

## PROJEKT WYKONAWCZY

**MODERNIZACJA ISTNIEJĄCEJ KOTŁOWNI GAZOWEJ OBSŁUGUJĄCEJ  
BUDYNKI STAROSTWA POWIATOWEGO W GORLICACH PRZY UL. BIECKIEJ 3  
ORAZ GMINY GORLICE PRZY UL. 11 LISTOPADA 2**

KATEGORIA OBIEKTU:  
**KATEGORIA XII**

ADRES:  
**UL. 11 LISTOPADA 2  
38-300 GORLICE**

INWESTOR:  
**POWIAT GORLIICKI  
UL. BIECKA 3  
38-300 GORLICE**

JEDNOSTKA EWIDENCYJNA:  
**120501\_1 GORLICE**

OBREB EWIDENCYJNY:  
**0001 GORLICE**

DZIAŁKA:  
**582**

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

ZESPÓŁ AUTORSKI:

DATA: 06.2024

IMIĘ I NAZWISKO		NR UPRAWNIEN/SPEC.	PODPIS
INSTALACJE SANITARNE			
PROJEKTANT :	mgr inż. KRZYSZTOF CHOCHOŁEK	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. TECHNOLOGIA KOTŁOWNI GAZOWEJ.....	9
5.3. PARAMETRY TECHNICZNE PODSTAWOWYCH URZĄDZEŃ.....	10
5.4. ZABEZPIECZENIE PRZED WZROSTEM TEMPERATURY I CIŚNIENIA.....	11
5.5. ZABEZPIECZENIE PRZED ZANIECZYSZCZENIAMI.....	12
5.6. NAPEŁNIANIE I UZUPEŁNIANIE ZŁADU.....	12
5.7. REGULACJA HYDRAULICZNA INSTALACJI.....	12
5.8. RUROCIĄGI I ARMATURA.....	12
5.8.1. INSTALACJA KOTŁOWNI.....	12
5.8.2. INSTALACJA WODOCIĄGOWA.....	13
5.9. PRÓBY HYDRAULICZNE.....	13
5.9.1. INSTALACJA KOTŁOWNI ORAZ C.O.....	13
5.9.2. INSTALACJA WODOCIĄGOWA.....	14
5.10. IZOLACJA TERMICZNA.....	15
5.11. OPROWADZENIE SPALIN.....	16
5.12. OPROWADZENIE KONDENSATU.....	16
5.13. INSTALACJA GAZU.....	16
5.13.1. PRZYBORY GAZOWE.....	16
5.13.2. RURY I ARMATURA.....	17
5.13.3. PRÓBY SZCZELNOŚCI INSTALACJI GAZU.....	18
5.13.4. SYSTEM BEZPIECZEŃSTWA GAZU.....	18
5.14. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE.....	18
5.15. WYTYCZNE P.POŻ.....	19
5.16. WYTYCZNE BRANŻOWE.....	19
5.17. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW.....	20
6. UWAGI KOŃCOWE.....	22

## **RYSUNKI**

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

Rysunek Nr TK-2 – INWENTARYZACJA - INSTALACJA C.O., RZUT POM. KOTŁOWNI;  
SKALA : 1:50

Rysunek Nr TK-3 – INWENTARYZACJA - INSTALACJA WODOCIĄGOWA,  
RZUT POM. KOTŁOWNI; SKALA : 1:50

Rysunek Nr TK-4 – SCHEMAT TECHNOLOGICZNY PROJEKTOWANEJ KOTŁOWNI  
GAZOWEJ; SKALA; SKALA : b. / s.

Rysunek Nr TK-5 – LOKALIZACJA URZĄDZEŃ, INSTALACJA C.O.  
- RZUT POM. KOTŁOWNI; SKALA 1:50

Rysunek Nr TK-6 – INSTALACJA WODOCIĄGOWA - RZUT POM. KOTŁOWNI;  
SKALA 1:100

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

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

Rysunek Nr G-2 – INWENTARYZACJA - INSTALACJA WEW. GAZU – AKSONOMETRIA;  
SKALA : b. / s.

Rysunek Nr G-3 – INSTALACJA WEW. GAZU - RZUT POM. KOTŁOWNI; SKALA 1:50

Rysunek Nr G-4 – INSTALACJA WEW. GAZU - AKSONOMETRIA; SKALA : b. / s.

Rysunek Nr G-5 – SCHEMAT - AKTYWNY SYSTEM BEZPIECZEŃSTWA GAZU;  
SKALA : b. / s.

# OPIS TECHNICZNY

## 1. DANE OGÓLNE.

Niniejsze opracowanie obejmuje przebudowę kotłowni gazowej wraz z instalacją wewnętrzną gazu w budynku Urzędu Gminy Gorlice. Przebudowa obejmować będzie dostosowanie pomieszczenia do potrzeb projektowanej kotłowni gazowej oraz demontaż istniejącego kotłów PAROMAT-DUPLEX-TR o mocy 225 kW, wykonanie nowej kotłowni opartej na kaskadzie dwóch kotłów kondensacyjnych o mocy 2x103,9 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 207,8 kW;
- Projekt wewnętrznej instalacji gazu;

## 4. STAN ISTNIEJĄCY.

W budynku Urzędu Gminy Gorlice w chwili obecnej znajduje się kotłownia gazowa zlokalizowana na parterze budynku, wejście do kotłowni od zewnątrz budynku. Kotłownia wyposażona jest w jeden kocioł gazowy PAROMAT-DUPLEX-TR o mocy 225 kW. Istniejąca kotłownia jest źródłem ciepła dla instalacji centralnego oraz instalacji ciepłej wody użytkowej dla budynku Urzędu Gminy Gorlice oraz dla budynku Starostwa Powiatowego. Ciepła woda dla obu budynków jest przygotowywana w przepływowym układzie podgrzewu wody wyposażonym w wymiennik ciepła oraz cyrkulację.

Inwentaryzację kotłowni oraz urządzeń w niej zlokalizowanych przedstawiono na rysunkach nr **TK-1**, **TK-2** oraz **TK-3**.

## INSTALACJA GAZU.

Do kotłowni, kotła została doprowadzona instalacja gazu. Instalacja gazu została wykonana z rur stalowych czarnych łączonych ze sobą poprzez spawanie. Kotłownia nie posiada systemu detekcji gazu.

Inwentaryzację instalacji gazowej przedstawiono na rysunkach nr **G-1** oraz **G-2**.

## 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. 40x40cm. Z pomieszczenia powietrze wywiewane jest za pomocą dwóch murowanych przewodów wentylacji grawitacyjnej o wym. 20x30cm. Spaliny z kotła odprowadzane są za pomocą komina spalinowego wykonanego z blachy CrNi o średnicy Ø 200 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 <sup>2</sup> ]	27,9
Wysokość	[m]	2,9/3,5
Kubatura	[m <sup>3</sup> ]	85,95
Powierzchnia okien	[m <sup>2</sup> ]	1,44

## **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<sub>n</sub>:80/60) 103,9 kW, łączna moc kotłowni 207,8 kW;

### **OBLICZENIA:**

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

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

gdzie :

Q<sub>k</sub> – moc zainstalowanych kotłów.

$$F_n = 1039 \text{ cm}^2$$

Do nawiewu powietrza do pomieszczenia kotłowni zostanie wykorzystany istniejący kanał nawiewny typu „Z” o wymiarach 400x400mm z otworem nawiewnym sprowadzonym na wysokość 0,3m od podłogi kotłowni. Kanał nawiewny należy wyposażyć w przepustnicę umożliwiającą

ograniczenie przekroju kanału do 50%.

Wywiew z kotłowni będzie realizowany za pomocą dwóch murowanych przewodów wentylacji grawitacyjnej o wymiarach 20x30 cm.

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

## **5.2. 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 103,9 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 zasobnika ciepłej wody użytkowej. W kotłowni należy wykonać rozdzielacz z trzema obiegami : dwa obiegi mieszacze instalacji centralnego ogrzewania oraz jeden obieg dla podgrzewu C.W.U.

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

- pompę obiegową;
- zawór mieszający 3-drogowy z siłownikiem elektrycznym 230V, 3-punktowy;
- zawór równoważący;
- filtr;
- armaturę odcinającą;
- armaturę kontrolno pomiarową;
- licznik ciepła

Obieg ładowania C.W.U. będzie zasilal 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;
- licznik ciepła

Schemat technologiczny kotłowni przedstawiono na rysunku nr **TK-4**, lokalizację urządzeń w pomieszczeniu kotłowni przedstawiono na rysunku nr **TK-5**.

## INSTALACJA PODGRZEWU C.W.U.

Ciepła woda użytkowa będzie przygotowywana w projektowanym podgrzewaczu C.W.U. o pojemności 500 dm<sup>3</sup>, wyposażonych w jedną węzownicę. 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 **TK-6**.

## 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.

## 5.3. PARAMETRY TECHNICZNE PODSTAWOWYCH URZĄDZEŃ.

### KOCIOŁ GAZOWY

Zakres nominalnej mocy grzewczej przy 50/30°C	21,2 – 109,7 [kW]
Zakres nominalnej mocy grzewczej przy 80/60°C	18,9 – 103,9 [kW]
Zużycie gazu ziemnego E	2,1 – 11,3 [m <sup>3</sup> /h]
Sprawność użytkowa (Hi) dla c.o. wg. 92/42/EEC dla obc. częściowego i temp. powrotu 30°C	108 [%]
Pobór mocy elektrycznej max.	123 [W]
Zasilanie	230/50 [V/Hz]
Przyłącze systemu spalinowo-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=6,1 [m <sup>3</sup> /h]
Wysokość podnoszenia	H=5,6 mH <sub>2</sub> O
Zasilanie	230/50 [V/Hz]

#### Pompa obiegowa instalacji c.o. P4 :

Przepływ	Q=5,2 [m <sup>3</sup> /h]
Wysokość podnoszenia	H=4,8 mH <sub>2</sub> O

Zasilanie 230/50 [V/Hz]

**Pompa ładowania zasobników c.w.u. P6:**

Przepływ  $Q=2,8 \text{ [m}^3/\text{h]}$

Wysokość podnoszenia  $H=2,7 \text{ mH}_2\text{O}$

Zasilanie 230/50 [V/Hz]

**Pompa cyrkulacyjna P7:**

Przepływ  $Q=2,2 \text{ [m}^3/\text{h]}$

Wysokość podnoszenia max.  $H=2,7 \text{ mH}_2\text{O}$

Zasilanie 230/50 [V/Hz]

**ZAWORY MIESZAJĄCE**

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

**OPOMIAROWANIE**

Wszystkie obiegi grzewcze należy wyposażyć w liczniki ciepła.

OBIEG II c.o. - Ciepłomierz DN40,  $Q_n=10,0 \text{ m}^3/\text{h}$  (montaż na powrocie)  
z możliwością zdalnego odczytu

OBIEG II c.o. - Ciepłomierz DN40,  $Q_n=10,0 \text{ m}^3/\text{h}$  (montaż na powrocie)  
z możliwością zdalnego odczytu

OBIEG III c.w.u. - Ciepłomierz DN20,  $Q_n=2,5 \text{ m}^3/\text{h}$  (montaż na powrocie)  
z możliwością zdalnego odczytu

**5.4. 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  $300 \text{ dm}^3$  – trzy przeponowe naczynia wzbiornicze o pojemności  $100 \text{ dm}^3$



## **Zabezpieczenie zbiorników oraz instalacji C.W.U.**

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

## **5.5. 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  $10,0\text{ m}^3/\text{h}$ .

## **5.6. 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  $1,5\text{ m}^3/\text{h}$  – zmiękczenie wody do poziomu  $<0,1\text{ °dH}$ .

## **5.7. REGULACJA HYDRAULICZNA INSTALACJI.**

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

## **5.8. RUROCIĄGI I ARMATURA.**

### **5.8.1. 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 **TK-4** oraz **TK-5**.

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

Rozstaw uchwytów 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.

### **5.8.2. 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 **TK-6**.

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 ÷ 1,5 m.

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

## **5.9. PRÓBY HYDRAULICZNE**

### **5.9.1. 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”

Próbie 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;

Próbne ciśnienie powinno wynosić 1,5 krotność ciśnienia roboczego:

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

Próbie 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.

### **5.9.2. 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 :  $P_{pr} = 1,5 \times PO = 1,5 \times 6,0 = 9,0$  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.

## 5.10. 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 $\lambda = 0,035 [W/(m \cdot K)]^{1)}$
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 <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

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.

### 5.11. OPROWADZENIE SPALIN.

Spaliny z kotłów będą odprowadzane za pomocą komina o średnicy Ø200mm. Przewidziano wprowadzenie do komina nowej wkładki kominowej z blachy kwasoodpornej o średnicy 200mm. Do wkładki kominowej należy podłączyć czopuch, do którego należy podłączyć dwa kotły. Czopuch wykonać zgodnie z wytycznymi producenta kotłów oraz z rysunkiem nr **TK-7**.

### 5.12. 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. Odprowadzenie do istniejącego pionu kanalizacji sanitarnej.

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.

### 5.13. INSTALACJA GAZU.

W obszarze pomieszczenia kotłowni, dla projektowanej kaskady kotłów gazowych należy wykonać nową instalację gazową.

#### 5.13.1. 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 103,9 kW;
- 2 szt. =>  $V_g = 11,3 \cdot 2 = 22,6 \text{ Nm}^3/\text{h}$

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.

### **5.13.2. 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 **G-3** oraz **G-4**.

### **5.13.3. PRÓBY SZCZELNOŚCI INSTALACJI GAZU.**

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić próbę szczelności dla całej instalacji gazu w budynku napełniając instalację powietrzem wolnym od zanieczyszczeń i oleju lub gazem obojętnym. Próbę 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.

### **5.13.4. 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 **G-3** oraz **G-5**.

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.

### **5.14. 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 szrotkowaniu 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.

### **5.15. 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 Aprobatami 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 gaśnice GP-6x/ABC).

### **5.16. WYTYCZNE BRANŻOWE**

#### **BUDOWLANE**

- należy skuć fundamenty w pomieszczeniu kotłowni,
- należy skuć płytki na posadzce kotłowni,
- należy ułożyć płytki ceramiczne na posadzce oraz na ścianach do wysokości 2,0m,
- należy uzupełnić tynki, pomalować ściany oraz strop w pomieszczeniu kotłowni,
- należy zamontować zlew techniczny w pomieszczeniu kotłowni,

#### **ELEKTRYCZNE**

- należy wymienić oprawy oświetleniowe w pomieszczeniu kotłowni (montaż na stropie) wraz z okablowaniem,
- należy przewidzieć zasilanie elektryczne kotłów,
- należy przewidzieć zasilanie elektryczne pomp obiegowych – zasilanie bezpośrednio z sterownika kotła,
- należy podpiąć układ automatyki zgodnie z wytycznymi producenta kotła gazowego,

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



## 5.17. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW URZĄDZENIA ORAZ ARMATURA - KOTŁOWNIA

L.p.	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	ILOŚĆ
1.	Kocioł gazowy, kondensacyjny o mocy nominalnej (80/60 °C) 18,9-103,9 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. Ø200 mm - do kaskady dwóch kotłów kondensacyjnych. Spaliny odprowadzane wspólnym kominem, powietrze potrzebne do spalania gazu pobierane bezpośrednio z kotłowni, długość czopucha L=1,5 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 <sup>3</sup>	3
8.	Złącze szybkooddcinające do naczynia przeponowego 1"	3
9.	Filtroodmulnik DN65	1
10.	Podgrzewacz c.w.u., o poj. 500 dm <sup>3</sup> z jedną węzownią	1
11.	Czujnik temperatury C.W.U.	1
12.	Zawór bezpieczeństwa do wody użytkowej DN20, po=6 bar, do=14mm	1
13.	Naczynie wzbiornicze, przeponowe do wody użytkowej o poj. 50 dm <sup>3</sup>	1
14.	Złącze szybkooddcinające do naczynia przeponowego 3/4"	1
15.	Pompa obiegowa instalacji c.o. Q= 6,1 m <sup>3</sup> /h H= 5,6 mH <sub>2</sub> O Obieg C.O. I	1
16.	Pompa obiegowa instalacji c.o. Q= 5,2 m <sup>3</sup> /h H= 4,8 mH <sub>2</sub> O Obieg C.O. II	1
17.	Pompy ładowania zasobników c.w.u. Q= 2,8 m <sup>3</sup> /h H= 2,7 mH <sub>2</sub> O Obieg C.W.U. III	1
18.	Pompy cyrkulacyjna Q= 2,2 m <sup>3</sup> /h H= 2,7 mH <sub>2</sub> O	1
19.	Zawór 3-drogowy, mieszający DN40 z siłownikiem elektrycznym 230V, 3-punktowy	2
20.	Zawór bezpieczeństwa DN20; d <sub>0</sub> =14 mm, p <sub>0</sub> =3,0 bar	1
21.	Zawór równoważący DN50, z króćcami pomiarowymi	2
22.	Zawór równoważący DN25, z króćcami pomiarowymi	1
23.	Zawór równoważący DN20 do wody użytkowej, z króćcami pomiarowymi	1
24.	Zawór równoważący DN15 do wody użytkowej, z króćcami pomiarowymi	1
25.	Przepustnica odcinająca, międzykołnierzowa DN65	4
26.	Zawór odcinający, kulowy gw. DN50	10
27.	Zawór odcinający, kulowy gw. DN32	9
28.	Zawór odcinający, kulowy gw. DN25	4
29.	Zawór odcinający, kulowy gw. DN20	6
30.	Zawór spustowy DN20, ze złączką do węża	3
31.	Zawór spustowy DN15, ze złączką do węża	3
32.	Zawór czerpakowy DN15 ze złączką do węża	1
33.	Zawór zwrotny gw. DN50	2
34.	Zawór zwrotny gw. DN32	1
35.	Zawór zwrotny gw. DN20	1
36.	Filtr skośny gw. DN50	2
37.	Filtr skośny gw. DN32	1
38.	Filtr skośny gw. DN20	1
39.	Czujnik temperatury, przyłgowy	3
40.	Rozdzielacz C.O. – Zasilanie/Powrót (DN65 b./DN50, DN50, DN32); L=1,5m	2
41.	Stacja zmiękczenia wody o wydajności przepływu min. 1,5 m <sup>3</sup> /h	1
42.	Wodomierz JS 15, DN15	1
43.	Reduktor ciśnienia do wody DN20	1
44.	Filtr do wody, z wstecznym płukaniem DN20	1
45.	Zawór antyskażeniowy typ EA, DN20	1
46.	Licznik ciepła DN40 Qn= 10,0m <sup>3</sup> /h	2

47.	Licznik ciepła DN25 Qn= 2,5m <sup>3</sup> /h	1
48.	Manometr 0-0,6 MPa, z kurkiem manometrycznym oraz rurką U	6
49.	Manometr 0-1,0 MPa, z kurkiem manometrycznym oraz rurką U	3
50.	Termomanometr	8
51.	Automatyczny odpowietrznik DN15, z zaworem odcinającym DN15	7

## URZĄDZENIA ORAZ ARMATURA - GAZ

L.p.	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	ILOŚĆ
1g	Zawór kulowy do instalacji gazowej DN50 (oznaczenie K <sub>01</sub> )	1
2g	Filtr do gazu DN50	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
<b>TECHNOLOGIA KOTŁOWNI</b>		
1.	Rura stalowa czarna ze szwem, gatunku P235GH, DN65	4,0 mb.
2.	Rura stalowa czarna ze szwem, gatunku P235GH, DN50	52,0 mb.
3.	Rura stalowa czarna ze szwem, gatunku P235GH, DN32	26,0 mb.
4.	Rura stalowa czarna ze szwem, gatunku P235GH, DN25	2,0 mb.
5.	Rura stalowa czarna ze szwem, gatunku P235GH, DN20	16,0 mb.
6.	Rura stalowa czarna ze szwem, gatunku P235GH, DN15	2,0 mb.
<b>INSTALACJA WODOCIĄGOWA</b>		
1.	Rura PP STABI GLASS szeregu PN16, PP 50x6,9	10,0 mb.
2.	Rura PP STABI GLASS szeregu PN16, PP 40x5,5	30,0 mb.
3.	Rura PP STABI GLASS szeregu PN16, PP 32x4,4	25,0 mb.
4.	Rura PP STABI GLASS szeregu PN16, PP 25x3,5	16,0 mb.
5.	Rura PP STABI GLASS szeregu PN16, PP 20x2,8	5,0 mb.
<b>INSTALACJA GAZU</b>		
1.	Rura stalowa czarna bez szwu, gatunku P235TR2, DN50	20,0 mb.

## IZOLACJA TERMICZNA

L.p.	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	ILOŚĆ
<b>TECHNOLOGIA KOTŁOWNI WRAZ Z INSTALACJĄ C.O.</b>		
1.	Otulina z wełny mineralnej w płaszczu z foli AL. : grubość izolacji 100 mm, średnica rury DN100 (rozdzielacz)	4,0 mb.
2.	Otulina z wełny mineralnej w płaszczu z foli AL. : grubość izolacji 70 mm, średnica rury DN65	4,0 mb.
3.	Otulina z wełny mineralnej w płaszczu z foli AL. : grubość izolacji 50 mm, średnica rury DN50	52,0 mb.
4.	Otulina z wełny mineralnej w płaszczu z foli AL. : grubość izolacji 20 mm, średnica rury DN32	20,0 mb.
5.	Otulina z wełny mineralnej w płaszczu z foli AL. : grubość izolacji 20 mm, średnica rury DN20	16,0 mb.
<b>INSTALACJA WODOCIĄGOWA</b>		
1.	Otulina z pianki poliuretanowej PU : grubość izolacji 30 mm, średnica rury Ø40 (C.W.U.)	20,0 mb.
2.	Otulina z pianki poliuretanowej PU : grubość izolacji 30 mm, średnica rury Ø32 (C.W.U., cyrkulacja)	15,0 mb.
2.	Otulina z pianki poliuretanowej PU : grubość izolacji 19 mm, średnica rury Ø25 (C.W.U., cyrkulacja)	14,0 mb.
3.	Otulina z pianki poliuretanowej PU : grubość izolacji 13 mm, średnica rury Ø50 (zimna woda)	10,0 mb.
4.	Otulina z pianki poliuretanowej PU :	10,0 mb.

	grubość izolacji 9 mm, średnica rury Ø40 (zimna woda)	
5.	Otulina z pianki poliuretanowej PU : grubość izolacji 9 mm, średnica rury Ø32(zimna woda)	10,0 mb.
6.	Otulina z pianki poliuretanowej PU : grubość izolacji 6 mm, średnica rury Ø25 (zimna woda)	2,0 mb.
7.	Otulina z pianki poliuretanowej PU : grubość izolacji 6 mm, średnica rury Ø20 (zimna woda)	5,0 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, czerwiec 2024 r.

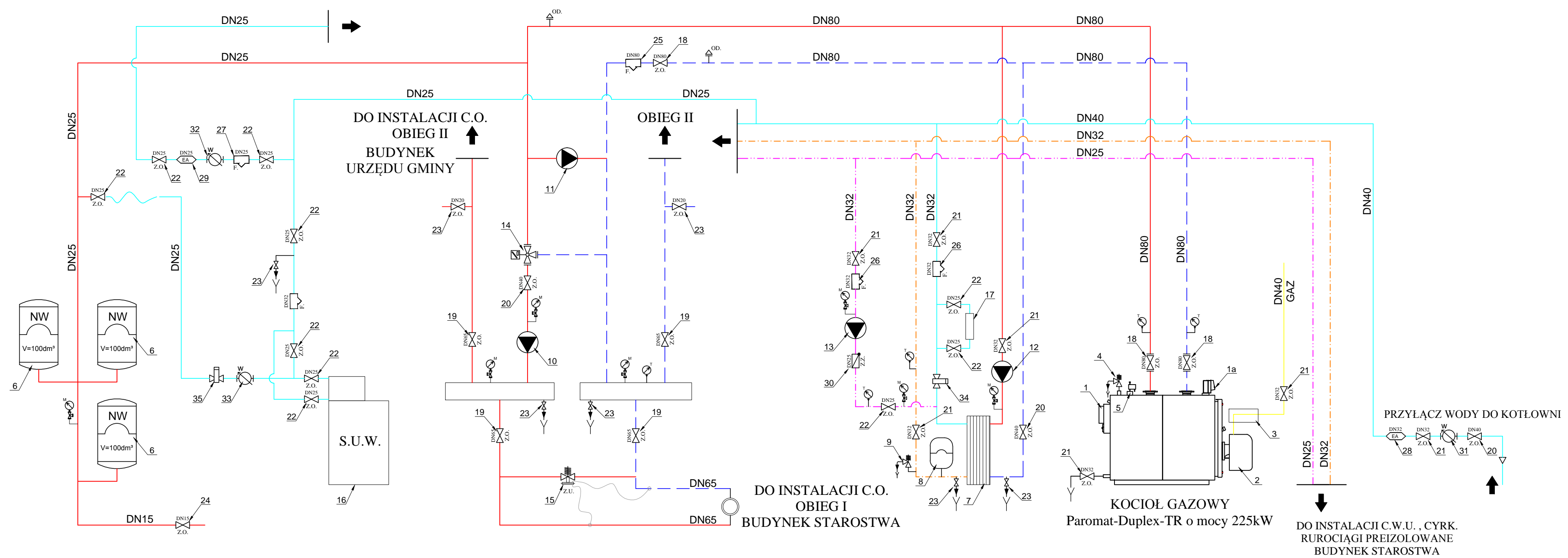
**PROJEKTANT :**

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

**SPRAWDZAJĄCY :**

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

SCHEMAT TECHNOLOGICZNY KOTŁOWNI GAZOWEJ



L.P.	NAZWA URZĄDZENIA, MATERIAŁU	ILOŚĆ	PRODUCENT
1	Gazowy kocioł Paromat-Duplex-TR o mocy 225 kW	1 szt.	VISSMANN
1a	Regulator pogodowy	1 szt.	VISSMANN
2	Palnik gazowy dwustopniowy	1 szt.	VISSMANN
3	Automat palnikowy	1 szt.	DUNGS
4	Zawór bezpieczeństwa DN32, 3 bar	1 szt.	SYR
5	Czujnik poziomu wody w kotle	1 szt.	-
6	Wzbiornice naczynie przeponowe o poj. 100 dm³	3 szt.	REFLEX
7	Wymiennik ciepła, płytowy do C.W.U.	1 szt.	-
8	Wzbiornice naczynie przeponowe o poj. 8 dm³	1 szt.	REFLEX
9	Zawór bezpieczeństwa DN20, 6 bar	1 szt.	SYR
10	Pompa obiegowa UPC 40-60	1 szt.	GRUNDFOS
11	Pompa obiegowa UPS 32-60	1 szt.	GRUNDFOS
12	Pompa obiegowa UPS 32-80	1 szt.	GRUNDFOS
13	Pompa cyrkulacyjna UPS 25-60 B	1 szt.	GRUNDFOS
14	Zawór 3-drogowy DN40 kołnierzowy	1 szt.	ESBE
15	Zawór nadmiarowo upustowy	1 szt.	-
16	Stacja zmiękczenia wody	1 szt.	-
17	Magnetyzer do Wody DN25	1 szt.	-

18	Zawór kulowy, odcinający DN80	3 szt.	-
19	Zawór kulowy, odcinający DN65	4 szt.	-
20	Zawór kulowy, odcinający DN40	3 szt.	-
21	Zawór kulowy, odcinający DN32	7 szt.	-
22	Zawór kulowy, odcinający DN25	10 szt.	-
23	Zawór kulowy, odcinający DN20	7 szt.	-
24	Zawór kulowy, odcinający DN15	1 szt.	-
25	Filtr siatkowy DN80 kołnierzowy	1 szt.	-
26	Filtr siatkowy DN32	2 szt.	-
27	Filtr siatkowy DN25	1 szt.	-
28	Zawór antyskażeniowy EA DN32	1 szt.	-
29	Zawór antyskażeniowy EA DN25	1 szt.	-
30	Zawór zwrotny DN25	1 szt.	-
31	Wodomierz skrzudełkowy DN32	1 szt.	-
32	Wodomierz skrzudełkowy DN20	1 szt.	-
33	Wodomierz skrzudełkowy DN15	1 szt.	-
34	Reduktor ciśnienia do wody DN20	1 szt.	-
35	Reduktor ciśnienia do wody DN15	1 szt.	-

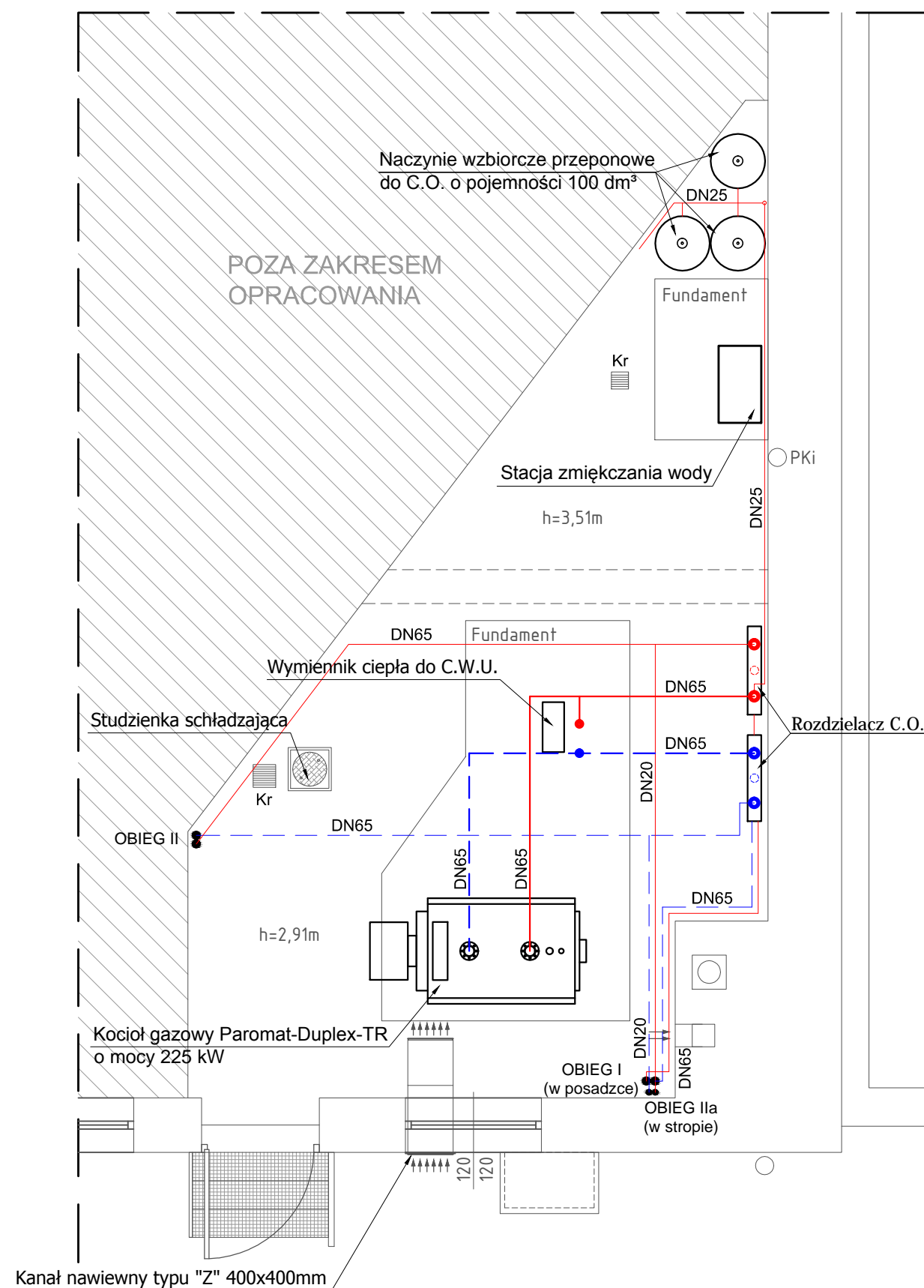
LEGENDA:

- instalacja gazu
- instalacja c.o. - zasilanie
- instalacja c.o. - powrót
- instalacja zimnej wody
- instalacja c.w.u.
- instalacja cyrkulacji

CK  
PROJEKT

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

NAZWA INWESTYCJI:	MODERNIZACJA ISTNIEJĄCEJ KOTŁOWNI GAZOWEJ OBSŁUGUJĄCEJ BUDYNKI STAROSTWA POWIATOWEGO W GORLICACH PRZY UL. BIECKIEJ 3 ORAZ GMINY GORLICE PRZY UL. 11 LISTOPADA 2.			
INWESTOR:	POWIAT GORLIICKI UL. BIECKA 3 38-300 GORLICE	ADRES INWESTYCJI:	UL. 11 LISTOPADA 2 38-300 GORLICE DZ. NR 582	
NAZWA RYSUNKU:	INWENTARYZACJA - SCHEMAT TECHNOLOGICZNY ISTNIEJĄCEJ KOTŁOWNI GAZOWEJ			
	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: 06.2024 r.	NR RYSUNKU: TK-1		REW.: 1.0



## LEGENDA:

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

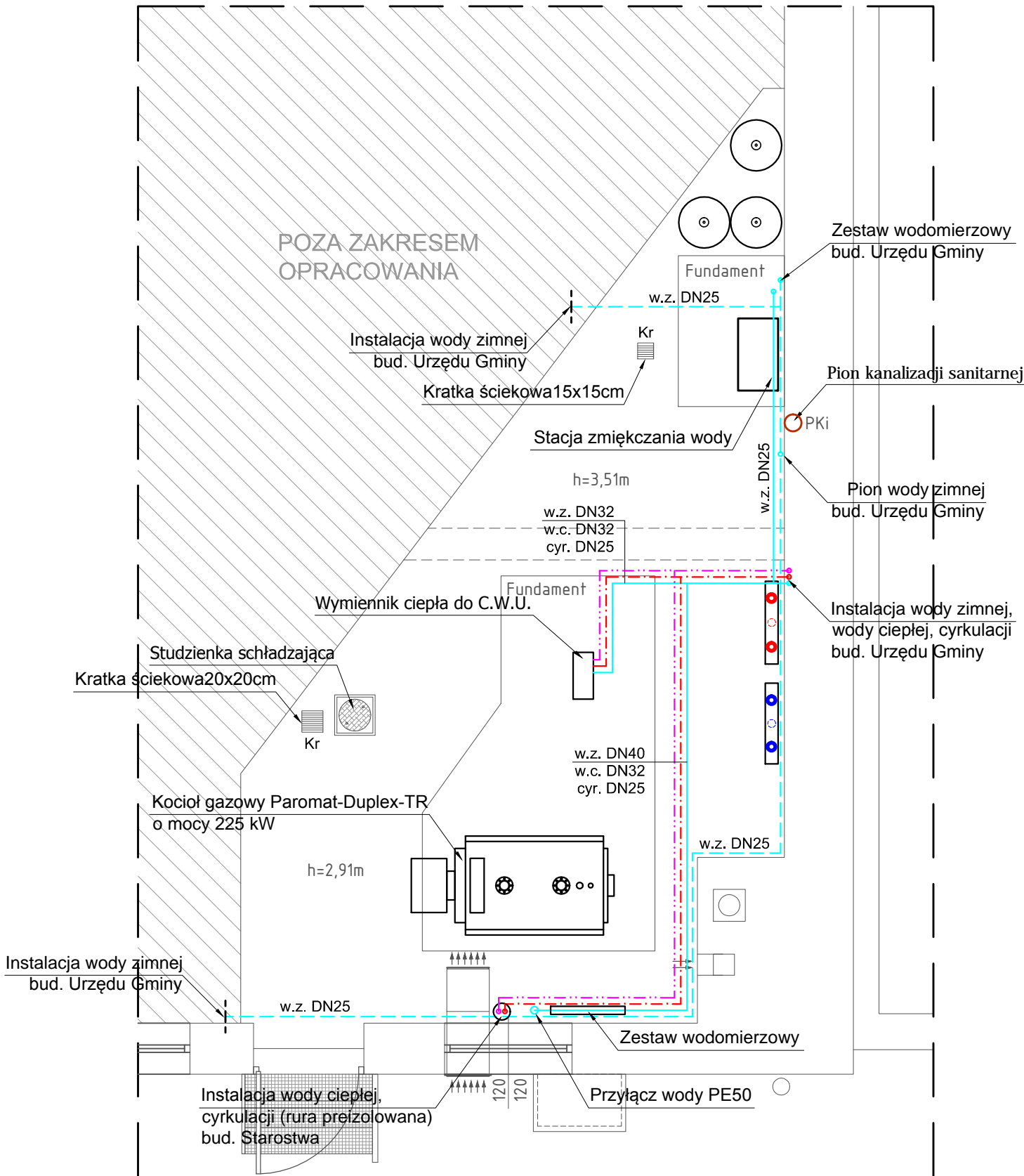
**CK**  
PROJEKT

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

NAZWA INWESTYCJI:	MODERNIZACJA ISTNIEJĄCEJ KOTŁOWNI GAZOWEJ OBSŁUGUJĄCEJ BUDYNKI STAROSTWA POWIATOWEGO W GORLICACH PRZY UL. BIECKIEJ 3 ORAZ GMINY GORLICE PRZY UL. 11 LISTOPADA 2.			
INWESTOR:	POWIAT GORLIICKI UL. BIECKA 3 38-300 GORLICE	ADRES INWESTYCJI:	UL. 11 LISTOPADA 2 38-300 GORLICE DZ. NR 582	
NAZWA RYSUNKU:	INWENTARYZACJA - 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: 06.2024 r.	NR RYSUNKU: TK-2		REW.: 1.0

LEGENDA:

- Instalacja zimnej wody
- Instalacja zimnej wody (bud. Urzędu Gminy)
- Instalacja C.W.U.
- Instalacja Cyrkulacji

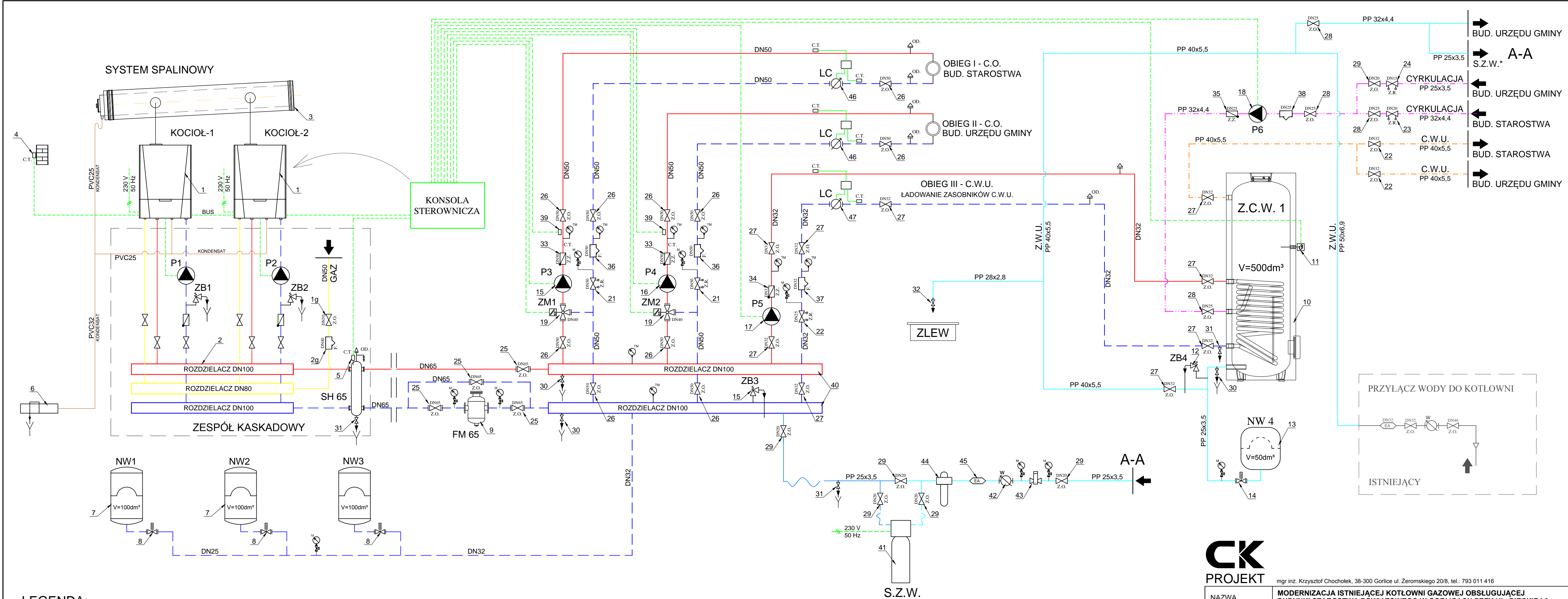


CK  
PROJEKT

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

NAZWA INWESTYCJI:	MODERNIZACJA ISTNIEJĄCEJ KOTŁOWNI GAZOWEJ OBSŁUGUJĄCEJ BUDYNKI STAROSTWA POWIATOWEGO W GORLICACH PRZY UL. BIECKIEJ 3 ORAZ GMINY GORLICE PRZY UL. 11 LISTOPADA 2.			
INWESTOR:	POWIAT GORLIICKI UL. BIECKA 3 38-300 GORLICE	ADRES INWESTYCJI:	UL. 11 LISTOPADA 2 38-300 GORLICE DZ. NR 582	
NAZWA RYSUNKU:	INWENTARYZACJA - INSTALACJA WODOCIĄGOWA, RZUT POM. KOTŁOWNI			
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: 1:50	DATA: 06.2024 r.	NR RYSUNKU: TK-3		REW.: 1.0





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 103,9 kW  
**ZB1 + ZB2** - Zawór bezpieczeństwa DN20, p<sub>o</sub>=3 bar, d<sub>o</sub>=14mm  
**ZB3** - Zawór bezpieczeństwa DN20, p<sub>o</sub>=6 bary, d<sub>o</sub>=14mm  
**ZB4** - Zawór bezpieczeństwa DN25, p<sub>o</sub>=6 bar, d<sub>o</sub>=20mm  
**NW1 + NW3** - Naczynie zbiorcze przeponowe o pojemności 100 dm<sup>3</sup>  
**NW4** - Naczynie zbiorcze przeponowe o pojemności 50dm<sup>3</sup>,  
**Z.C.W. 1** - Podgrzewacz c.w.u., o poj. 500 dm<sup>3</sup> z jedną wężnicą  
**S.Z.W.** - Stacja zmiękczenia wody o wydajności 1,5 m<sup>3</sup>/h  
**FM** - Filtroomdulnik DN65, z wkładem magnetycznym  
**SH** - Sprzęgło hydrauliczne DN65

**P1 + P2** - Pompa kotłowa DN25 (zabudowane w zespole kaskadowym)  
**P3** - Pompa obiegowa instalacji c.o. Q= 6,1 m<sup>3</sup>/h H= 5,6 mH<sub>2</sub>O  
**P4** - Pompa obiegowa instalacji c.o. Q= 5,2 m<sup>3</sup>/h H= 4,8 mH<sub>2</sub>O  
**P6** - Pompy ładowania zasobników c.w.u. Q= 2,8 m<sup>3</sup>/h H= 2,7 mH<sub>2</sub>O  
**P7** - Pompy cyrkulacyjna Q= 2,2 m<sup>3</sup>/h H= 2,7 mH<sub>2</sub>O

- pompa obiegowa
- zawór 3-drogowy, mieszający z siłow.
- zawór bezpieczeństwa
- zawór odcinający
- zawór zwrotny
- filtr
- filtr do wody
- reduktor ciśnienia
- wodomierz
- zawór antyskażeniowy
- zawór równoważący
- manometr
- termomanometr
- zawór spustowy
- autom. odpowietrznik



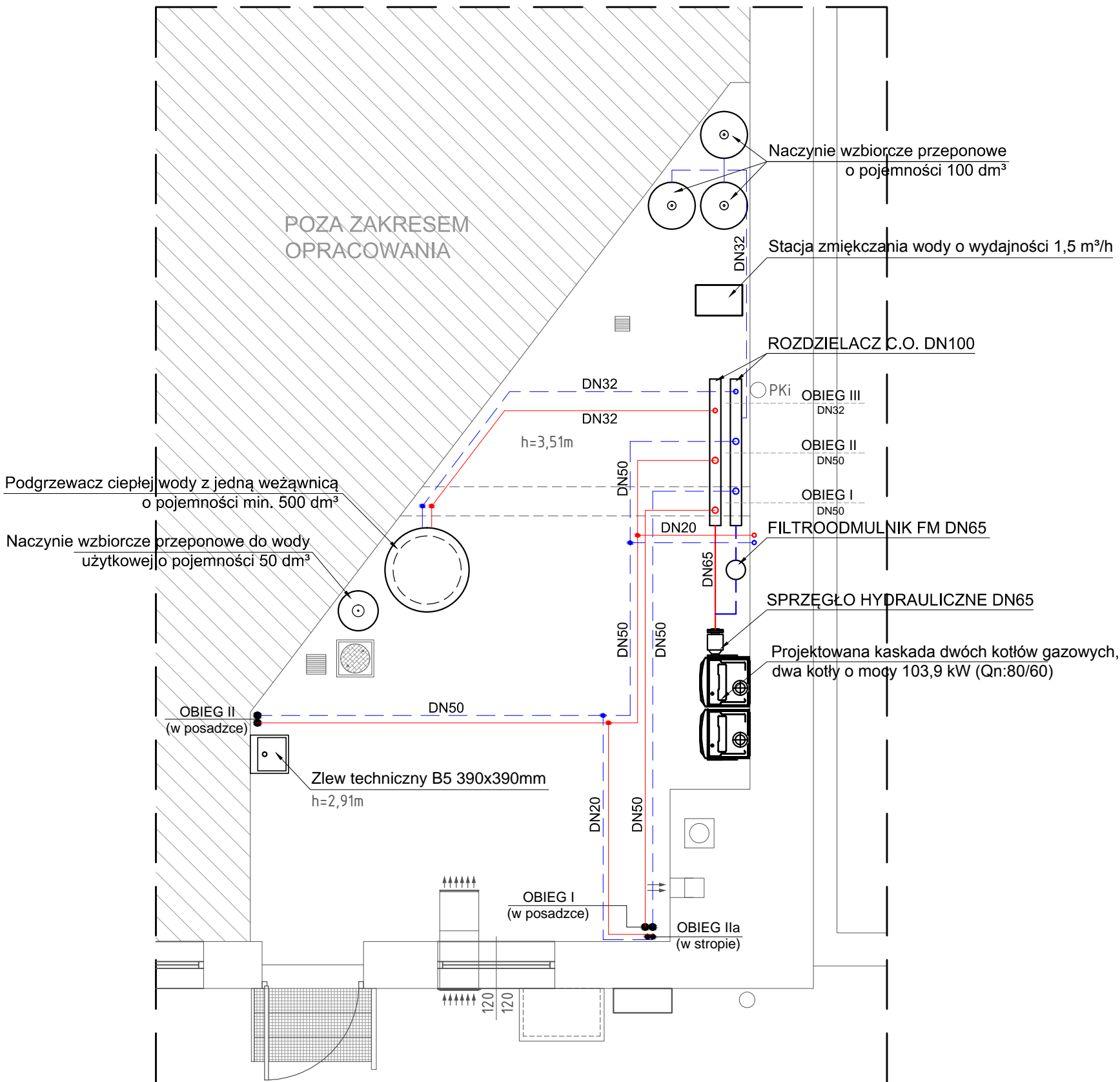
mgr inż. Krzysztof Chocholek, 38-300 Gorlice ul. Żeromskiego 20/8, tel.: 793 011 416

NAZWA INWESTYCJI:	MODERNIZACJA ISTNIEJĄCEJ KOTŁOWNI GAZOWEJ OBSŁUGUJĄCEJ BUDYNKI STAROSTWA POWIATOWEGO W GORLICACH PRZY UL. BIECKIEJ 3 ORAZ GMINY GORLICE PRZY UL. 11 LISTOPADA 2.		
INWESTOR:	POWIAT GORLIICKI UL. BIECKA 3 38-300 GORLICE	ADRES INWESTYCJI:	UL. 11 LISTOPADA 2 38-300 GORLICE DZ. NR 582
NAZWA RYSUNKU:	SCHEMAT TECHNOLOGICZNY PROJEKTOWANEJ KOTŁOWNI GAZOWEJ		
	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: b. / s.	DATA: 06.2024 r.	NR RYSUNKU: TK-4	REW.: 1.0



LEGENDA:

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



**CK**  
PROJEKT

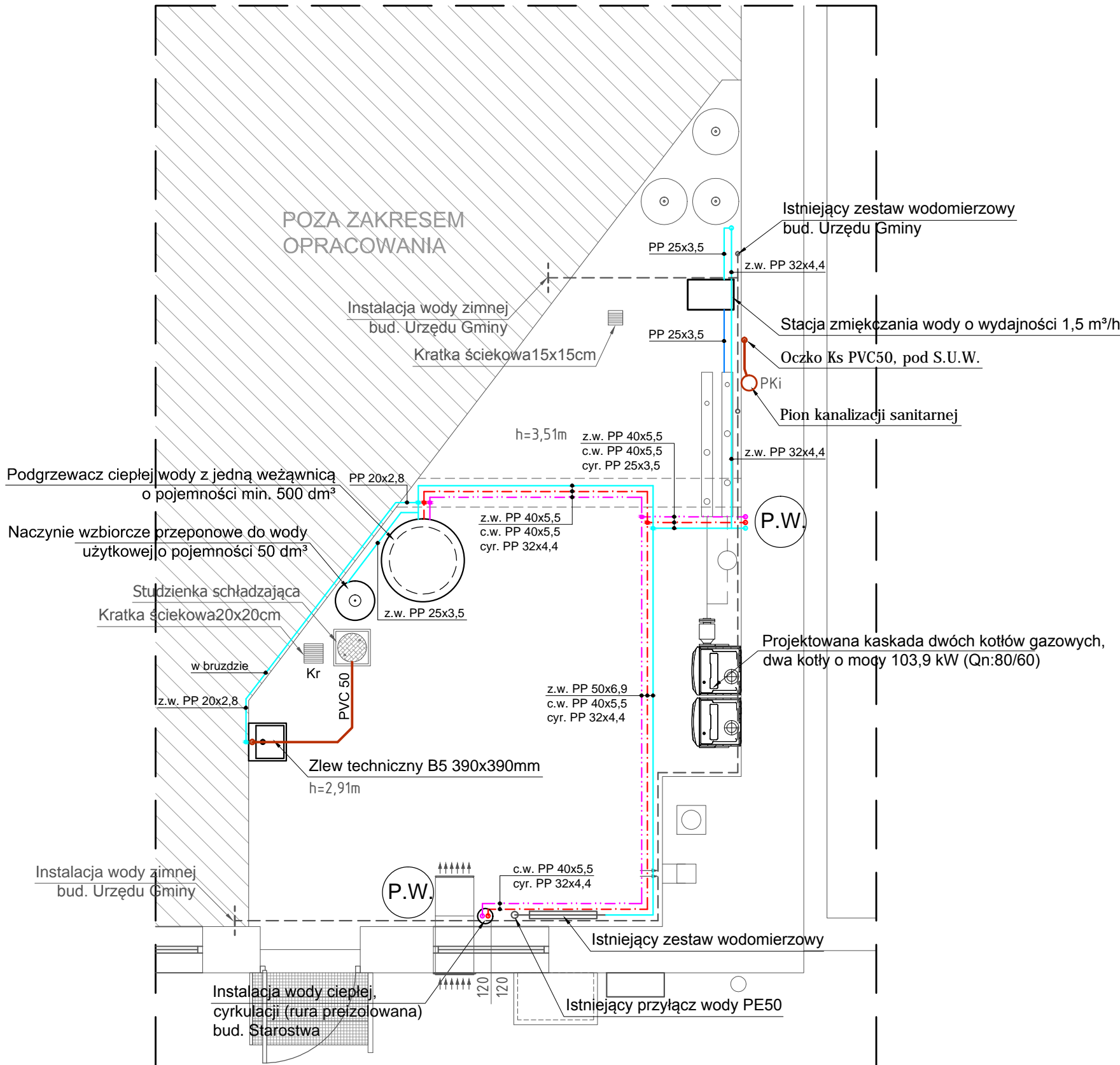
mgr inż. Krzysztof Chochołek, 38-300 Gorlice ul. Żeromskiego 20/8, tel.: 793 011 416

NAZWA INWESTYCJI:	MODERNIZACJA ISTNIEJĄCEJ KOTŁOWNI GAZOWEJ OBSŁUGUJĄCEJ BUDYNKI STAROSTWA POWIATOWEGO W GORLICACH PRZY UL. BIECKIEJ 3 ORAZ GMINY GORLICE PRZY UL. 11 LISTOPADA 2.			
INWESTOR:	POWIAT GORLIICKI UL. BIECKA 3 38-300 GORLICE	ADRES INWESTYCJI:	UL. 11 LISTOPADA 2 38-300 GORLICE DZ. NR 582	
NAZWA RYSUNKU:	LOKALIZACJA URZĄDZEŃ, INSTALACJA C.O. - RZUT POM. KOTŁOWNI			
	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: 1:50	DATA: 06.2024 r.	NR RYSUNKU: TK-5		REW.: 1.0

LEGENDA:

- Istniejąca instalacja : w. zimnej (Rura stalowa oc.)
- 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.

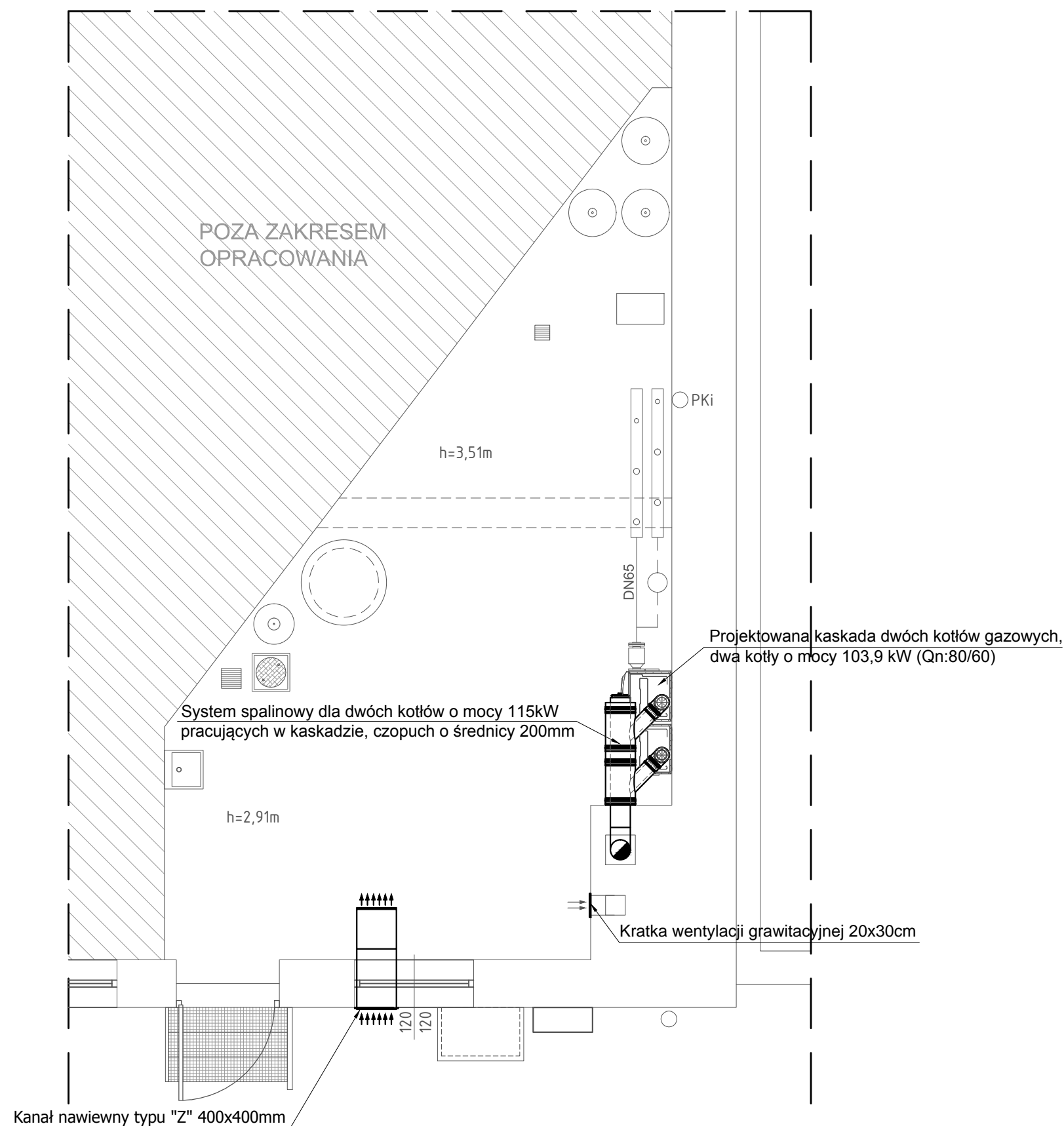
 - Istniejący pion instalacji : w. zimnej, w. ciepłej oraz cyrkulacji
- Projektowana instalacja kanalizacji sanitarnej (Rura PVC)



**CK**  
PROJEKT

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

NAZWA INWESTYCJI:	MODERNIZACJA ISTNIEJĄCEJ KOTŁOWNI GAZOWEJ OBSŁUGUJĄCEJ BUDYNKI STAROSTWA POWIATOWEGO W GORLICACH PRZY UL. BIECKIEJ 3 ORAZ GMINY GORLICE PRZY UL. 11 LISTOPADA 2.			
INWESTOR:	POWIAT GORLIICKI UL. BIECKA 3 38-300 GORLICE	ADRES INWESTYCJI:	UL. 11 LISTOPADA 2 38-300 GORLICE DZ. NR 582	
NAZWA RYSUNKU:	INSTALACJA WODOCIĄGOWA - RZUT POM. KOTŁOWNI			
	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: 1:50	DATA: 06.2024 r.	NR RYSUNKU: TK-6		REW.: 1.0



# UWAGA :

- Komin wykonać z blachy ze stali kwasoodpornej :
- Kotły podłączone do jednego wspólnego czopucha, który należy podłączyć do istniejącej wkładki kominowej o średnicy Ø200mm.
- Powietrze do spalania pobierane z kotłowni.
- Nawiew do pomieszczenia kotłowni za pomocą istniejącego kanału nawiewnego typu "Z" o wymiarach 400x400mm, kanał należy doposażyć w przepustnicę umożliwiającą ograniczenie przekroju kanału do 50%, kratka nawiewna 30cm od posadzki
- Wywiew z kotłowni za pomocą istniejącego przewodu wentylacji grawitacyjnej

**CK**  
**PROJEKT**

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

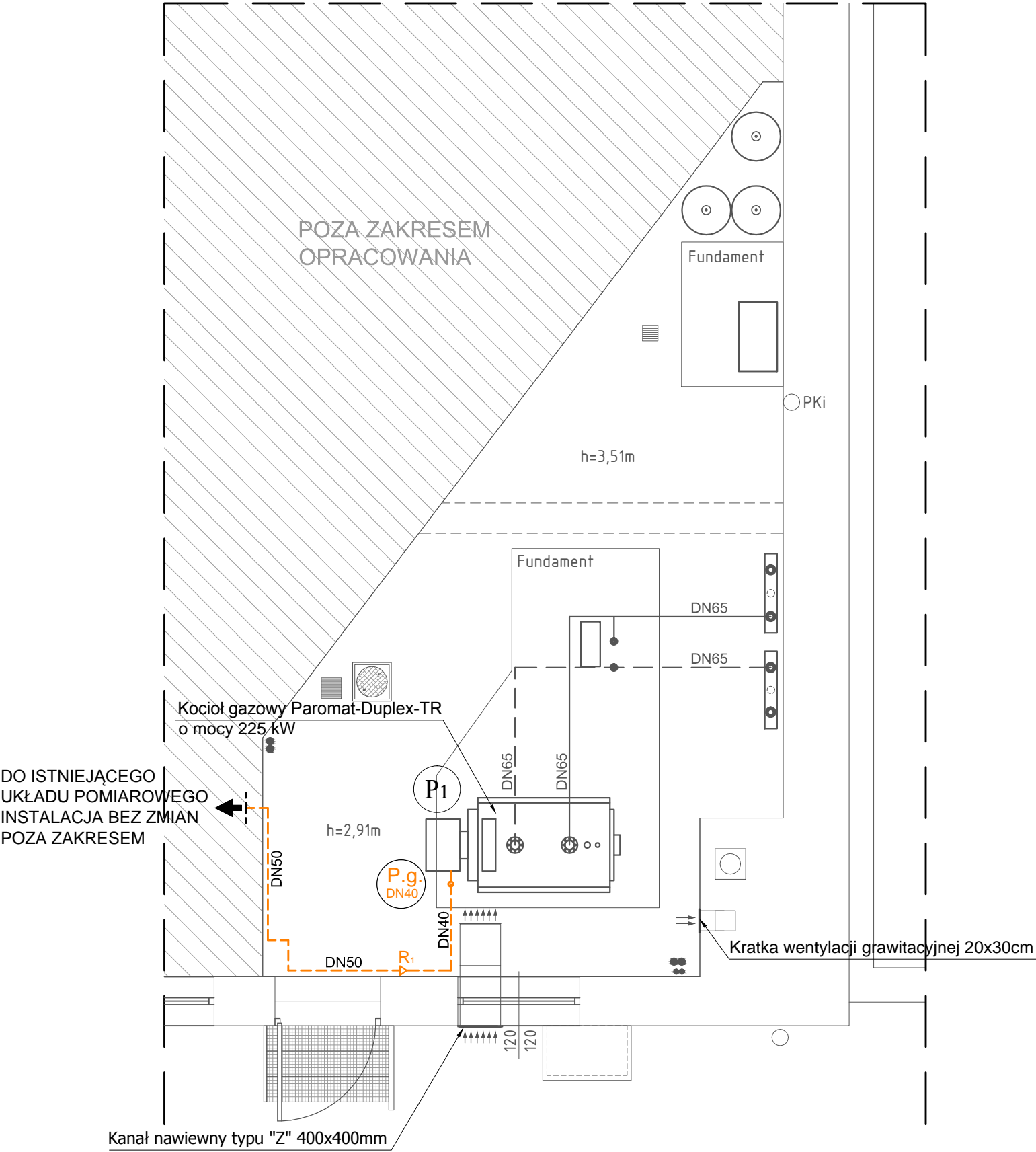
NAZWA INWESTYCJI:	MODERNIZACJA ISTNIEJĄCEJ KOTŁOWNI GAZOWEJ OBSŁUGUJĄCEJ BUDYNKI STAROSTWA POWIATOWEGO W GORLICACH PRZY UL. BIECKIEJ 3 ORAZ GMINY GORLICE PRZY UL. 11 LISTOPADA 2.			
INWESTOR:	POWIAT GORLIICKI UL. BIECKA 3 38-300 GORLICE	ADRES INWESTYCJI:	UL. 11 LISTOPADA 2 38-300 GORLICE DZ. NR 582	
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: 06.2024 r.	NR RYSUNKU: TK-7		REW.: 1.0

LEGENDA :

- P1

- Istniejący kocioł gazowy Paromat-Duplex-TR o mocy 225 kW
- Istniejąca instalacja gazu  
(rura stalowa, połączenia spawane)
- P.g.  
DN40

- Istniejący pion inst. gazu (rura DN40)

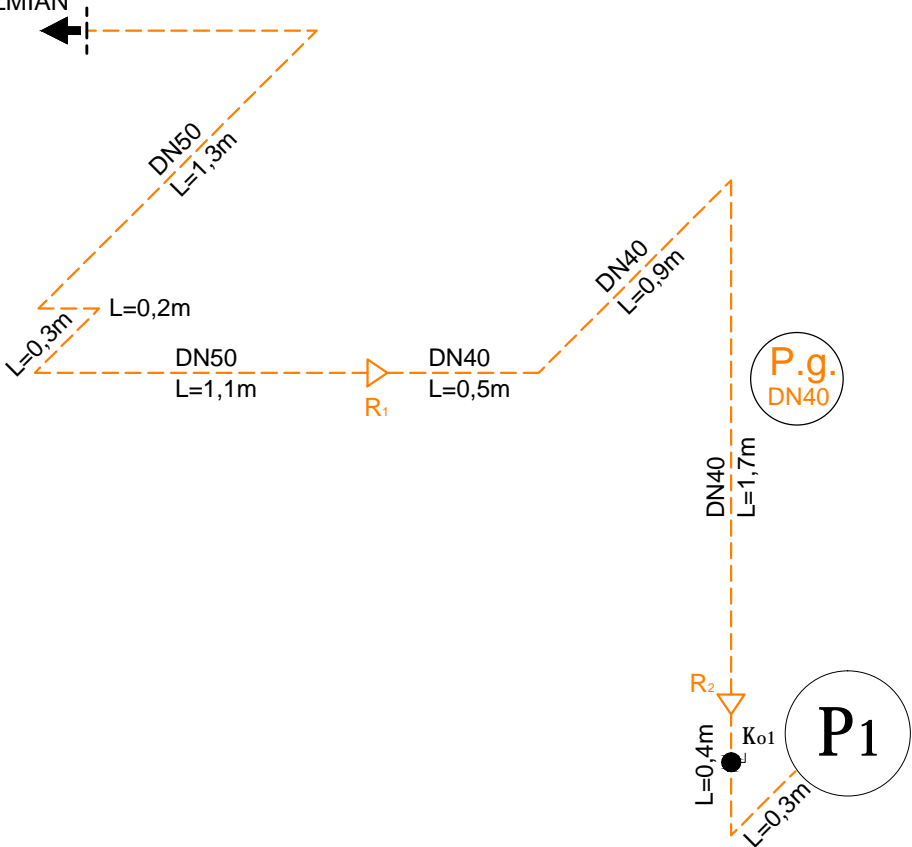


CK  
PROJEKT

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

NAZWA INWESTYCJI:	MODERNIZACJA ISTNIEJĄCEJ KOTŁOWNI GAZOWEJ OBSŁUGUJĄCEJ BUDYNKI STAROSTWA POWIATOWEGO W GORLICACH PRZY UL. BIECKIEJ 3 ORAZ GMINY GORLICE PRZY UL. 11 LISTOPADA 2.			
INWESTOR:	POWIAT GORLIICKI UL. BIECKA 3 38-300 GORLICE	ADRES INWESTYCJI:	UL. 11 LISTOPADA 2 38-300 GORLICE DZ. NR 582	
NAZWA RYSUNKU:	INWENTARYZACJA - INSTALACJA WEW. GAZU - RZUT POM. KOTŁOWNI			
	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: 1:50	DATA: 06.2024 r.	NR RYSUNKU: G-1		REW.: 1.0

DO ISTNIEJĄCEGO  
UKŁADU POMIAROWEGO  
INSTALACJA BEZ ZMIAN  
POZA ZAKRESEM



LEGENDA :

- Istniejący kocioł gazowy Paromat-Duplex-TR o mocy 225 kW
- Istniejąca instalacja gazu (rura stalowa, połączenia spawane)
- Istniejący pion inst. gazu (rura DN40)

K<sub>01</sub> - Zawór odcinający do gazu DN32  
R<sub>1</sub> - Redukcja DN50/DN40  
R<sub>2</sub> - Redukcja DN40/DN32



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

NAZWA INWESTYCJI:	MODERNIZACJA ISTNIEJĄCEJ KOTŁOWNI GAZOWEJ OBSŁUGUJĄCEJ BUDYNKI STAROSTWA POWIATOWEGO W GORLICACH PRZY UL. BIECKIEJ 3 ORAZ GMINY GORLICE PRZY UL. 11 LISTOPADA 2.			
INWESTOR:	POWIAT GORLICKI UL. BIECKA 3 38-300 GORLICE	ADRES INWESTYCJI:	UL. 11 LISTOPADA 2 38-300 GORLICE DZ. NR 582	
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 Močko	SANITARNA	259/2002	
SKALA: b. / s.	DATA: 06.2024 r.	NR RYSUNKU: G-2		REW.: 1.0

LEGENDA :

- Projektowana skrzynka gazowa pod zawór ZB  
o wym. 600x600x250
- P<sub>1</sub>

- Projektowana kaskada dwóch kotłów gazowych,  
dwa kotły o mocy 103,9 kW (Qn:80/60), zużycie gazu : 2,1 - 22,6 m³/h
- Istniejąca instalacja gazu DN50  
(rura stalowa, połączenia spawane)
- Projektowana instalacja gazu  
(rura stalowa, połączenia spawane)
- P.g.  
DN50

- Projektowany pion inst. gazu (rura DN50)
- R.O.

- Rura ochronna

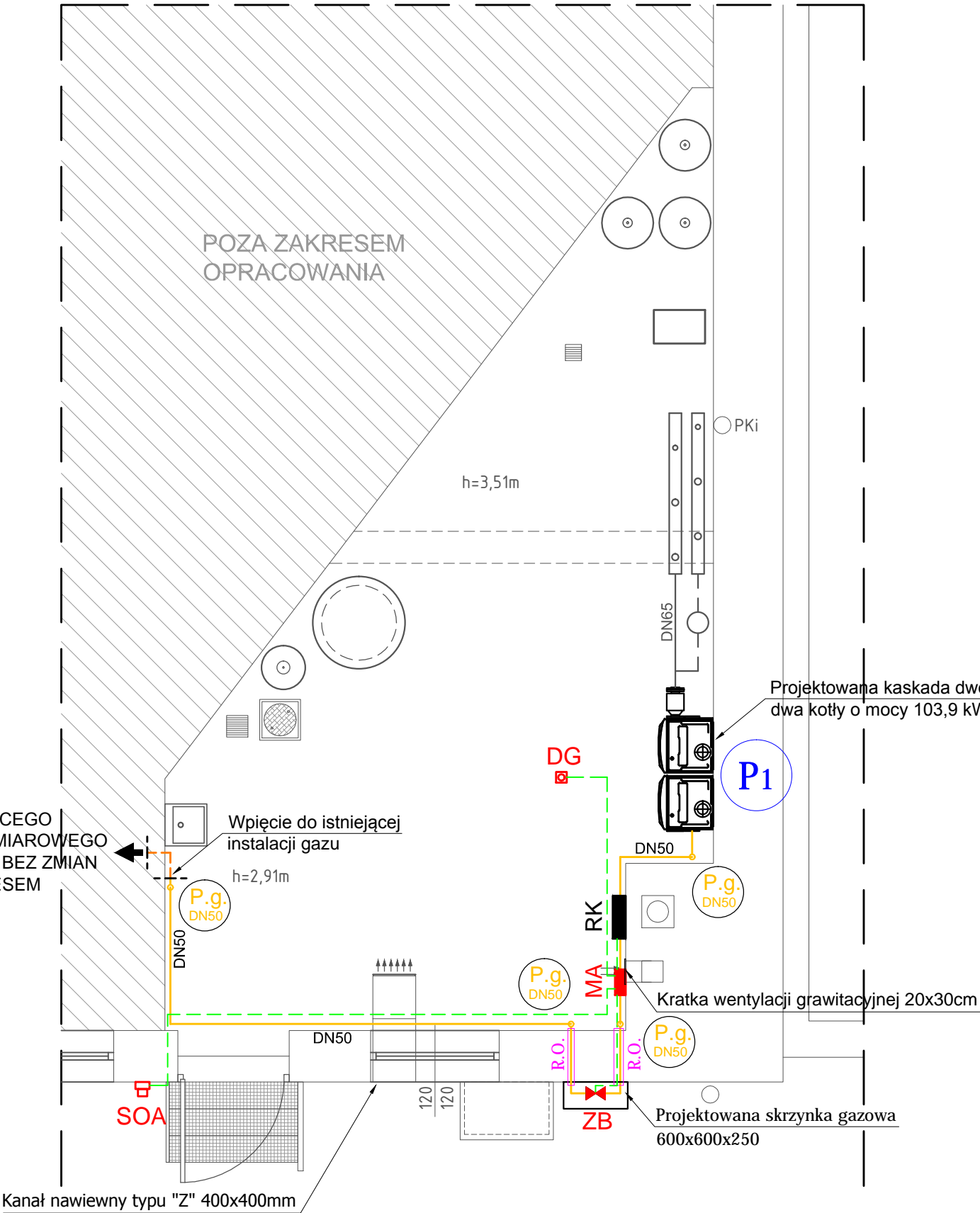
SYSTEM DETEKCJI GAZU:

- ZB - Zawór szybko odcinający, odcinający dopływ gazu do instalacji; DN50
- MA - Progowy moduł sterujący do kontroli i zasilania  
do 2 progowych detektorów gazów
- DG - Progowy detektor gazów o budowie bryzgoszczelnej (metan)
- SOA - Sygnalizator optyczno-akustyczny
- PROJEKTOWANE przewody zasilające systemu DG

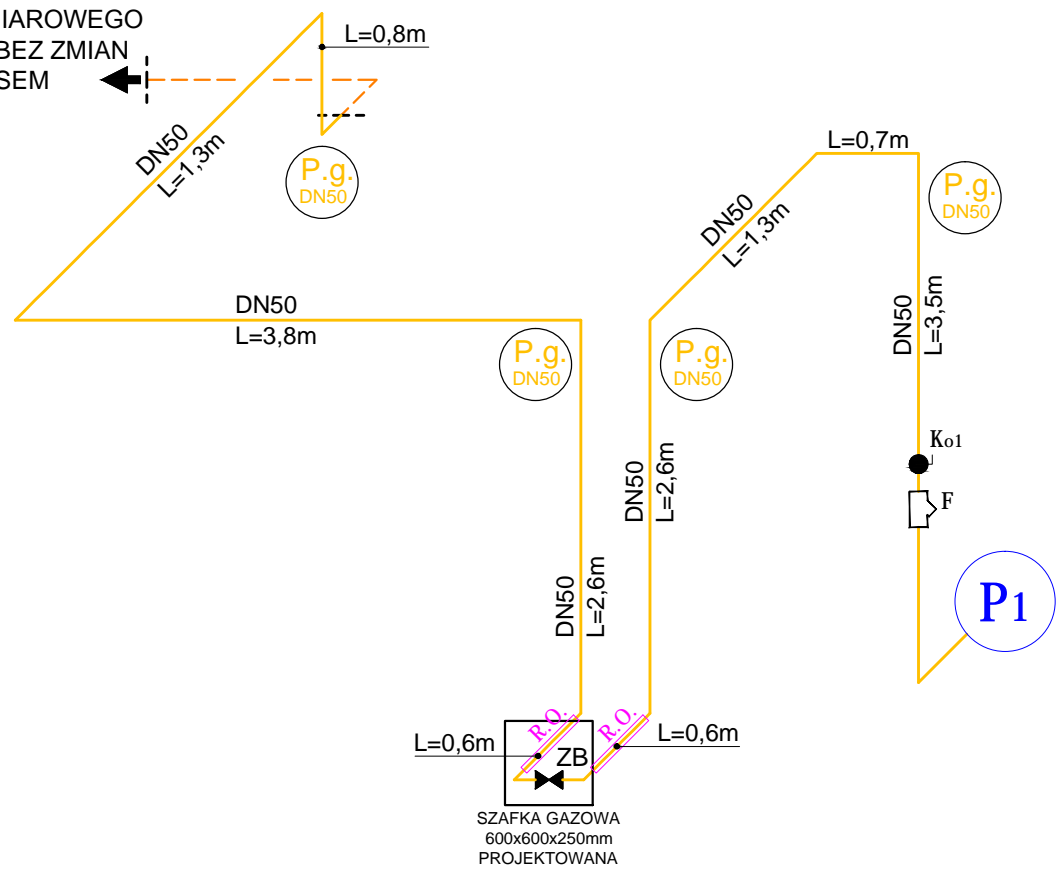
CK  
PROJEKT

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

NAZWA INWESTYCJI:	MODERNIZACJA ISTNIEJĄCEJ KOTŁOWNI GAZOWEJ OBSŁUGUJĄCEJ BUDYNKI STAROSTWA POWIATOWEGO W GORLICACH PRZY UL. BIECKIEJ 3 ORAZ GMINY GORLICE PRZY UL. 11 LISTOPADA 2.			
INWESTOR:	POWIAT GORLIICKI UL. BIECKA 3 38-300 GORLICE	ADRES INWESTYCJI:	UL. 11 LISTOPADA 2 38-300 GORLICE DZ. NR 582	
NAZWA RYSUNKU:	INSTALACJA WEW. GAZU - RZUT POM. KOTŁOWNI			
	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: 1:50	DATA: 06.2024 r.	NR RYSUNKU: G-3		REW.: 1.0



DO ISTNIEJĄCEGO  
UKŁADU POMIAROWEGO  
INSTALACJA BEZ ZMIAN  
POZA ZAKRESEM



LEGENDA :

- Projektowana kaskada dwóch kotłów gazowych, dwa kotły o mocy 103,9 kW (Qn:80/60), zużycie gazu : 2,1 - 22,6 m³/h
- Istniejąca instalacja gazu (rura stalowa, połączenia spawane)
- Projektowana instalacja gazu (rura stalowa, połączenia spawane)
- Projektowany pion inst. gazu (rura DN50)

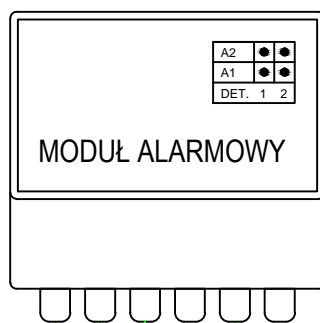
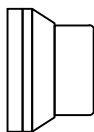
Ko1 - Zawór odcinający do gazu DN50  
F - Filtr siatkowy do gazu DN50  
ZB - Zawór szybkoodecinający systemu ASBG, DN50



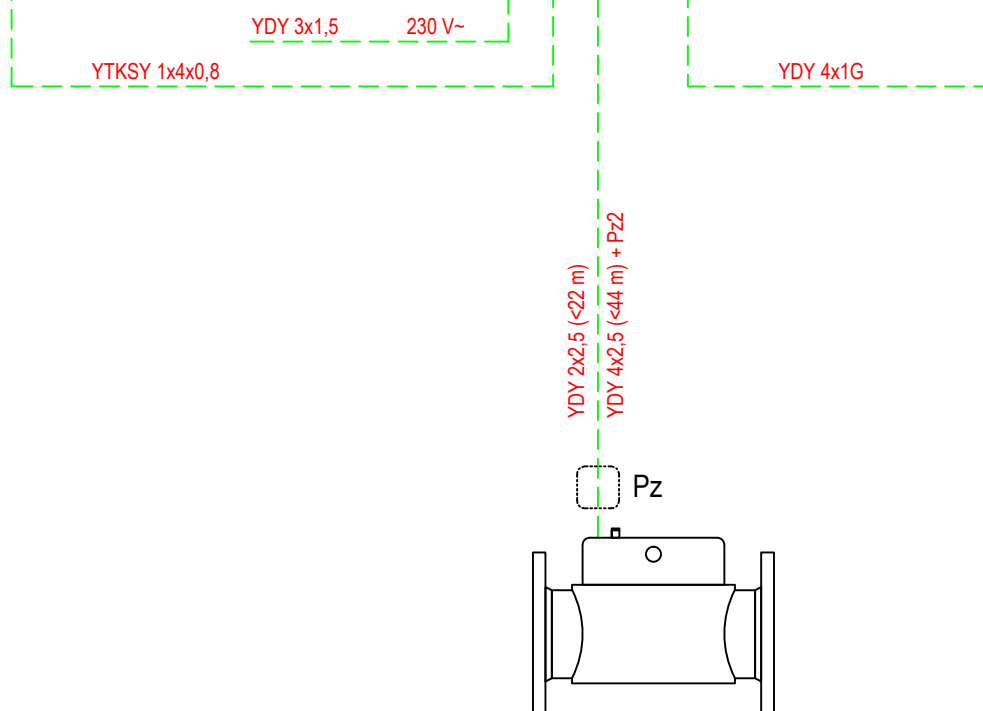
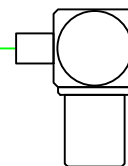
mgr inż. Krzysztof Chochołek, 38-300 Gorlice ul. Żeromskiego 20/8, tel.: 793 011 416

NAZWA INWESTYCJI:	MODERNIZACJA ISTNIEJĄCEJ KOTŁOWNI GAZOWEJ OBSŁUGUJĄCEJ BUDYNKI STAROSTWA POWIATOWEGO W GORLICACH PRZY UL. BIECKIEJ 3 ORAZ GMINY GORLICE PRZY UL. 11 LISTOPADA 2.			
INWESTOR:	POWIAT GORLIICKI UL. BIECKA 3 38-300 GORLICE	ADRES INWESTYCJI:	UL. 11 LISTOPADA 2 38-300 GORLICE DZ. NR 582	
NAZWA RYSUNKU:	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 Močko	SANITARNA	259/2002	
SKALA: b. / s.	DATA: 06.2024 r.	NR RYSUNKU: G-4		REW.: 1.0

SYGNALIZATOR  
OPTYCZNO - AKUSTYCZNY



DETEKTOR



ZAWÓR SZYBKOODCINAJĄCY DN50

**CK**  
PROJEKT

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

NAZWA INWESTYCJI:	MODERNIZACJA ISTNIEJĄCEJ KOTŁOWNI GAZOWEJ OBSŁUGUJĄCEJ BUDYNKI STAROSTWA POWIATOWEGO W GORLICACH PRZY UL. BIECKIEJ 3 ORAZ GMINY GORLICE PRZY UL. 11 LISTOPADA 2.			
INWESTOR:	POWIAT GORLIICKI UL. BIECKA 3 38-300 GORLICE	ADRES INWESTYCJI:	UL. 11 LISTOPADA 2 38-300 GORLICE DZ. NR 582	
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: 06.2024 r.	NR RYSUNKU: G-5		REW.: 1.0