinający, kulowy gw. DN20	7
46.	Zawór zwrotny gw. DN20	1
47.	Filtr skośny gw. DN20	1
48.	Czujnik temperatury C.W.U.	1
49.	Manometr 0-0,6 MPa, z kurkiem manometrycznym oraz rurką U	8
50.	Manometr 0-1,0 MPa, z kurkiem manometrycznym oraz rurką U	2
51.	Termomanometr	10
52.	Automatyczny odpowietrznik DN15, z zaworem odcinającym DN15	9

ROZDZIELACZ C.O. - BIBLIOTEKA

L.p.	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	ILOŚĆ
1c.	Rozdzielacz C.O. – Zasilanie/Powrót (DN50 b./DN40, DN40, DN32); L=1,2 m	2
2c.	Zawór równoważący DN32, z króćcami pomiarowymi	2
3c.	Zawór równoważący DN25, z króćcami pomiarowymi	1
4c.	Zawór odcinający, kulowy gw. DN50	2
5c.	Zawór odcinający, kulowy gw. DN40	4
6c.	Zawór odcinający, kulowy gw. DN32	2
7c.	Zawór spustowy DN15, ze złączką do węża	8

URZĄDZENIA ORAZ ARMATURA - GAZ

L.p.	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	ILOŚĆ
1g	Zawór kulowy do instalacji gazowej DN50 (oznaczenie K ₀₁)	2
2g	Filtr do gazu DN50	1
KG	Kurek główny gazu (bez zmian w zakresie PSG)	1
RED.	Reduktor ciśnienia gazu (w zakresie PSG)	1
G-25	Gazomierz miechowy G-16 (w zakresie PSG)	1
ZB	Zawór szybko odcinający, odcinający dopływ gazu do instalacji; DN50	1
MA	Progowy moduł sterujący do kontroli i zasilania do 2 progowych detektorów gazów	1
DG	Progowy detektor gazów o budowie bryzgoszczelnej (metan)	1
SOA	Sygnalizator optyczno-akustyczny	1

RUROCIĄGI

L.p.	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	ILOŚĆ
TECHNOLOGIA KOTŁOWNI		
1.	Rura stalowa czarna ze szwem, gatunku P235GH, DN65	5,0 mb.
2.	Rura stalowa czarna ze szwem, gatunku P235GH, DN50	6,0 mb.
3.	Rura stalowa czarna ze szwem, gatunku P235GH, DN40	44,0 mb.
4.	Rura stalowa czarna ze szwem, gatunku P235GH, DN32	20,0 mb.
5.	Rura stalowa czarna ze szwem, gatunku P235GH, DN25	4,0 mb.

6.	Rura stalowa czarna ze szwem, gatunku P235GH, DN15	2,0 mb.
INSTALACJA C.O.		
1.	Rura stalowa oc. w systemie PRESS, 54x2,0	84,0 mb.
INSTALACJA WODOCIĄGOWA		
1.	Rura PP STABI GLASS szeregu PN16, PP 40x5,5	14,0 mb.
2.	Rura PP STABI GLASS szeregu PN16, PP 25x3,5	38,0 mb.
INSTALACJA GAZU		
1.	Rura stalowa czarna bez szwu, gatunku P235TR2, DN50	15,0 mb.

IZOLACJA TERMICZNA

L.p.	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	ILOŚĆ
TECHNOLOGIA KOTŁOWNI WRAZ Z INSTALACJĄ C.O.		
1.	Otulina z wełny mineralnej w płaszczu z folii AL. : grubość izolacji 100 mm, średnica rury DN100 (rozdzielacz)	5,0 mb.
2.	Otulina z wełny mineralnej w płaszczu z folii AL. : grubość izolacji 70 mm, średnica rury DN65	5,0 mb.
3.	Otulina z wełny mineralnej w płaszczu z folii AL. : grubość izolacji 50 mm, średnica rury DN50	90,0 mb.
4.	Otulina z wełny mineralnej w płaszczu z folii AL. : grubość izolacji 40 mm, średnica rury DN40	44,0 mb.
5.	Otulina z wełny mineralnej w płaszczu z folii AL. : grubość izolacji 20 mm, średnica rury DN32	20,0 mb.
INSTALACJA WODOCIĄGOWA		
1.	Otulina z pianki poliuretanowej PU : grubość izolacji 30 mm, średnica rury Ø40 (C.W.U.)	7,0 mb.
2.	Otulina z pianki poliuretanowej PU : grubość izolacji 19 mm, średnica rury Ø25 (C.W.U., cyrkulacja)	22,0 mb.
3.	Otulina z pianki poliuretanowej PU : grubość izolacji 9 mm, średnica rury Ø40 (zimna woda)	7,0 mb.
4.	Otulina z pianki poliuretanowej PU : grubość izolacji 6 mm, średnica rury Ø25 (zimna woda)	16,0 mb.

6. UWAGI KOŃCOWE

- Wszelkie instalacje należy wykonać zgodnie z Prawem Budowlanym, „Warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, innymi obowiązującymi przepisami, Polskimi Normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II . Instalacje sanitarne i przemysłowe.” oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.
- Instalacje powinny spełniać wymogi zawarte w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych - tom II - „Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”.
- Wszystkie elementy instalacji muszą być montowane i wykonywane zgodnie z zapisami lokalnego prawa, lokalnych norm, praktyki budowlanej, spełniać wymagania statyczne, wymagania ochrony p-poż i przepisy bhp.
- Wszystkie materiały i urządzenia muszą posiadać aktualne certyfikaty dopuszczające do stosowania w budownictwie na terenie R.P.
- Wszystkie materiały i instalacje należy poddać badaniom, próbom ciśnienia i rozruchom zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz normami.
- Całość prac powinna zostać wykonana przez uprawnionych monterów, pod nadzorem branżowym.

- Należy zabezpieczyć wszystkie przejścia przez ściany/stropy oddzielenia p.poż., wykonując przejścia zgodnie z wytycznymi producenta zabezpieczeń p.poż.
- Część graficzna stanowi integralną część niniejszego opracowania.
- Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w specyfikacji (opisie), a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w specyfikacji winne być traktowane tak jakby były ujęte w obu.
- Brak w specyfikacji elementów ujętych w części rysunkowej, opisowej lub niezbędnych do prawidłowego działania instalacji nie zwalnia Wykonawcy z ich dostarczenia i zamontowania.
- Obowiązkiem Wykonawcy instalacji jest dostarczenie wymaganych aktualnych atestów (dopuszczeń , certyfikatów) wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń. Wszelkie urządzenia oraz narzędzia muszą być oznaczone znakiem bezpieczeństwa , a w stosunku do urządzeń, które nie podlegają obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, wykonawca jest zobowiązany dostarczyć odpowiednią deklarację dostawcy zgodności tych wyrobów z normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz wymaganiami określonymi właściwymi przepisami.
- W trakcie realizacji robót przestrzegać przepisów bhp i ppoż.,
- Projektowane instalacje należy wyregulować.
- Wszystkie instalacje powinny być oznakowane naklejkami z opisem medium oraz zaznaczonym kierunkiem przepływu zgodnie z normą.

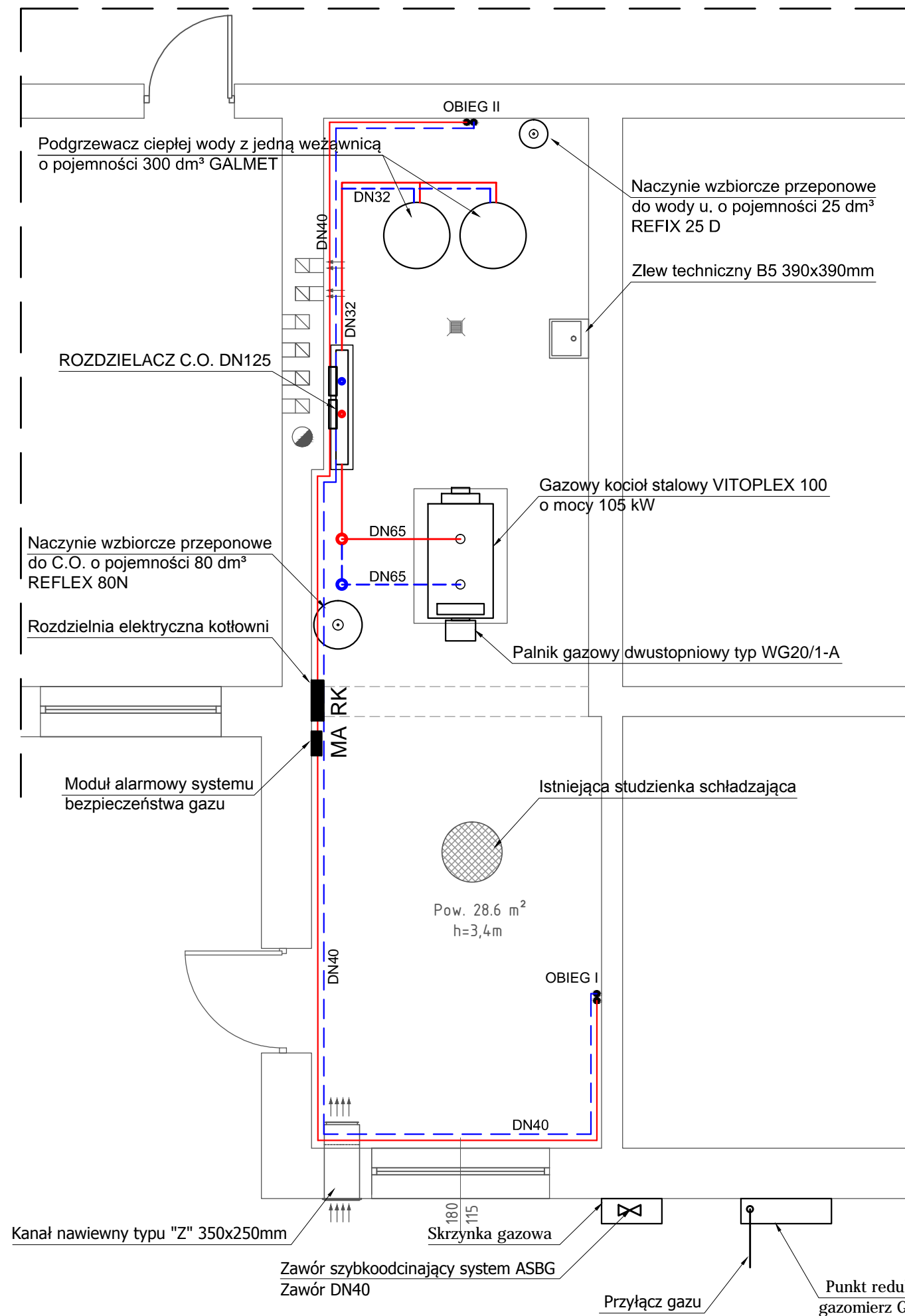
Gorlice, kwiecień 2024 r.

PROJEKTANT :

mgr inż. Krzysztof Chochołek
specjalność instalacje sanitarne
upr. nr MAP/0223/PWOS/14

SPRAWDZAJACY :

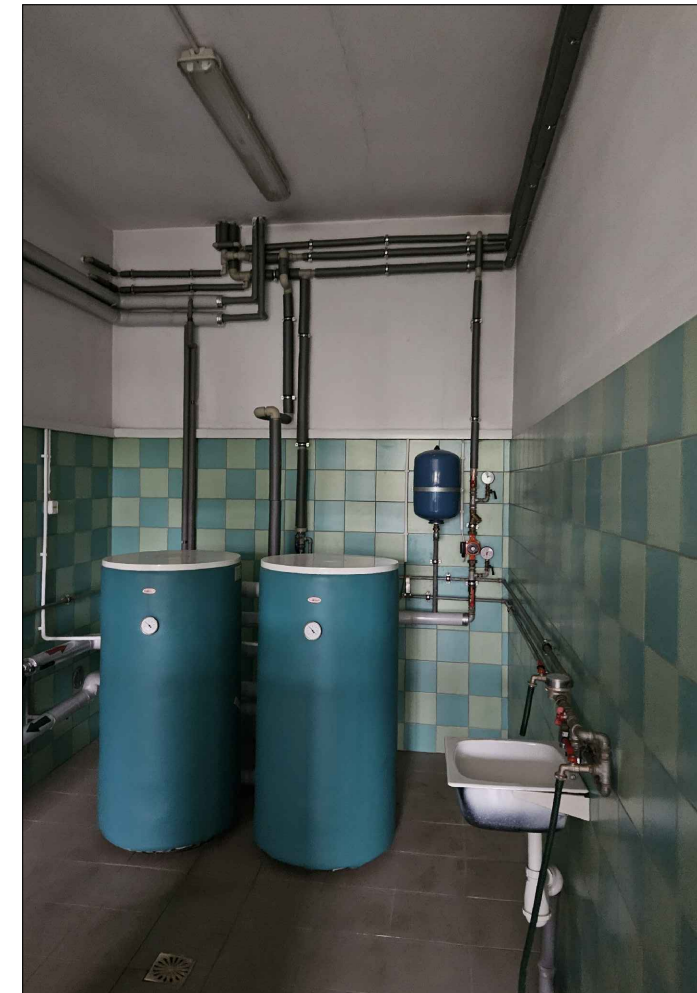
mgr inż. Barbara Moćko
specjalność instalacje sanitarne
upr. nr 259/2002



LEGENDA:

- Instalacja C.O., ZASILANIE
- Instalacja C.O., POWRÓT

INWENTARYZACJA - DOK. FOTOGRAFICZNA

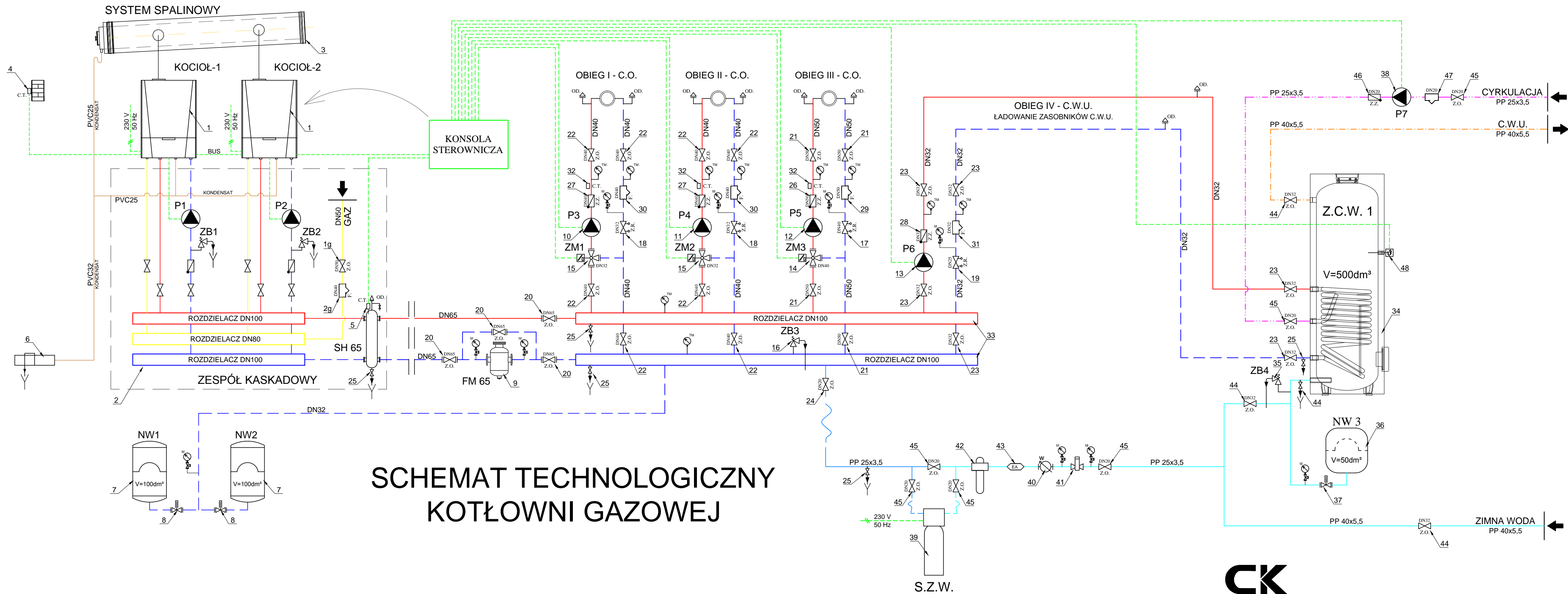


Układ przygotowania ciepłej wody użytkowej, trasy rurociągów wody zimnej, wody ciepłej oraz cyrkulacji

CK
PROJEKT

mgr inż. Krzysztof Chochołek, 38-300 Gorlice ul. Żeromskiego 20/8, tel.: 793 011 416

NAZWA INWESTYCJI:	PRZEBUDOWA KOTŁOWNI GAZOWEJ, WRAZ Z INSTALACJĄ WEW. GAZU W BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W SZALOWEJ, DZ. NR 404/3; 407/3			
INWESTOR:	GMINA ŁUŻNA 38-322 ŁUŻNA 634	ADRES INWESTYCJI:	SZKOŁA PODSTAWOWA IM. KS. STANISŁAWA PEKALI SZALOWA 16, 38-331 SZALOWA	
NAZWA RYSUNKU:	INWENTARYZACJA - LOKALIZACJA URZĄDZEŃ, RZUT POM. KOTŁOWNI			
	Imię i Nazwisko	Specjalność:	Nr upr. bud.:	Podpis:
Projektant:	mgr inż. Krzysztof Chochołek	SANITARNA	MAP/0223/PWOS/14	
Sprawdzający:	mgr inż. Barbar Moćko	SANITARNA	259/2002	
SKALA: 1:20	DATA: 04.2024 r.	NR RYSUNKU: S-2		REW.: 1.0



SCHEMAT TECHNOLOGICZNY KOTŁOWNI GAZOWEJ

LEGENDA:

- instalacja gazu
- instalacja c.o. - zasilanie
- instalacja c.o. - powrót
- instalacja uzupełniania zładu
- instalacja zimnej wody
- instalacja ciepłej wody użytkowej
- instalacja cyrkulacji
- instalacja AKPiA

KOCIOŁ 1 + KOCIOŁ 2 - Kocioł gazowy, kondensacyjny o mocy 94,6 kW
ZB1 + ZB2 - Zawór bezpieczeństwa DN20, p_o=3 bar, d_o=14mm
ZB3 - Zawór bezpieczeństwa DN20, p_o=3 bary, d_o=14mm
ZB4 - Zawór bezpieczeństwa SYR 2115 DN25, p_o=6 bar, d_o=20mm
NW1 + NW2 - Naczynie wzbiorcze przeponowe o pojemności 100 dm³
NW3 - Naczynie wzbiorcze przeponowe o pojemności 50dm³,
Z.C.W. 1 - Podgrzewacz c.w.u., o poj. 500 dm³ z jedną wężnicą
S.Z.W. - Stacja zmiękczenia wody o wydajności 1,5 m³/h
FM - Filtroomdmulnik DN65, z wkładem magnetycznym
SH - Sprzęgło hydrauliczne DN65

P1 + P2 - Pompa kotłowa DN25 (zabudowane w zespole kaskadowym)
P3 - Pompa obiegowa instalacji c.o. Q= 2,9 m³/h H= 3,8 mH₂O
P4 - Pompa obiegowa instalacji c.o. Q= 2,7 m³/h H= 3,6 mH₂O
P5 - Pompa obiegowa instalacji c.o. Q= 4,3 m³/h H= 5,4 mH₂O
P6 - Pompy ładowania zasobników c.w.u. Q= 2,8 m³/h H= 2,7 mH₂O
P7 - Pompy cyrkulacyjna Q= 1,8 m³/h H= 2,7 mH₂O

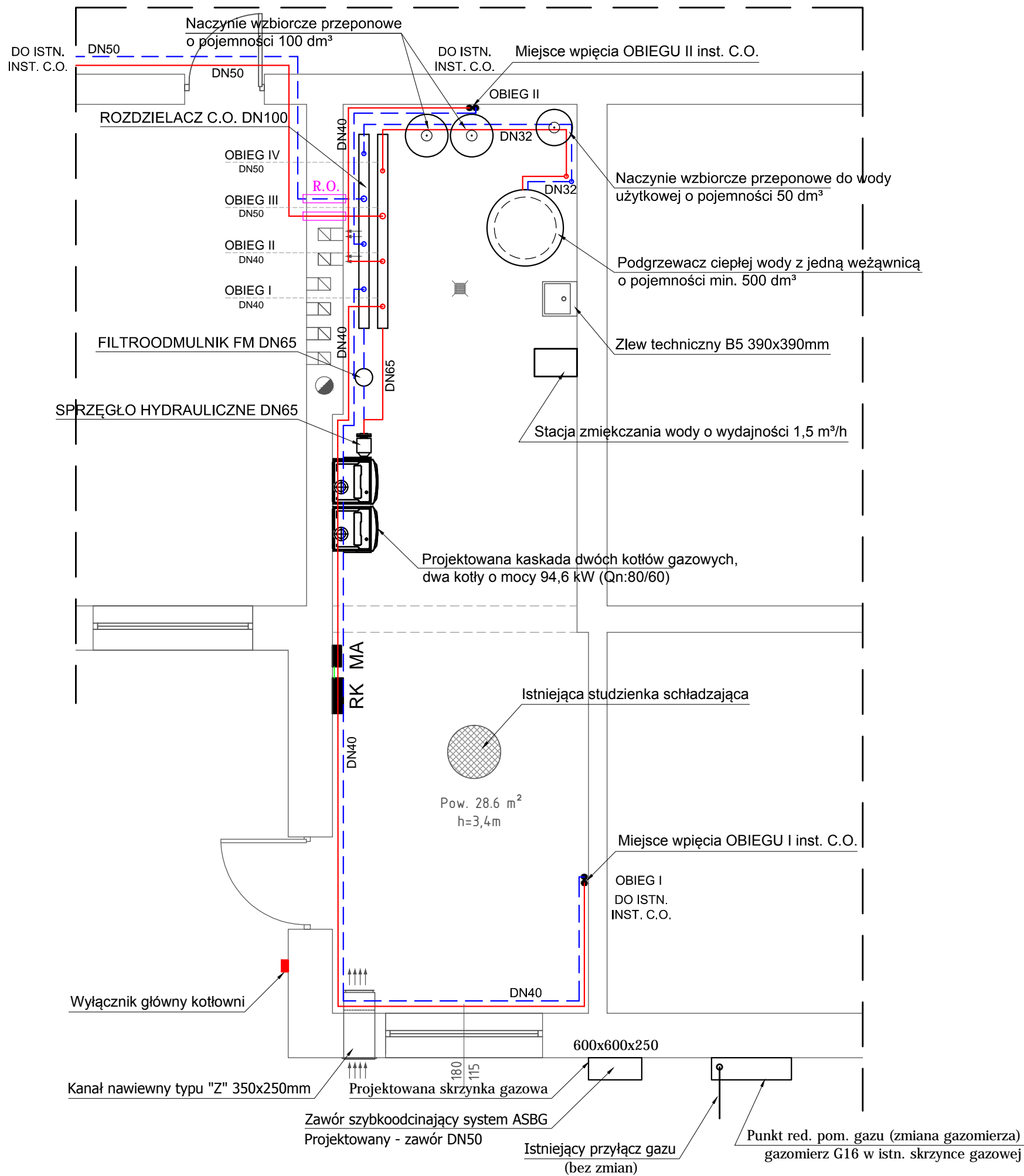
- pompa obiegowa
- zawór 3-drogowy, mieszający z siłow.
- zawór bezpieczeństwa
- zawór odcinający
- zawór zwrotny
- filtr
- zawór równoważący
- manometr
- termomanometr
- zawór spustowy
- autom. odpowietrznik

- filtr do wody
- reduktor ciśnienia
- wodomierz
- zawór antyskażeniowy

CK
PROJEKT

mgr inż. Krzysztof Chocholek, 38-300 Gorlice ul. Żeromskiego 20/8, tel.: 793 011 416

NAZWA INWESTYCJI:	PRZEBUDOWA KOTŁOWNI GAZOWEJ, WRAZ Z INSTALACJĄ WEW. GAZU W BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W SZALOWEJ, DZ. NR 404/3; 407/3			
INWESTOR:	GMINA ŁUŻNA 38-322 ŁUŻNA 634	ADRES INWESTYCJI:	SZKOŁA PODSTAWOWA IM. KS. STANISŁAWA PEKAŁI SZALOWA 16, 38-331 SZALOWA	
NAZWA RYSUNKU:	SCHEMAT TECHNOLOGICZNY PROJEKTOWANEJ KOTŁOWNI GAZOWEJ			
	Imię i Nazwisko	Specjalność:	Nr upr. bud.:	Podpis:
Projektant:	mgr inż. Krzysztof Chocholek	SANITARNA	MAP/0223/PWOS/14	
Sprawdzający:	mgr inż. Barbar Močko	SANITARNA	259/2002	
SKALA: b. / s.	DATA: 04.2024 r.	NR RYSUNKU: S-3		REW.: 1.0



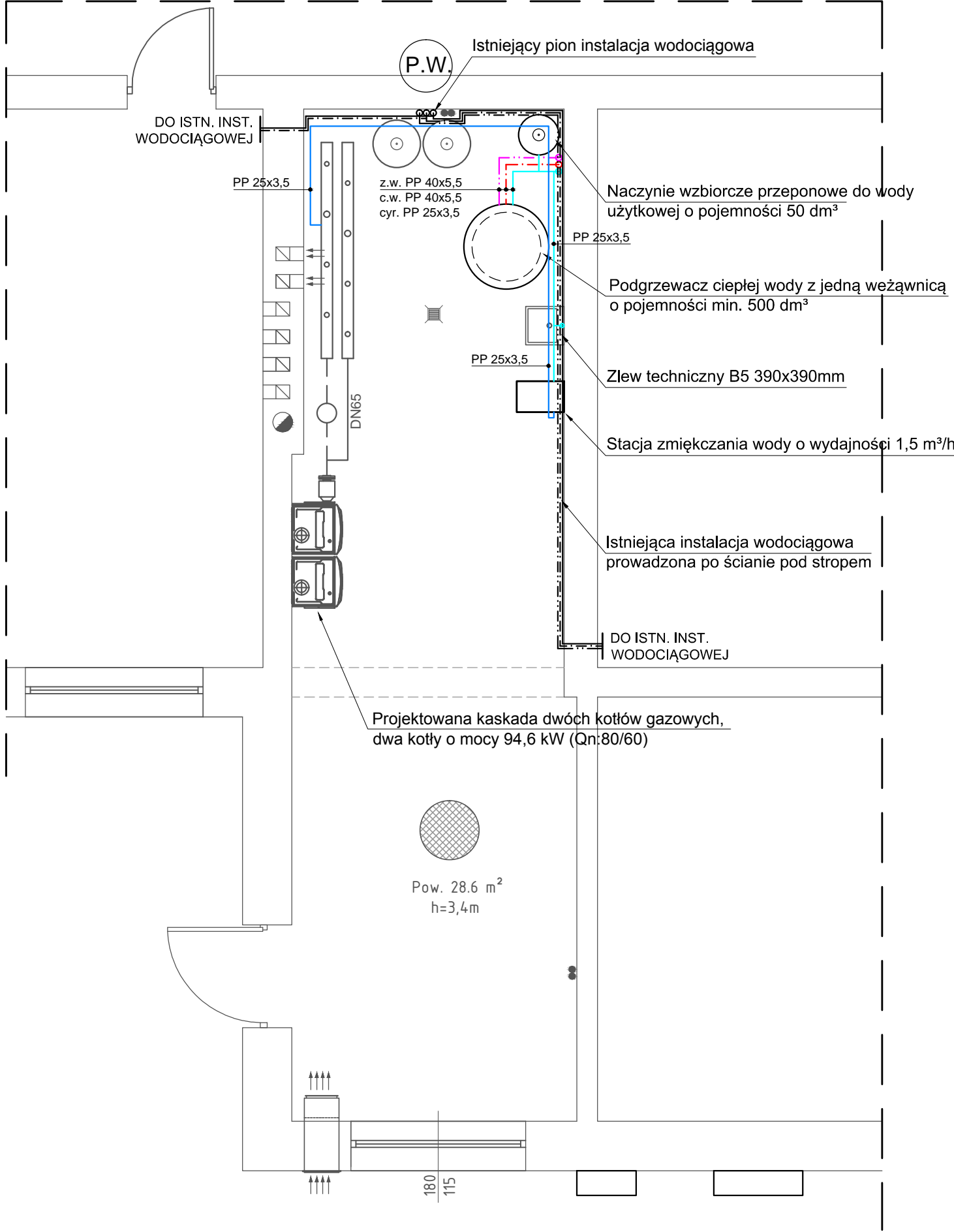
LEGENDA:

- Instalacja C.O., ZASILANIE
- Instalacja C.O., POWRÓT
- Rura ochronna

CK
PROJEKT

mgr inż. Krzysztof Chochołek, 38-300 Gorlice ul. Żeromskiego 20/8, tel.: 793 011 416

NAZWA INWESTYCJI:	PRZEBUDOWA KOTŁOWNI GAZOWEJ, WRAZ Z INSTALACJĄ WEW. GAZU W BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W SZALOWEJ, DZ. NR 404/3; 407/3			
INWESTOR:	GMINA ŁUŻNA 38-322 ŁUŻNA 634	ADRES INWESTYCJI:	SZKOŁA PODSTAWOWA IM. KS. STANISŁAWA PEKALI SZALOWA 16, 38-331 SZALOWA	
NAZWA RYSUNKU:	LOKALIZACJA URZĄDZEŃ, INSTALACJA C.O. - RZUT POM. KOTŁOWNI			
	Imię i Nazwisko	Specjalność:	Nr upr. bud.:	Podpis:
Projektant:	mgr inż. Krzysztof Chochołek	SANITARNA	MAP/0223/PWOS/14	
Sprawdzający:	mgr inż. Barbar Moćko	SANITARNA	259/2002	
SKALA: 1:50	DATA: 04.2024 r.	NR RYSUNKU: S-4		REW.: 1.0



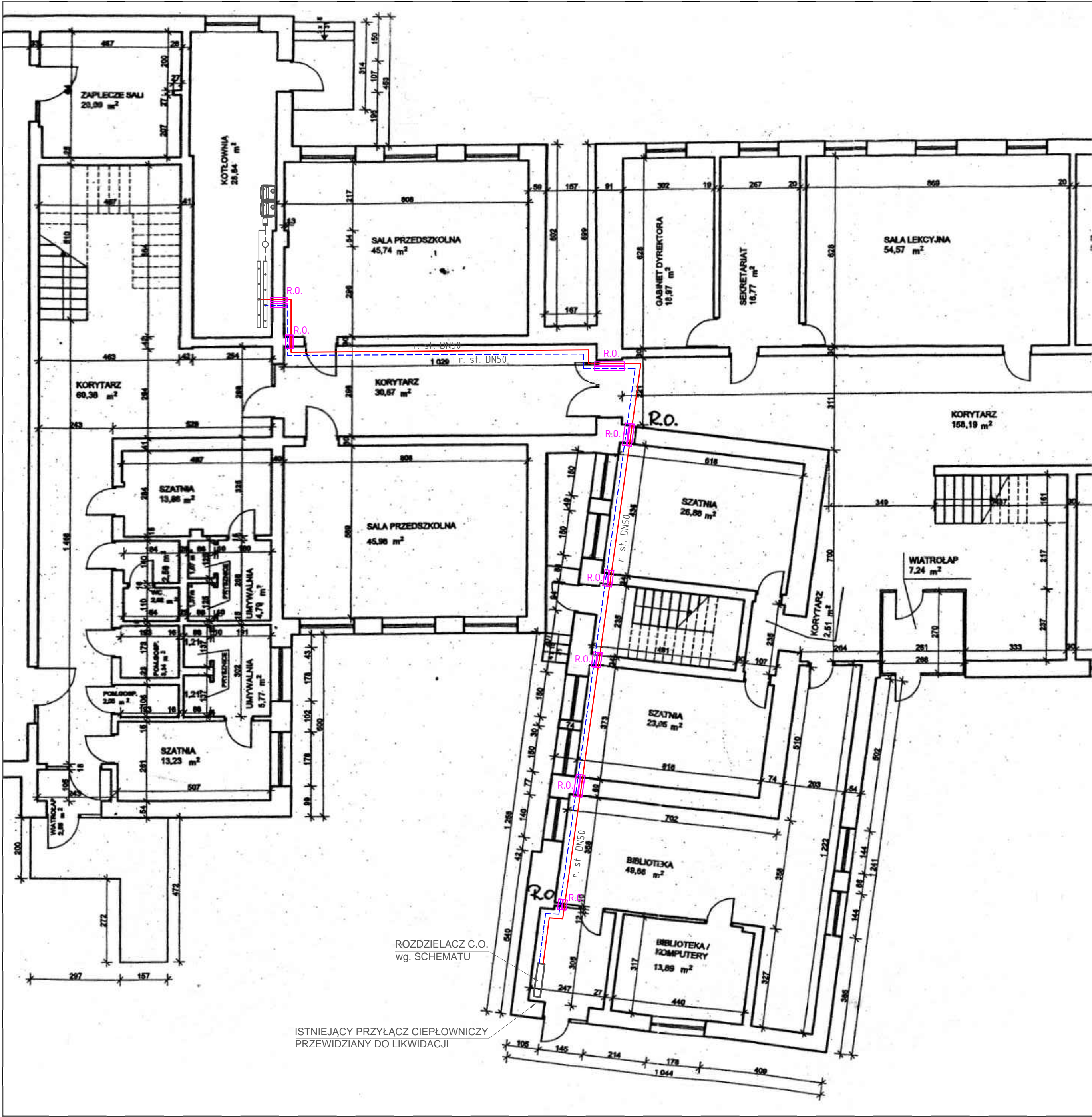
LEGENDA:

- Istniejąca instalacja : w. zimnej, w. ciepłej oraz cyrkulacji (Rura PP)
- Projektowana instalacja C.W.U. (Rura PP)
- Projektowana instalacja Cyrkulacji (Rura PP)
- Projektowana instalacja Zimnej wody (Rura PP)
- Projektowana instalacja uzupełniania zładu (Rura PP)
- P.W.** - Istniejący pion instalacji : w. zimnej, w. ciepłej oraz cyrkulacji

CK
PROJEKT

mgr inż. Krzysztof Chochołek, 38-300 Gorlice ul. Żeromskiego 20/8, tel.: 793 011 416

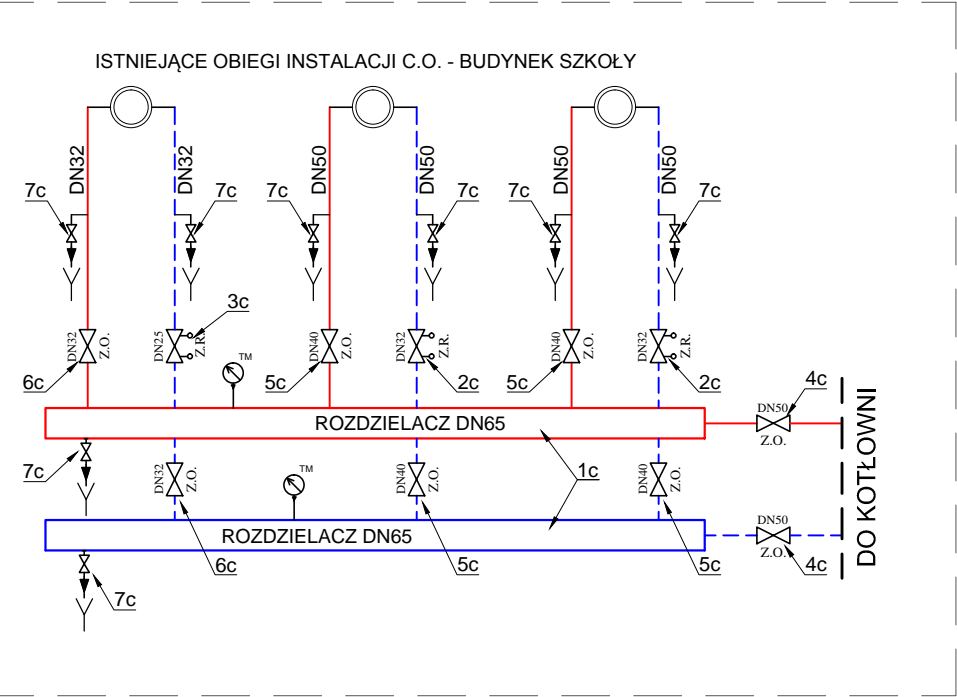
NAZWA INWESTYCJI:	PRZEBUDOWA KOTŁOWNI GAZOWEJ, WRAZ Z INSTALACJĄ WEW. GAZU W BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W SZALOWEJ, DZ. NR 404/3; 407/3			
INWESTOR:	GMINA ŁUŻNA 38-322 ŁUŻNA 634	ADRES INWESTYCJI:	SZKOŁA PODSTAWOWA IM. KS. STANISŁAWA PEKALI SZALOWA 16, 38-331 SZALOWA	
NAZWA RYSUNKU:	INSTALACJA WODOCIĄGOWA - RZUT POM. KOTŁOWNI			
	Imię i Nazwisko	Specjalność:	Nr upr. bud.:	Podpis:
Projektant:	mgr inż. Krzysztof Chochołek	SANITARNA	MAP/0223/PWOS/14	
Sprawdzający:	mgr inż. Barbar Moćko	SANITARNA	259/2002	
SKALA: 1:50	DATA: 04.2024 r.	NR RYSUNKU: S-5		REW.: 1.0



LEGENDA:

- Instalacja C.O., ZASILANIE
- Instalacja C.O., POWRÓT
- Rura ochronna

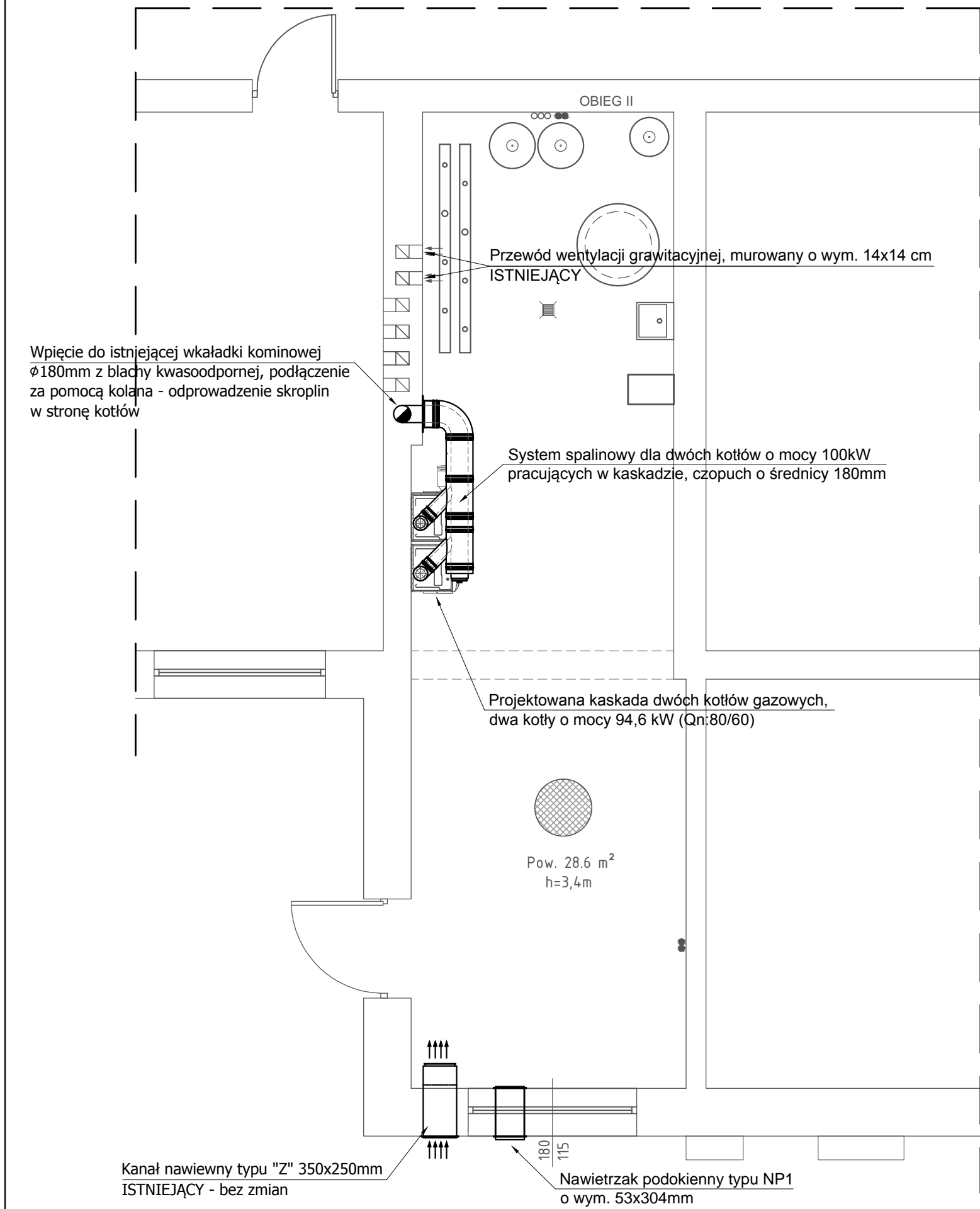
SCHEMAT ROZDZIELACZA C.O. - BUDYNEK SZKOŁY



CK
PROJEKT

mgr inż. Krzysztof Chocholek, 38-300 Gorlice ul. Żeromskiego 20/8, tel.: 793 011 416

NAZWA INWESTYCJI:	PRZEBUDOWA KOTŁOWNI GAZOWEJ, WRAZ Z INSTALACJĄ WEW. GAZU W BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W SZALOWEJ, DZ. NR 404/3; 407/3		
INWESTOR:	GMINA ŁUŻNA 38-322 ŁUŻNA 634	ADRES INWESTYCJI:	SZKOŁA PODSTAWOWA IM. KS. STANISŁAWA PEKALI SZALOWA 16, 38-331 SZALOWA
NAZWA RYSUNKU:	INSTALACJA C.O., TRASA OBIEGU III - RZUT PARTERU		
	Imię i Nazwisko	Specjalność:	Nr upr. bud.:
Projektant:	mgr inż. Krzysztof Chocholek	SANITARNA	MAP/0223/PWOS/14
Sprawdzający:	mgr inż. Barbar Močko	SANITARNA	259/2002
SKALA: 1:100	DATA: 04.2024 r.	NR RYSUNKU: S-6	REW.: 1.0



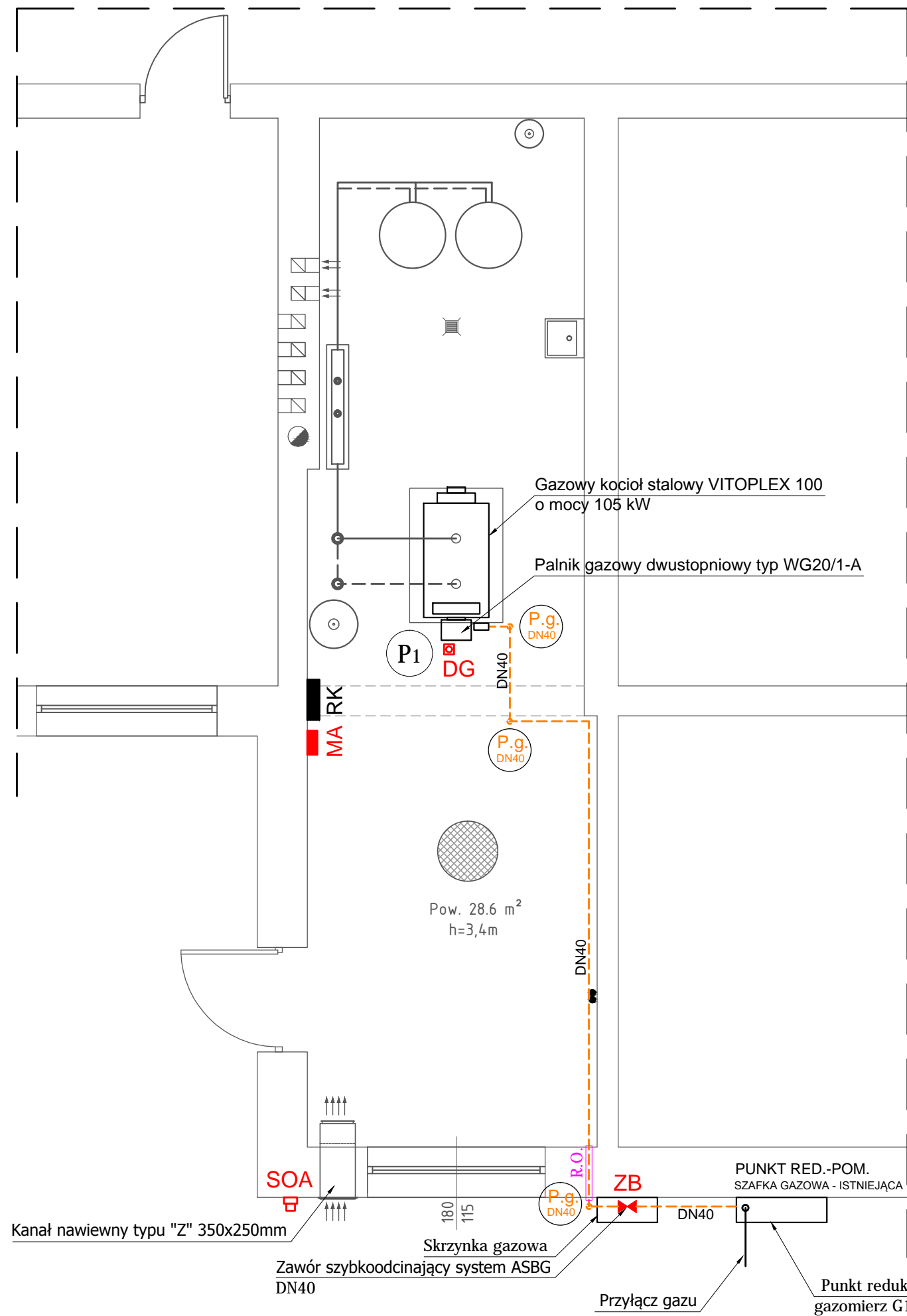
- UWAGA :
- Komin wykonać z blachy ze stali kwasoodpornej :
Kotły połączone do jednego wspólnego czopucha, który należy podłączyć do istniejącej wkładki kominowej o średnicy $\varnothing 180\text{mm}$.
 - Powietrze do spalania pobierane z kotłowni.
 - Nawiew do pomieszczenia kotłowni za pomocą istniejącego kanału nawiewnego typu "Z" o wymiarach 350x250mm
 - Dodatkowo dla zachowania odpowiedniej pow. nawiewu należy zamontować nawietznik podokienny typu NP1 53x304mm
 - Wywiew z kotłowni za pomocą dwóch istniejących przewodów wentylacji grawitacyjnej

CK

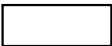




PROJEKT

mgr inż. Krzysztof Chochołek, 38-300 Gorlice ul. Żeromskiego 20/8, tel.: 793 011 416

NAZWA INWESTYCJI:	PRZEBUDOWA KOTŁOWNI GAZOWEJ, WRAZ Z INSTALACJĄ WEW. GAZU W BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W SZALOWEJ, DZ. NR 404/3; 407/3			
INWESTOR:	GMINA ŁUŻNA 38-322 ŁUŻNA 634	ADRES INWESTYCJI:	SZKOŁA PODSTAWOWA IM. KS. STANISŁAWA PEKALI SZALOWA 16, 38-331 SZALOWA	
NAZWA RYSUNKU:	INSTALACJA POWIETRZNO-SPALINOWA - RZUT POM. KOTŁOWNI			
Imię i Nazwisko		Specjalność:	Nr upr. bud.:	Podpis:
Projektant:	mgr inż. Krzysztof Chochołek	SANITARNA	MAP/0223/PWOS/14	
Sprawdzający:	mgr inż. Barbar Moćko	SANITARNA	259/2002	
SKALA: 1:50	DATA: 04.2024 r.	NR RYSUNKU: S-7		REW.: 1.0



LEGENDA :

-  - Istniejący punkt redukcyjno-pomiarowy : gazomierz G10, reduktor, kurek główny
-  - Istniejący kotłowny VITOPLEX 100 o mocy 105 kW
-  - Istniejąca instalacja gazu (rura stalowa, połączenia spawane)
-  - Istniejący pion inst. gazu (rura DN40)
-  - Rura ochronna

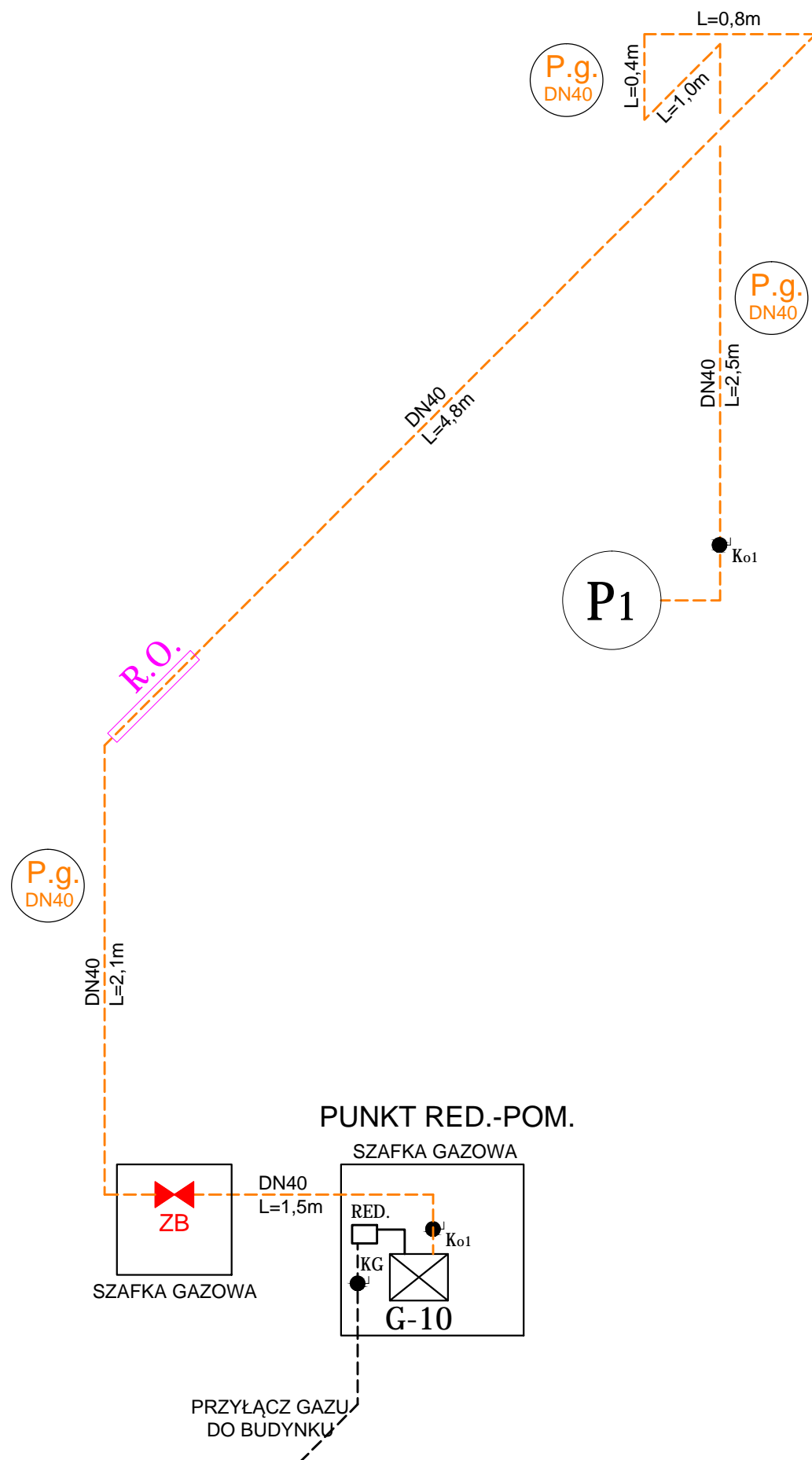
SYSTEM DETEKCJI GAZU:

- ZB** - Zawór szybko odcinający, odcinający dopływ gazu do instalacji; DN40
- MA** - Progowy moduł sterujący do kontroli i zasilania
- DG** - Progowy detektor gazów o budowie bryzgoszczelnej (metan)
- SOA** - Sygnalizator optyczno-akustyczny

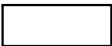




CK
PROJEKT

mgr inż. Krzysztof Chochołek, 38-300 Gorlice ul. Żeromskiego 20/8, tel.: 793 011 416

NAZWA INWESTYCJI:	PRZEBUDOWA KOTŁOWNI GAZOWEJ, WRAZ Z INSTALACJĄ WEW. GAZU W BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W SZALOWEJ, DZ. NR 404/3; 407/3			
INWESTOR:	GMINA ŁUŻNA 38-322 ŁUŻNA 634	ADRES INWESTYCJI:	SZKOŁA PODSTAWOWA IM. KS. STANISŁAWA PEKALI SZALOWA 16, 38-331 SZALOWA	
NAZWA RYSUNKU:	INWENTARYZACJA - INSTALACJA WEW. GAZU - RZUT POM. KOTŁOWNI			
Imię i Nazwisko		Specjalność:	Nr upr. bud.:	Podpis:
Projektant:	mgr inż. Krzysztof Chochołek	SANITARNA	MAP/0223/PWOS/14	
Sprawdzający:	mgr inż. Barbar Moćko	SANITARNA	259/2002	
SKALA: 1:50	DATA: 04.2024 r.	NR RYSUNKU: S-8		REW.: 1.0



LEGENDA :

-  - Istniejący punkt redukcyjno-pomiarowy :
gazomierz G10, reduktor gazu, kurek główny
-  **P1** - Istniejący kocioł gazowy VITOPLEX 100 o mocy 105 kW
-  - Istniejąca instalacja gazu
(rura stalowa, połączenia spawane)
-  **P.g. DN40** - Istniejący pion inst. gazu (rura DN40)
-  **R.O.** - Rura ochronna

G-10 - Gazomierz miechowy G-10

KG - Kurek główny

RED. - Reduktor gazu

ZB - Zawór szybkoodcinający DN40 system ASBG

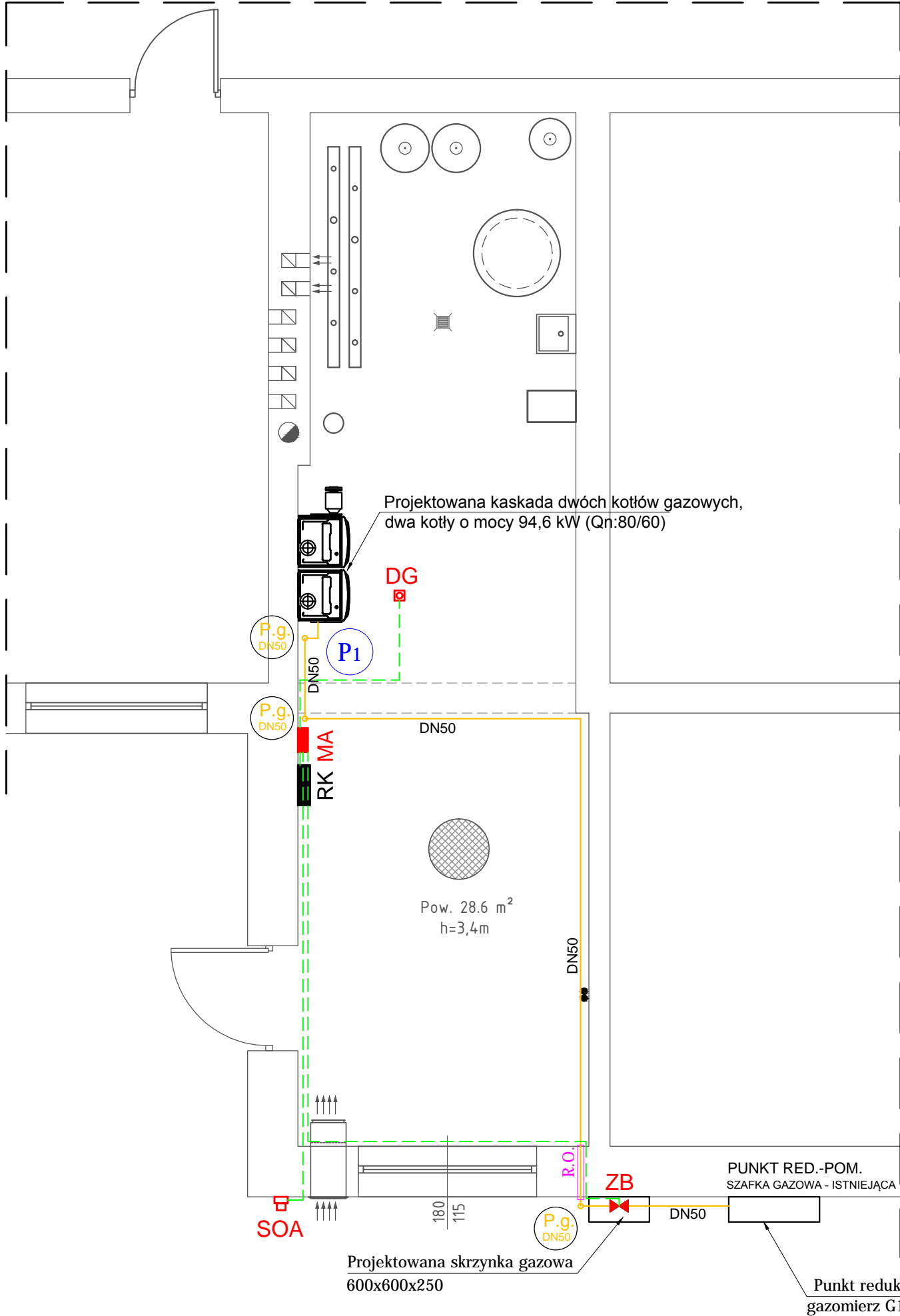
Ko1 - Zawór odcinający do gazu DN40

Ko2 - Zawór odcinający do gazu DN25

CK
PROJEKT

mgr inż. Krzysztof Chochołek, 38-300 Gorlice ul. Żeromskiego 20/8, tel.: 793 011 416

NAZWA INWESTYCJI:	PRZEBUDOWA KOTŁOWNI GAZOWEJ, WRAZ Z INSTALACJĄ WEW. GAZU W BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W SZALOWEJ, DZ. NR 404/3; 407/3			
INWESTOR:	GMINA ŁUŻNA 38-322 ŁUŻNA 634	ADRES INWESTYCJI:	SZKOŁA PODSTAWOWA IM. KS. STANISŁAWA PEKALI SZALOWA 16, 38-331 SZALOWA	
NAZWA RYSUNKU:	INWENTARYZACJA - INSTALACJA WEW. GAZU - AKSONOMETRIA			
Imię i Nazwisko		Specjalność:	Nr upr. bud.:	Podpis:
Projektant:	mgr inż. Krzysztof Chochołek	SANITARNA	MAP/0223/PWOS/14	
Sprawdzający:	mgr inż. Barbar Moćko	SANITARNA	259/2002	
SKALA: b. / s.	DATA: 04.2024 r.	NR RYSUNKU: S-9		REW.: 1.0



CK

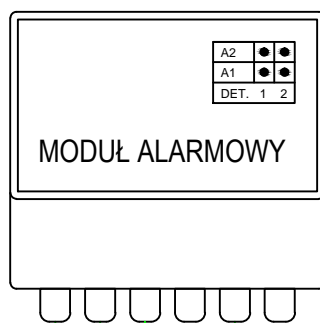
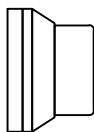
PROJEKT

mgr inż. Krzysztof Chochołek, 38-300 Gorlice ul. Żeromskiego 20/8, tel.: 793 011 416

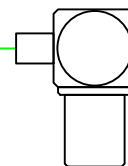
NAZWA INWESTYCJI:	PRZEBUDOWA KOTŁOWNI GAZOWEJ, WRAZ Z INSTALACJĄ WEW. GAZU W BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W SZALOWEJ, DZ. NR 404/3; 407/3			
INWESTOR:	GMINA ŁUŻNA 38-322 ŁUŻNA 634	ADRES INWESTYCJI:	SZKOŁA PODSTAWOWA IM. KS. STANISŁAWA PEKALI SZALOWA 16, 38-331 SZALOWA	
NAZWA RYSUNKU:	INSTALACJA WEW. GAZU - RZUT POM. KOTŁOWNI			
	Imię i Nazwisko	Specjalność:	Nr upr. bud.:	Podpis:
Projektant:	mgr inż. Krzysztof Chochołek	SANITARNA	MAP/0223/PWOS/14	
Sprawdzający:	mgr inż. Barbar Moćko	SANITARNA	259/2002	
SKALA: 1:50	DATA: 04.2024 r.	NR RYSUNKU: S-10		REW.: 1.0

NAZWA INWESTYCJI:	PRZEBUDOWA KOTŁOWNI GAZOWEJ, WRAZ Z INSTALACJĄ WEW. GAZU W BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W SZALOWEJ, DZ. NR 404/3; 407/3			
INWESTOR:	GMINA ŁUŻNA 38-322 ŁUŻNA 634	ADRES INWESTYCJI:	SZKOŁA PODSTAWOWA IM. KS. STANISŁAWA PEKALI SZALOWA 16, 38-331 SZALOWA	
NAZWA RYSUNKU:	INSTALACJA WEW. GAZU - AKSONOMETRIA			
	Imię i Nazwisko	Specjalność:	Nr upr. bud.:	Podpis:
Projektant:	<i>mgr inż. Krzysztof Chochołek</i>	SANITARNA	MAP/0223/PWOS/14	
Sprawdzający:	<i>mgr inż. Barbar Moćko</i>	SANITARNA	259/2002	
SKALA: b. / s.	DATA: 04.2024 r.	NR RYSUNKU: S-11		REW.: 1.0

SYGNALIZATOR
OPTYCZNO - AKUSTYCZNY



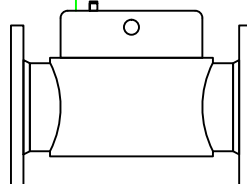
DETEKTOR



YTKSY 1x4x0,8 YDY 3x1,5 230 V~ YDY 4x1G

YDY 2x2,5 (<22 m)
YDY 4x2,5 (<44 m) + Pz2

Pz



ZAWÓR SZYBKOODCINAJĄCY DN50

CK
PROJEKT

mgr inż. Krzysztof Chochołek, 38-300 Gorlice ul. Żeromskiego 20/8, tel.: 793 011 416

NAZWA INWESTYCJI:	PRZEBUDOWA KOTŁOWNI GAZOWEJ, WRAZ Z INSTALACJĄ WEW. GAZU W BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W SZALOWEJ, DZ. NR 404/3; 407/3			
INWESTOR:	GMINA SĘKOWA Sękowa 252 38-307 Sękowa	ADRES INWESTYCJI:	SZKOŁA PODSTAWOWA IM. KS. STANISŁAWA PĘKALI SZALOWA 16, 38-331 SZALOWA	
NAZWA RYSUNKU:	SCHEMAT - AKTYWNY SYSTEM BEZPIECZEŃSTWA GAZU			
Imię i Nazwisko		Specjalność:	Nr upr. bud.:	Podpis:
Projektant:	mgr inż. Krzysztof Chochołek	SANITARNA	MAP/0223/PWOS/14	
Sprawdzający:	mgr inż. Barbar Moćko	SANITARNA	259/2002	
SKALA: b. / s.	DATA: 04.2024 r.	NR RYSUNKU: S-12		REW.: 1.0