

## PROJEKT TECHNICZNO-WYKONAWCZY

<b>NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO</b>	<b>PROJEKT WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI GAZOWEJ</b>
<b>ADRES I KATEGORIA OBIEKTU</b>	UL. ALEJA TYSIĄCLECIA PAŃSTWA POLSKIEGO 75, 15-111 BIAŁYSTOK KATEGORIA XVI
<b>IDENTYFIKATOR DZIAŁKI</b>	206101_1.0002.1714/17, OBRĘB WYSOKI STOCZEK, GMINA BIAŁYSTOK - MIASTO, POWIAT BIAŁYSTOK, WOJEWÓDZTWO PODLASKIE UL. ALEJA TYSIĄCLECIA PAŃSTWA POLSKIEGO 75, 15-111 BIAŁYSTOK
<b>INWESTOR</b>	SKARB PAŃSTWA - PAŃSTWOWE GOSPODARSTWO LEŚNE LASY PAŃSTWOWE - NADLEŚNICTWO DOJLIDY UL. ALEJA TYSIĄCLECIA PAŃSTWA POLSKIEGO 75, 15-111 BIAŁYSTOK

## ZESPÓŁ PROJEKTOWY

FUNKCJA/BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO	NR. UPRAWNIEŃ	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Grzegorz Bogojło	PDL/0170/PBS/19 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	
OPRACOWANIE	mgr inż. Radosław Zgiet	PDL/0078/PWBS/22 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	

EGZEMPLARZ

1/4

Data opracowania  
08.2023r.

## SPIS TREŚCI

1.	OPIS TECHNICZNY .....	3
1.1	Przedmiot opracowania .....	3
1.2	Podstawa opracowania .....	3
1.3	Zakres opracowania .....	3
1.4	Przyłącze gazu.....	3
1.5	Opis instalacji gazowej .....	3
1.6	Opis projektowanych rozwiązań .....	4
1.6.1	Pomieszczenie kotłowni.....	4
1.6.2	Kocioł gazowy.....	4
1.7	Instalacja wentylacji i spalinowa .....	4
1.7.1	Wentylacja kotłowni .....	4
1.7.2	System powietrzno-spalinowy .....	5
2.	Obliczenia i doборы.....	5
2.1	Dobór kotła .....	5
2.2	Dobór średnicy instalacji gazowej .....	5
2.3	Dobór przewodu kominowego.....	5
2.4	Obliczenia wentylacji pomieszczenia kotłowni .....	5
2.4.1	Wentylacja nawiewna .....	6
2.4.2	Wentylacja wywiewna .....	6
3.	Próby instalacji gazowej .....	6
4.	Wytyczne branżowe .....	6
4.1	Branża budowlana .....	6
5.	Wytyczne BHP i P.poż.....	6
6.	Uwagi końcowe .....	7
7.	Specyfikacja urządzeń i elementów .....	8

## SPIS RYSUNKÓW:

IS-01 – Rzut kotłowni gazowej

IS-02 – Przekrój A-A

IS-03 – Przekrój B-B

IS-04 – Przekrój C-C

## **1. OPIS TECHNICZNY**

### **1.1 Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczno-wykonawczy wewnętrznej instalacji gazowej w budynku biurowym Nadleśnictwa Dojlidy w Białymstoku.

### **1.2 Podstawa opracowania**

Podstawę opracowania stanowi:

- umowa z Inwestorem,
- warunki przyłączenia do sieci gazowej W730/36199/2023/1/0/18553/IWK/01,
- inwentaryzacja stanu istniejącego,
- bieżące ustalenia z Zamawiającym,
- obowiązujące ustawy, rozporządzenia oraz normy związane z tematem.

### **1.3 Zakres opracowania**

Zakres opracowania obejmuje:

- opis techniczny,
- część rysunkowa.

### **1.4 Przyłącze gazu**

Obecnie w budynku brak jest instalacji gazowej. Zgodnie z "Warunkami przyłączenia do sieci gazowej" do budynku zostanie wykonane przyłącze gazowe średniego ciśnienia. Projekt przyłącza gazu stanowić będzie treść odrębnego opracowania projektowego, wykonywanego przez Polską Spółkę Gazownictwa sp. z o.o., Oddział Zakład Gazowniczy w Białymstoku. Granicą własności będzie kurek główny na przyłączy gazu.

### **1.5 Opis instalacji gazowej**

Na ścianie budynku, od strony sieci gazowej, przewiduje się zabudowę skrzynki gazowej z reduktorem gazu i gazomierzem. Odległość skrzynki gazowej od otworów okiennych i drzwiowych - powyżej 0,5m. Wysokość zamocowania skrzynki gazowej nad ziemią - powyżej 0,5m. W pomieszczeniu kotłowni projektuje się zabudowę kondensacyjnego kotła gazowego, naściennego typu Vitodens 200 o mocy do 49 kW.

Instalacja gazowa wykonana będzie z rur stalowych, nie izolowanych, bez szwu, łączonych przez spawanie i prowadzona po ścianie pomieszczenia kotłowni. Przejście przewodu przez mur wykonać w odpowiedniej tulei ochronnej, a przestrzeń pomiędzy rurą przewodową gazu i tuleją ochronną wypełnić pianką uszczelniającą do instalacji gazowych. Rurę gazową należy zabezpieczyć antykorozyjnie. W miejscach przejść przewodów gazowych przez przegrody konstrukcyjne budynku, nie wolno stosować żadnych połączeń.

Minimalne odległości przewodów gazowych wynoszą:

- |                                    |        |
|------------------------------------|--------|
| - od poziomych przewodów wod.-kan. | 15 cm, |
| - od poziomych przewodów c.o.      | 15 cm, |
| - od pionowych przewodów wod.-kan. | 10 cm, |

- od przewodów kominowych 25 cm,
- od iskrzących urządzeń instalacji elektrycznej 60 cm.

Przewody instalacji gazowej należy mocować do ścian za pomocą odpowiednich uchwytów w następujących odległościach:

- na poziomach co 2,0 m,
- na pionach co 3,0 m.

## 1.6 Opis projektowanych rozwiązań

### 1.6.1 Pomieszczenie kotłowni

Źródło ciepła usytuowane będzie na najniższej kondygnacji w przebudowanym pomieszczeniu, które aktualnie służy jako magazynek. Pomieszczenie przeznaczone na źródło ma wysokość 2,3m, będzie rozbudowane do powierzchni 11,5 m<sup>2</sup> i posiada otwierane okno. Projektuje się z w nim wentylację grawitacyjną nawiewno-wywiewną. Odprowadzenie spalin przez komin na zewnętrznej ścianie budynku.

### 1.6.2 Kocioł gazowy

Dla układu ciepłego zaprojektowano kocioł kondensacyjny z zamkniętą komorą spalania Vitodens 200-W typ B2HA o mocy do 49kW, kocioł wiszący zasilany gazem ziemnym GZ-50. Kocioł będzie pracował jako źródło szczytowe, które załączy się po przekroczeniu punktu biwalentnego. Dane techniczne urządzenia zamieszczono poniżej:

- Znamionowa moc cieplna ( $T_V/T_R = 80/60^{\circ}\text{C}$ ) - 45 kW
- Dop. Temperatura na zasilaniu - 75°C
- Dop. Ciśnienie robocze – 4 bar
- Wymiary:
  - długość – 380 mm
  - szerokość – 480 mm
  - wysokość – 850 mm
- Przyłącze gazowe – ¾"
- Max. pobór gazu – 4,84 m<sup>3</sup>/h
- Przyłącze spalinowe – 80 mm
- Przewód powietrza dolotowego – 125 mm
- Sprawność znormalizowana - do 98 (H<sub>s</sub>)

## 1.7 Instalacja wentylacji i spalinowa

### 1.7.1 Wentylacja kotłowni

Projektuje się nawiew grawitacyjny powietrza do pomieszczenia kotłowni kanałem wentylacyjnym o wymiarach 150x200 mm w kształcie litery „Z”. Wentylacja grawitacyjna wywiewna realizowana będzie przez wpięcie do komina wentylacyjnego poprzez kanał o wymiarach 150x150.

### 1.7.2 System powietrzno-spalinowy

Do odprowadzania spalin zastosowano system powietrzno-spalinowy (koncentryczny) o średnicy 80/125mm produkcji firmy Jeremias mocowany do ściany zewnętrznej budynku. System odprowadzania spalin, przeznaczony jest do pracy w nadciśnieniu i trybie mokrym. Kocioł będzie pobierał powietrze do spalania czerpnię systemu DWECO 2.0 ALBI. W części pionowej kominu zastosowano komin izolowany DWECO 2.0 ALBI o średnicy 80 mm. W celu zabezpieczenia termicznego zastosowano wełnę skalną o grubości 25 mm i gęstości 120kg/m<sup>3</sup>. System kominowy musi mieć ciągłą izolację na całej długości, bez mostków termicznych.

Cały system kominowy musi posiadać opaski łączące elementy o szerokości 70mm. Odcinki poziome należy prowadzić ze spadkiem trzy stopnie w kierunku urządzenia. Na każdym połączeniu kielichowym należy zastosować uszczelkę 26 EPDM ALBI367, dla ułatwienia montażu stosować środek poślizgowy albi-pasta produkcji firmy Jeremias. Nie wolno stosować innych środków poślizgowych ponieważ mogą one działać negatywnie na uszczelkę.

## 2. Obliczenia i doборы

### 2.1 Dobór kotła

Aby pokryć maksymalne zapotrzebowanie na ciepło budynku tj. 40,9kW dobrano kocioł gazowy kondensacyjny Vitodens 200-W typ B2HA o mocy do 49kW.

### 2.2 Dobór średnicy instalacji gazowej

Odcinek obliczeniowy	Moc max palnika	Wartość opałowa gazu	Gęstość gazu	Przepływ obliczeniowy gazu	Średnica wewnętrzna przewodu	Dobór średnicy wymaganej
[-]	[kW]	[kWh/m <sup>3</sup> ]	[kg/m <sup>3</sup> ]	[m <sup>3</sup> /h]	[mm]	[mm]
1	49	8,61	0,78	4,95	27,90	20,93

Dobrano przewód o średnicy DN25.

### 2.3 Dobór przewodu kominowego

Do odprowadzania spalin zastosowano system powietrzno-spalinowy (koncentryczny) o średnicy 80/125mm produkcji firmy Jeremias, a na ścianie zewnętrznej system rur izolowanych termicznie. Obliczenia sprawdzające wykonano w aplikacji firmy JEREMIAS.

### 2.4 Obliczenia wentylacji pomieszczenia kotłowni

Zgodnie z Polską Normą „Kotłownie wbudowane na paliwa gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1”, pomieszczenie kotłowni musi posiadać nawiewną i wywiewną wentylację grawitacyjną.

#### 2.4.1 Wentylacja nawiewna

Pomieszczenie dla kotłowni o mocy powyżej 30 do 60kW powinno mieć niezamykany otwór nawiewny, o powierzchni nie mniejszej niż 300cm<sup>2</sup>.

Zaprojektowano kanał grawitacyjnej wentylacji nawiewnej typu „Z” o wymiarach 200mm x 150mm. Wlot kanału zlokalizowano na wysokości 2m od powierzchni gruntu, wylot kanału zlokalizować na wysokości do 30cm od posadzki. Wlot i wylot zabezpieczono kratką.

#### 2.4.2 Wentylacja wywiewna

Pomieszczenie dla kotłowni o mocy powyżej 30 do 60kW powinno mieć niezamykany otwór wywiewny, o powierzchni nie mniejszej niż 200cm<sup>2</sup>.

Zaprojektowano kanał grawitacyjnej wentylacji wywiewnej typu „Z” o wymiarach 150mm x 150mm. Wylot kanału zlokalizować możliwie blisko stropu. Kanał wykonany z blachy ocynkowanej należy włączyć do istniejącego czynnego kanału murowanego.

### 3. Próby instalacji gazowej

W czasie odbioru instalacji, wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia próby szczelności. Ciśnienie próbne – 0,05 MPa, czas próby 30 min. Wynik próby szczelności uznaje się za pozytywny, jeżeli w czasie 30 minut od ustabilizowania się ciśnienia czynnika próbnego nie nastąpi spadek ciśnienia. Z przeprowadzenia głównej próby szczelności sporządza się protokół, który powinien być podpisany przez właściciela budynku (lub jego przedstawiciela) oraz wykonawcę instalacji gazowej.

Po odbiorze, instalację należy zabezpieczyć przed korozją przez dokładne oczyszczenie z rdzy i brudu oraz dwukrotne pomalowanie nie później niż po 4 godzinach farbą podkładową. Po wyschnięciu farby podkładowej należy nałożyć dwa razy warstwę farby olejnej - nawierzchniowej. Kolor farby - żółty. Prace te należy wykonywać przy temp. powietrza min. +10 °C i wilgotności max. 75%.

Przed urządzeniami gazowymi należy zabudować kurek kulowy, gazowy z króćcami gwintowanymi. Średnice rurociągu gazowego i sposób jego prowadzenia – wg. niniejszej dokumentacji.

### 4. Wytyczne branżowe

#### 4.1 Branża budowlana

Wytyczne branżowe zawarte są w projekcie Technologii kotłowni.

### 5. Wytyczne BHP i P.poż.

- ✓ Personel obsługujący kotłownię powinien być wykwalifikowany oraz przeszkolony z zakresu obsługi urządzeń oraz BHP,
- ✓ Prace w kotłowni należy wykonywać w odzieży BHP,
- ✓ Podczas pracy należy stosować środki ochrony osobistej takie jak rękawice, okulary

ochronne, stopery do ochrony słuchu, gdy jest konieczne wykonywanie pracy w ciasnych miejscach należy mieć nałożony kask ochronny, a w przypadku pracy generującej pyły należy włożyć maskę ochronną,

- ✓ Wszystkie prace serwisowe należy wykonywać za pomocą bezpiecznych narzędzi przeznaczonych danego rodzaju czynności,
- ✓ Wszystkie prace serwisowe urządzeń należy przeprowadzać zgodnie z zaleceniami producenta,
- ✓ Urządzenia powinny być eksploatowane zgodnie z wymaganiami producenta,
- ✓ Wszystkie urządzenia powinny być okresowo przeglądane i czyszczone,
- ✓ Zabrania się bezcelowego przebywania w pomieszczeniu kotłowni,
- ✓ W kotłowni zabrania się palenia wyrobów tytoniowych i spożywania napojów alkoholowych,
- ✓ W kotłowni zabrania się używania otwartego ognia,
- ✓ Prace serwisowe należy prowadzić przy odłączonych urządzeniach,
- ✓ Prace serwisowe należy planować tak, aby nie uniemożliwiały one właściwej pracy całości instalacji,
- ✓ Nie należy przekraczać dopuszczalnych wartości ciśnień i temperatury pracy urządzeń, po każdym incydencie przekroczenia wartości dopuszczalnych urządzenie należy poddać przeglądowi,
- ✓ W kotłowni nie mogą przebywać i wykonywać prac osoby nieupoważnione.

## 6. Uwagi końcowe

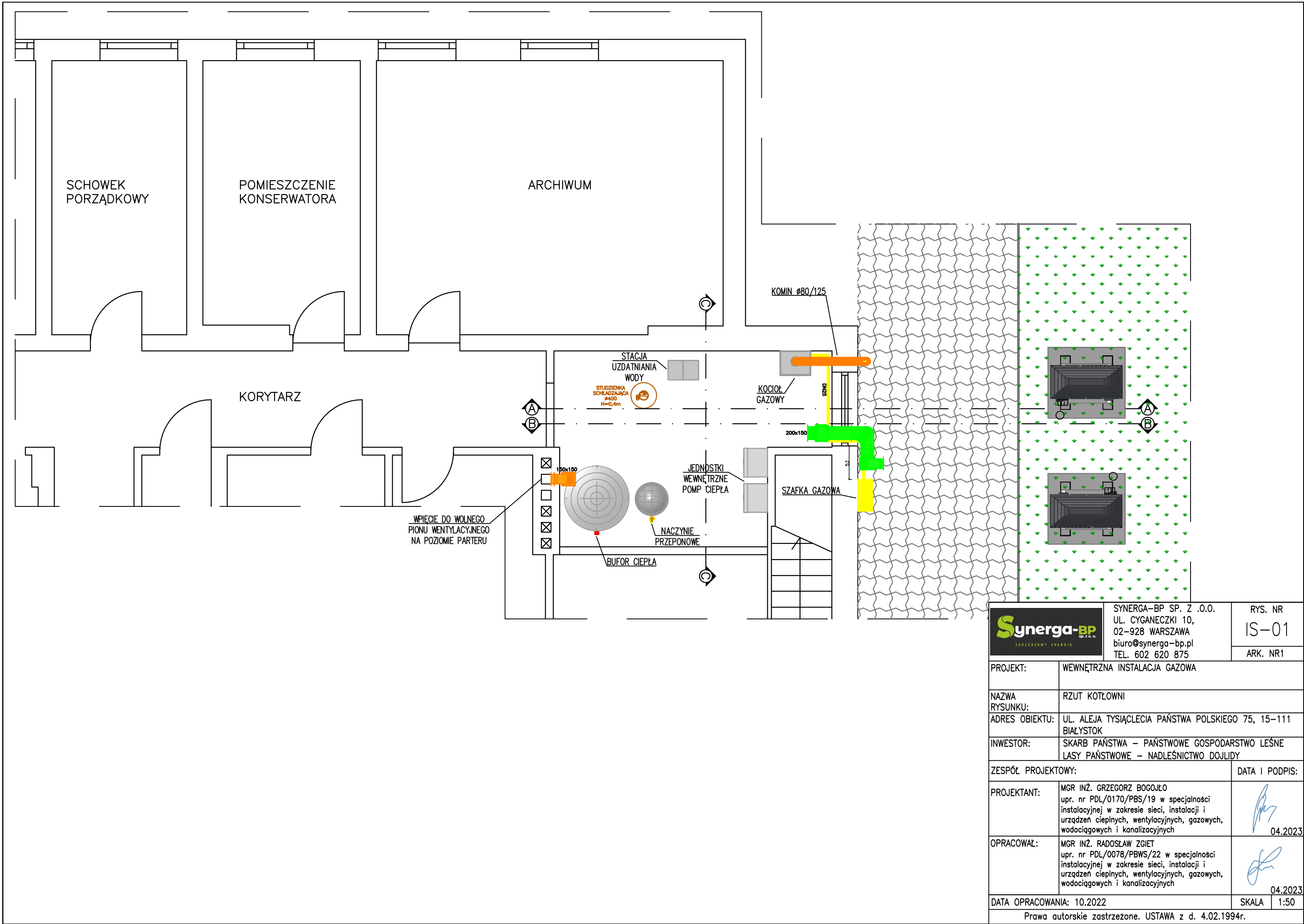
- ✓ Urządzenia, elementy instalacji i producenci zostały przyjęte w projekcie do celów wymiarowania instalacji i określenia standardu technicznego instalacji. Stanowią one poziom odniesienia – „na zasadzie nie gorsze niż”. Dopuszcza się przyjęcie rozwiązania zamiennego zapewniającego takie same lub lepsze parametry techniczne. Przyjęte rozwiązanie zamienne nie może obniżać standardu instalacji i wymaga zgody Projektanta i Inwestora.
- ✓ Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie objęte specyfikacją winny być traktowane jakby były ujęte w obu. W przypadku wątpliwości co do interpretacji niniejszej dokumentacji, Wykonawca przed złożeniem oferty powinien wyjaśnić z Projektantem, który jako jedyny jest upoważniony do autoryzacji i dokonywania jakichkolwiek zmian lub odstępstw.
- ✓ Zmiany rozwiązań projektowych wynikające z dostawy urządzeń na budowę powinny być uzgodnione z Projektantem i Zamawiającym.
- ✓ Zmiana rozwiązań systemowych powinna być uzgodniona docelowo z projektantem i Inwestorem. Zmiana rozwiązań systemowych nie jest rozwiązaniem równoważnym zamiennym.




- ✓ Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty tak, aby spełniać obowiązujące przepisy.

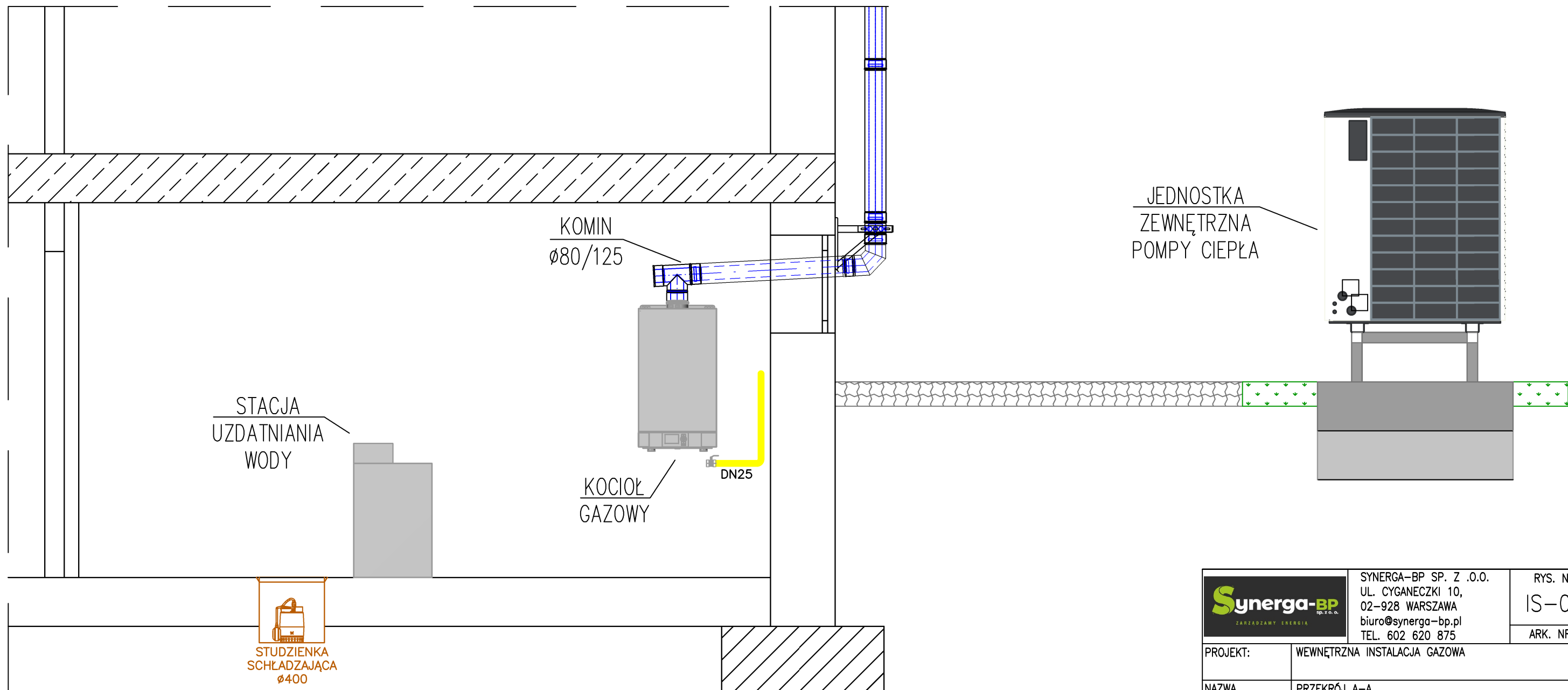
## 7. Specyfikacja urządzeń i elementów




INSTALACJA GAZOWA					
Lp.	Nazwa	Urządzenia	Parametry	Rozmiar	Ilość
1	Punkt redukcyjno-pomiarowy	PRU-6/ARD-G4-Z4	Qmax=6m <sup>3</sup> /h, Pmax=25kPa, Reduktor ARD10, Gazomierz G4	DN25	1
2	Kurek kulowy do gazu	FIG. 110	Średnica: DN25 Dopuszczalne ciśnienie pracy - MOP 5-20 Tpracy - -20 do +60°C	1"	1
RUROCIĄGI					
1	Rura stalowa do mediów palnych b/sz	33,7x2,9	DN25 Ø33,7x2,9 mat. L360NE PN-EN ISO 3183:2013	DN25	4mb

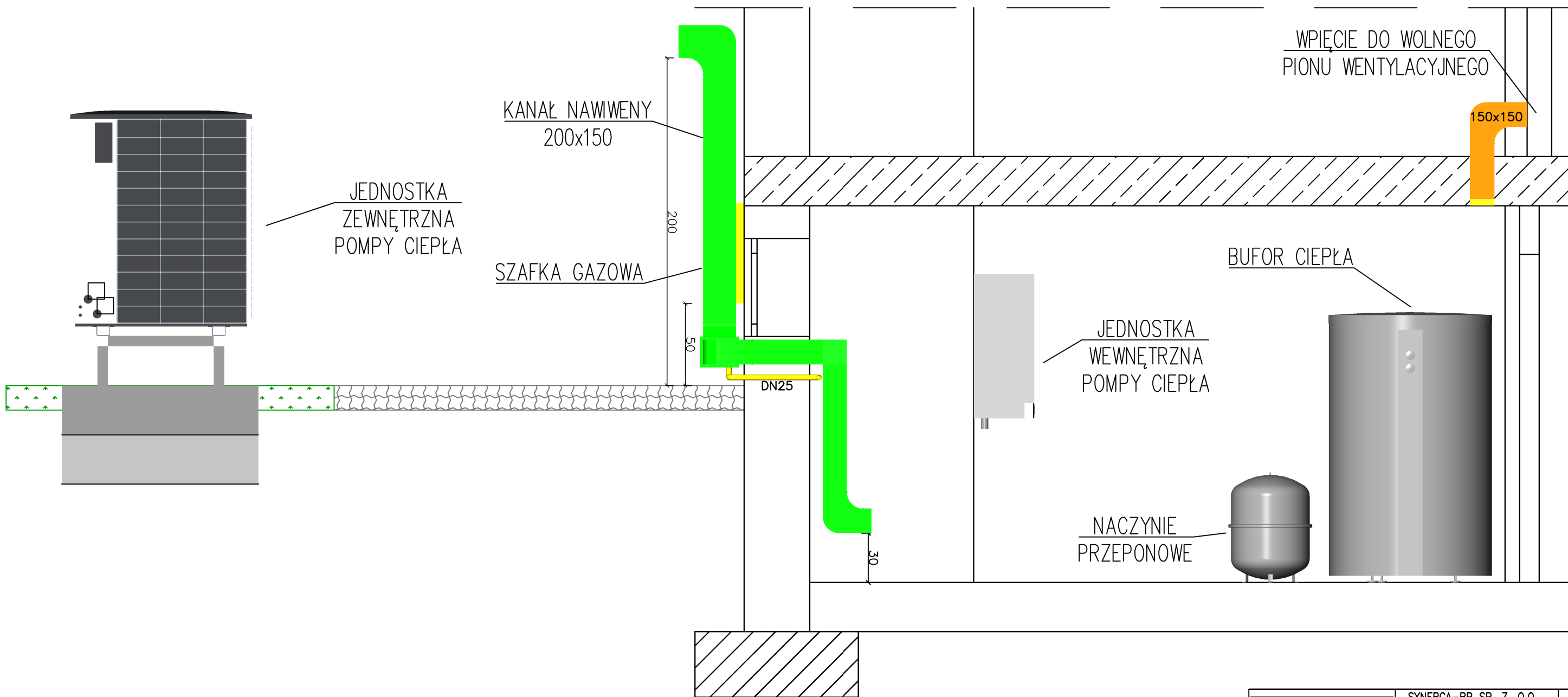







 SYNERGA-BP SP. Z O.O. ZARZĄDZAMY ENERGIĄ		SYNERGA-BP SP. Z O.O. UL. CYGANECZKI 10, 02-928 WARSZAWA biuro@synerga-bp.pl TEL. 602 620 875		RYS. NR IS-01	
PROJEKT:		WEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZOWA			
NAZWA RYSUNKU:		RZUT KOTŁOWNI			
ADRES OBIEKTU:		UL. ALEJA TYSIĄCLECIA PAŃSTWA POLSKIEGO 75, 15-111 BIAŁYSTOK			
INWESTOR:		SKARB PAŃSTWA – PAŃSTWOWE GOSPODARSTWO LEŚNE LASY PAŃSTWOWE – NADLEŚNICTWO DOJŁIDY			
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:				DATA I PODPIS:	
PROJEKTANT:		MGR INŻ. GRZEGORZ BOGOJŁO upr. nr PDL/0170/PBS/19 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych		 04.2023	
OPRACOWAŁ:		MGR INŻ. RADOSŁAW ZGIET upr. nr PDL/0078/PBWS/22 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych		 04.2023	
DATA OPRACOWANIA: 10.2022				SKALA	1:50
Prawa autorskie zastrzeżone. USTAWA z d. 4.02.1994r.					

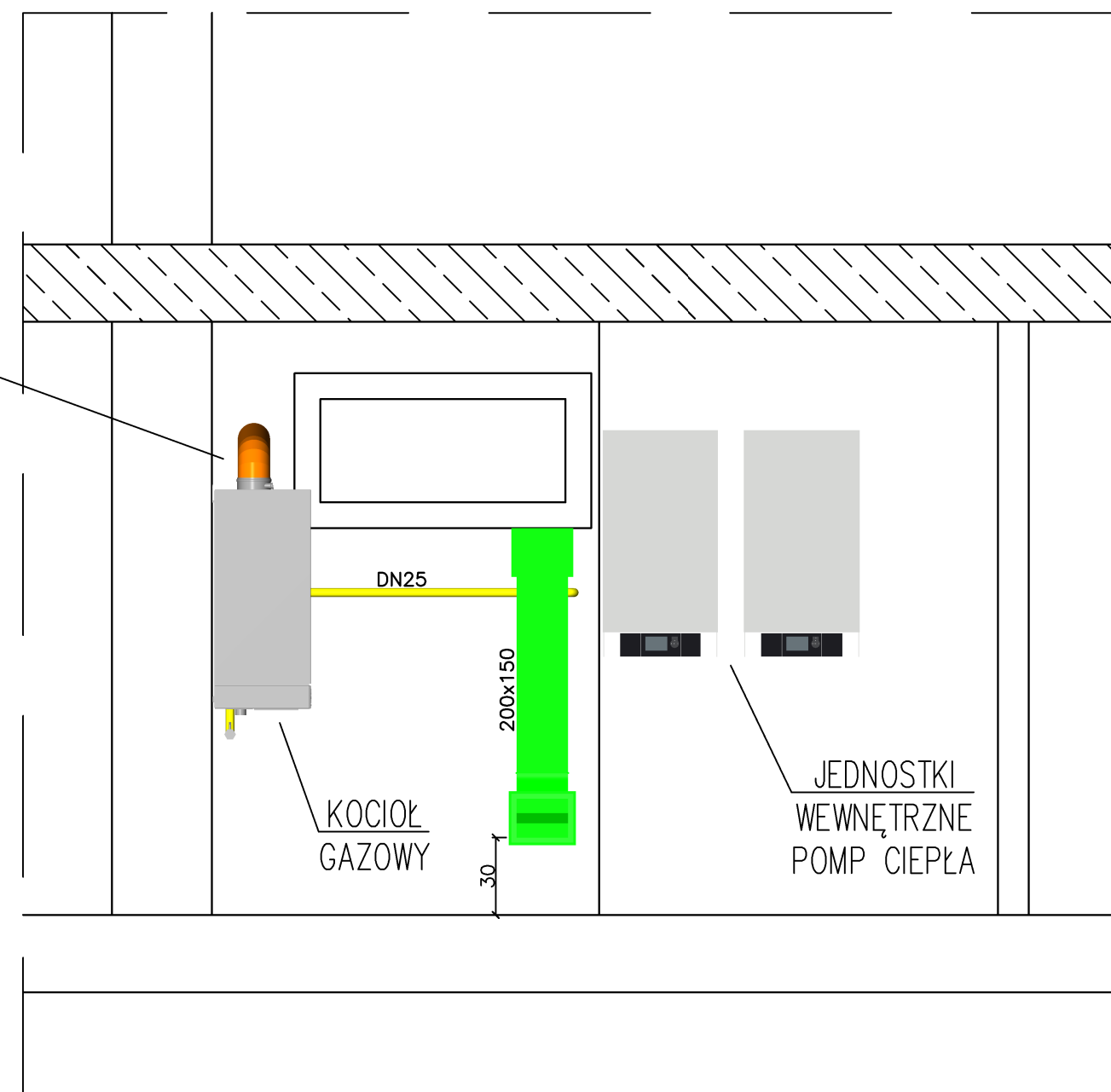





		SYNERGA-BP SP. Z O.O. UL. CYGANECZKI 10, 02-928 WARSZAWA biuro@synerga-bp.pl TEL. 602 620 875	RYS. NR IS-02 ARK. NR1
PROJEKT:	WEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZOWA		
NAZWA RYSUNKU:	PRZEKRÓJ A-A		
ADRES OBIEKTU:	UL. ALEJA TYSIĄCLECIA PAŃSTWA POLSKIEGO 75, 15-111 BIAŁYSTOK		
INWESTOR:	SKARB PAŃSTWA – PAŃSTWOWE GOSPODARSTWO LEŚNE LASY PAŃSTWOWE – NADLEŚNICTWO DOJLIDY		
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:			DATA I PODPIS:
PROJEKTANT:	MGR INŻ. GRZEGORZ BOGOJŁO upr. nr PDL/0170/PBS/19 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	 04.2023	
OPRACOWAŁ:	MGR INŻ. RADOSŁAW ZGIET upr. nr PDL/0078/PBWS/22 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	 04.2023	
DATA OPRACOWANIA: 10.2022			SKALA 1:50
Prawa autorskie zastrzeżone. USTAWA z d. 4.02.1994r.			



		SYNERGA-BP SP. Z O.O. UL. CYGANECZKI 10, 02-928 WARSZAWA biuro@synerga-bp.pl TEL. 602 620 875	RYS. NR IS-03 ARK. NR1
PROJEKT:	WEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZOWA		
NAZWA RYSUNKU:	PRZEKRÓJ B-B		
ADRES OBIEKTU:	UL. ALEJA TYSIĄCLECIA PAŃSTWA POLSKIEGO 75, 15-111 BIAŁYSTOK		
INWESTOR:	SKARB PAŃSTWA – PAŃSTWOWE GOSPODARSTWO LEŚNE LASY PAŃSTWOWE – NADLEŚNICTWO DOJLIDY		
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:			DATA I PODPIS:
PROJEKTANT:	MGR INŻ. GRZEGORZ BOGOJŁO upr. nr PDL/0170/PBS/19 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	 04.2023	
OPRACOWAŁ:	MGR INŻ. RADOSŁAW ZGIET upr. nr PDL/0078/PBWS/22 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	 04.2023	
DATA OPRACOWANIA: 10.2022			SKALA 1:50
Prawa autorskie zastrzeżone. USTAWA z d. 4.02.1994r.			

KOMIN Ø80/125  
(wg. rysunku IS-06)



		SYNERGA-BP SP. Z O.O. UL. CYGANECZKI 10, 02-928 WARSZAWA biuro@synerga-bp.pl TEL. 602 620 875		RYS. NR IS-04	
				ARK. NR1	
PROJEKT:		WEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZOWA			
NAZWA RYSUNKU:		PRZEKRÓJ C-C			
ADRES OBIEKTU:		UL. ALEJA TYSIĄCLECIA PAŃSTWA POLSKIEGO 75, 15-111 BIAŁYSTOK			
INWESTOR:		SKARB PAŃSTWA – PAŃSTWOWE GOSPODARSTWO LEŚNE LASY PAŃSTWOWE – NADLEŚNICTWO DOJLIDY			
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:				DATA I PODPIS:	
PROJEKTANT:		MGR INŻ. GRZEGORZ BOGOJŁO upr. nr PDL/0170/PBS/19 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych		 04.2023	
OPRACOWAŁ:		MGR INŻ. RADOSŁAW ZGIET upr. nr PDL/0078/PBWS/22 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych		 04.2023	
DATA OPRACOWANIA: 10.2022				SKALA 1:50	
Prawa autorskie zastrzeżone. USTAWA z d. 4.02.1994r.					