

PROJEKT BUDOWLANY

OBIEKT: OSADA LEŚNA RUDA TARNOWSKA W NADLEŚNICTWIE
GARWOLIN

LOKALIZACJA: Ruda Tarnowska 67, 08-470 Wilga

RODZAJ OPRACOWANIA: Wymiana kotła grzewczego bezklasowego na kocioł ekologiczny 5 klasy w budynku mieszkalnym jednorodzinny dwulokalowy w lokalu Nr 1

INWESTOR: Nadleśnictwo Garwolin, Miętne,
ul. Główna 3,
08-400 Garwolin

BRANŻA: Sanitarna

PROJEKTANT: inż. Arkadiusz Łojewski Upr. MAZ/0211/POOS/07
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wod. i kan., ciepłych, wentylacyjnych i gazowych

inż. Arkadiusz Paweł Łojewski
Upr. budow. do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń wod. i kan., ciepłych,
wentylacyjnych i gazowych
Nr ewid.: MAZ/0211/POOS/07

sierpień 2024 rok

SPIS ZAWARTOŚCI DO PROJEKTU

I. OPIS DO PROJEKTU

| | | |
|-----------------------------|-------|----------|
| I.1. Przedmiot opracowania | ..... | str. – 3 |
| I.2. Podstawa opracowania | ..... | str. – 3 |
| I.3. Dane dotyczące działki | ..... | str. – 3 |
| I.4. Stan istniejący | ..... | str. – 3 |
| I.5. Instalacja w kotłowni | ..... | str. – 4 |
| I.6. Skrócony zakres robót | ..... | str. – 7 |
| I.7. Uwagi końcowe | ..... | str. – 7 |

II. ZAŁĄCZNIKI

| | | |
|---------------------------------------------------------|-------|-----------|
| II.1. Oświadczenie projektanta | ..... | str. – 9 |
| II.2. Uprawnienia projektanta | ..... | str. – 10 |
| II.3. Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów | ..... | str. – 11 |

III. CZĘŚĆ GRAFICZNA

| | | | |
|-----------------------------------|-----------|-------|-----------|
| III.1. Rzut instalacji w kotłowni | rys. nr 1 | ..... | str. – 12 |
| III.2. Schemat kotłowni | rys. nr 2 | ..... | str. – 13 |

I. OPIS DO PROJEKTU

I.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany wymiany kotła grzewczego bezklasowego na kotły ekologiczne na opał stały drewno 5 klasy wg normy pn-EN 303-5:2012 w budynku mieszkalnym jednorodzinny dwulokalowy w lokalu nr 1.

I.2. PODSTAWA OPRACOWANIA

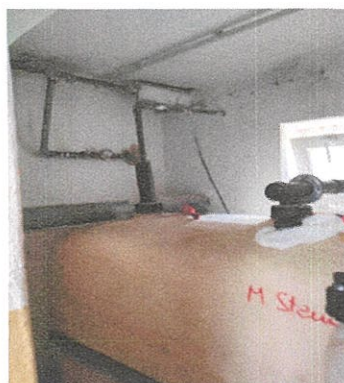
- Zlecenie i uzgodnienia z Zamawiającym,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (t. j. Dz. U. 2024, poz.725.),
- Obowiązujące normy, przepisy prawne i normatywy techniczne,

I.3. DANE DOTYCZĄCE DZIAŁKI

Teren, na którym znajduje się działka zlokalizowany jest w granicach miejscowości Ruda Tarnowska. Na terenie działki znajduje się budynek mieszkalny jednorodzinny dwulokalowy osady leśnej Ruda Tarnowska położonej na terenie Nadleśnictwa Garwolin.

I.4. STAN ISTNIEJĄCY

W budynku mieszkalnym kotłownia umieszczona jest na poziomie piwnic osobno dla każdego lokalu. W lokalu Nr 1 źródło ciepła stanowi kocioł dwufunkcyjny na olej opałowy, który gromadzony jest w dwóch zbiornikach po 1000l każdy umieszczonych w piwnicy w wydzielonym pomieszczeniu Spaliny poprzez wsad kominowy stalowy odprowadzane są ponad dach budynku. Spaliny poprzez komin odprowadzane ponad dach. Odbiornikiem ciepła w lokalu są grzejniki żeliwne członowe typu T-1.





Kotłownia na poziomie piwnicy w lokalu Nr 1



Wejście z zewnątrz do piwnicy

I.5. INSTALACJA W KOTŁOWNI

Instalacja c.o. wykonana jest jako wodna dwururowa pompową systemu otwartego o parametrach pracy 80/60 °C.

Projektuję się kocioł opalany drewnem np Firmy ATMOS z wentylatorem wyciągowym o mocy 25 kW z zastosowaniem zagazowania drewna.

Dopuszcza się zastosowanie pieca centralnego ogrzewania innego producenta o porównywalnych parametrach.

ZASADA ZGAZOWANIA DREWNA

Warunkiem podstawowym rozpoczęcia pracy kotła do pirolizy drewna jest utworzenie w komorze zgazowania gorącego jądra z paliwa nad palnikiem. Drewno użyte jako paliwo musi być przesuszone (15-25% wilgotności), gdyż zachodzi zależność im większa zawartość wody w paliwie, tym większe są straty energii cieplnej .

Jest to faza rozruchowa. Po jej zakończeniu zamykamy klapę kominową oraz drzwi popielnika wymuszając przepływ dymu przez dyszę do dolnej komory. Każdy widzialny dym zawiera gaz drzewny, który jest efektem niedoskonałego spalania drewna. Do dyszy palnika kotła dostarczane są wszystkie uwolnione w trakcie procesu pirolizy składniki gazowe. W dyszy następuje zmieszanie gazu drzewnego z powietrzem wtórnym włączanym przez otworki w dyszy za pośrednictwem podciśnienia które wytwarza wentylator wyciągowy w takiej ilości, aby proces spalania był wydajny i ekologicznie czysty. Następnie rozgrzana mieszanina gazu drzewnego z powietrzem wtórnym wpada do komory właściwego spalania gdzie następuje jej samozapłon. Temperatura uzyskiwana w komorze właściwego spalania osiąga poziom nawet do 1200°C. Jest to poziom temperatury porównywalny z palnikiem gazowym.

Pomieszczenie, w który będzie montowany kocioł powinno odpowiadać normie PN-87/B-0211 i posiadać dwa kanały wentylacyjne nawiewny o wymiarach 140 mm x 140 mm, z wylotem umieszczonym 150 mm nad podłogą , a drugi pod sufitem 140 mm x 140 mm..

Podłoże, na którym, będzie stał kocioł powinno być wystarczająco wytrzymałe ze względu na masę kotła.

Odstęp kotła od ściany nie powinien być mniejszy niż 1,00 m.

Czopuch kotła należy podłączyć do kominia wolnego od innych podłączeń przy pomocy stalowej rury o grubości nie mniejszej niż 3 mm lekko wznoszącej się w stronę wylotu szczelnie osadzonej na czopuchu i w kominie.

Wymagany przekrój otworu kominowego \varnothing – 160 mm

Komin powinien być wprowadzony powyżej dachu budynku a jego wysokość zapewnić ciąg wymagany przez producenta kotła.

Stan kominia powinien ocenić mistrz kominiarski.

Po ustawieniu kotła, należy podłączyć go do instalacji grzewczej za pomocą złączek gwintowanych.

Podłączenie polega na:

- zainstalowaniu rury zasilającej c.o.
- zainstalowaniu rury powrotnej wody z instalacji c.o.
- podłączenia zasilania wodą instalacji i kotła
- podłączeniu urządzeń sterujących do sieci 220V, 50Hz
- zamontowaniu sprawnego zaworu bezpieczeństwa na 0,15MPa,

Najwyższa temperatura wody w kotle nie może przekraczać 95°C, zapewnia to automatyka kotła nie dopuszczając do wprowadzenia wody powyżej 90°C do instalacji. Kotły te, należą do grupy kotłów wodnych niskotemperaturowych i nie podlegają rejestracji w rejonowym Urzędzie Dozoru Technicznego. Przeznaczone są do pracy w instalacjach wodnych centralnego ogrzewania grawitacyjnego lub z obiegiem wymuszonym systemu otwartego, posiadających zabezpieczenia zgodne z wymogami normy PN-91/B-02413 dotyczącymi zabezpieczeń ogrzewań wodnych systemu otwartego.

Jako zabezpieczenia systemu grzewczego użyto zbiornika bezciśnieniowego przejmującego zmiany objętości wody wywołane zmianami jej temperatury w instalacji ogrzewania wodnego oraz zapewniającego swobodne połączenie z atmosferą przestrzeni wodnej instalacji - naczynia wzbiorczego systemu otwartego.

W kotle na drewno zamontowany elektroniczne regulatory temperatury kotła (sterowniki kotła) z ciekłokrystalicznym wyświetlaczem.

Regulator posiada następujące funkcje:

1. funkcję rozpalania kotła - praca ręczna
2. załączanie i wyłączanie wentylatora w kotle;
3. załączanie i wyłączanie pompy obiegowej CO;
4. ustawianie siły wyciągu wentylatora;

5. ustawianie czasów przedmuchu powietrzem komory spalania;

6. możliwość sterowania pompą CWU.

Na regulatorze ciągle wyświetlana jest temperatura zadana na regulatorze oraz temperatura jaką aktualnie posiada kocioł. Sterownik charakteryzują przejrzystość wszystkich opcji oraz łatwa obsługa.

POJEMNOŚĆ UŻYTKOWA OTWARTEGO NACZYNIA WZBIORCZEGO.

Minimalną pojemność naczynia wzbiorczego wyliczono w dm^3 według wzoru:

$$V_u = 1,1 \times v \times p_1 \times \Delta v$$

$$V_u = 1,1 \times 450 \text{ dm}^3 \times 999,7 \text{ kg/m}^3 \times 0,0224 \text{ dm}^3/\text{kg}$$

$$V_u = 11,084 \text{ dm}^3$$

Zaprojektowano naczynie wzbiorcze o pojemności 15,00 dm^3 .

w którym:

v - pojemność instalacji ogrzewania wodnego, m^3 ; w skład instalacji wchodzi: źródło ciepła (kotły lub wymienniki ciepła, przewody z armaturą, grzejniki itp. zgodnie z PN-90/B-01430),

p_1 - gęstość wody instalacyjnej w temperaturze początkowej t_1 , kg/m^3 ; temperaturę początkową należy przyjmować $t_1 = 10^\circ\text{C}$ – według tablic przyjęto 999,7

Δv - przyrost objętości właściwej wody instalacyjnej przy jej ogrzaniu od temperatury początkowej t_1 do średniej temperatury obliczeniowej t_m , dm^3/kg – według normy przyjęto 0.0224.

Naczynie wzbiorcze należy umieścić na takiej wysokości, aby podczas pracy instalacji w żadnym punkcie jej obiegów wodnych nie nastąpiła przerwa w przepływie wody oraz tak, aby istniała możliwość odpowietrzenia instalacji zgodnie z PN-91/B-02420.

Naczynie wzbiorcze należy umieścić nad źródłem ciepła przy pionowym prowadzeniu rur bezpieczeństwa.

RURA BEZPIECZEŃSTWA.

Wewnętrzna średnica rury bezpieczeństwa dla kotła powinna wynosić co najmniej;

$$r_{RB} = 8,08 \sqrt[3]{Q}$$

$$r_{RB} = 8,08 * \sqrt[3]{25} = 8,08 * 2,924017 = 23,62 \text{ mm}$$

gdzie Q - moc cieplna kotła, kW.

Zaprojektowano rurę o średnicy DN 25 (33,7 x 2,6)

Rurę wzbiorczą również przyjęto o średnicy DN 25 (33,7 x 2,6)

WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY PRZY OBSŁUDZE KOTŁA

Osoba, która będzie obsługiwała kocioł niezależnie od znajomości DTR musi być przeszkolona w zakresie szczegółowej znajomości przepisów BHP dotyczących kotłowni.

Dla zachowania bezpiecznych warunków przy obsłudze kotła należy przestrzegać następujących zasad:

1. Wszystkie czynności wykonywać w rękawicach, okularach i z nakryciem głowy.
2. Utrzymać porządek w kotłowni.
3. Przy otwieraniu drzwiczek nie stawać nigdy na wprost odsłanianych otworów tylko z boku.
4. Używać lamp przenośnych tylko na napięcie bezpieczne 24V.
5. Nie otwierać drzwiczek paleniskowych przy włączonej dmuchawie.
6. Kocioł powinien być obsługiwany przez osoby powyżej 18 roku życia.
7. Wszelkie naprawy powinny być uzgodnione z osobą mającą nadzór nad kotłownią.
8. Niedopuszczalne jest rozpalenie przy użyciu środków łatwopalnych takich jak benzyna, rozpuszczalniki itp.
9. W kotłowni powinien znajdować się sprzęt p - poż.
10. Dbać o dobry stan techniczny kotła.
11. Wykonanie i nadzór instalacji elektrycznej winien być prowadzony przez uprawnionego elektryka i zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

I.6. SKRÓCONY ZAKRES ROBÓT

Lokal Nr 1

- demontaż starego kotła na olej opałowy (kocioł dwufunkcyjny),
- demontaż dwóch zbiorników na olej opałowy o poj. łącznej 2000l,
- demontaż starego wsadu kominowego,
- montaż nowego kotła grzewczego ekologicznego 5 klasy,
- montaż zasobnika c. w. u (x2),
- montaż nowego wsadu kominowego dł. 11m
- płukanie grzejników żeliwnych 8 kpl./67 żeberek
- wymiana zaworów grzejnikowych (głowice termostatyczne).
- wywóz materiałów z rozbiórki i utylizacja.

I.7.UWAGI KOŃCOWE

Przed przystąpieniem do robót należy zabezpieczyć elementy i przedmioty będące w obszarze prowadzonych robót folią budowlaną lub innym materiałem. Należy zgromadzić potrzebne narzędzia i sprzęt. Przy pracach rozbiórkowych mają zastosowanie ogólnie obowiązujące przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy w robotach budowlanych, zgodnie

z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz.401) – rozdział 18, roboty rozbiórkowe.

Instalację należy wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, tom II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”.

Montaż i rozruch urządzeń należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta wg DTR urządzeń.

Ponadto wszystkie prace muszą być prowadzone i zakończone przy zachowaniu należytej staranności oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.

Wszystkie materiały zastosowane do montażu instalacji muszą posiadać niezbędne deklaracje zgodności, dopuszczające je do stosowania w budownictwie.

Przewody i armatura zastosowana do wody pitnej musi mieć atest Państwowego Zakładu Higieny.

Urządzenia i armaturę podłączyć zgodnie z DTR producenta tych urządzeń.

Sposób układania i mocowania przewodów wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur.

Typy poszczególnych przyborów sanitarnych i armatury określić w uzgodnieniu z Inwestorem.

Projektował: inż. Arkadiusz Łojewski
Upr. MAZ/0211/POOS/07

inż. Arkadiusz Paweł Łojewski
Upr. budow. do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń: wod. i kan., ciepłych,
wentylacyjnych i gazowych
Nr ewid.: MAZ/0211/POOS/07

O Ś W I A D C Z E N I E

Zgodnie z art. 34 ust. 3d Ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawa Budowlanego (Dziennik Ustaw 2024. Pozycja 725) oświadczam, że wykonany projekt budowlany:

OSADA LEŚNA RUDA TARNOWSKA67 W NADLEŚNICTWIE GARWOLIN

Wymiana kotła grzewczego bezklasowego na kocioł ekologiczny 5 klasy w budynku mieszkalnym jednorodzinny dwulokalowym w lokalu nr 1

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Dokumentacja jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

inż. Arkadiusz Paweł Łojewski

Upr. budow. do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń: wod. i kan., ciepłych,
wentylacyjnych i gazowych
Nr ewid.: MAZ/0211/POOS/07

.....
podpis projektanta



sygn. akt. MAZ/7131/185/07/S

Warszawa, dnia 30 czerwca 2007 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) w związku z art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz.U. nr 163 poz. 1364) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578), Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:

Pan Arkadiusz Paweł Łojewski

inżynier

urodzony dnia 15 stycznia 1972 roku w m. Węgierska Górka, syn Tadeusza

uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

nr MAZ/0211/POOS/07

do projektowania bez ograniczeń

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwrocie niniejszej decyzji.

POUCZENIE

- Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
- Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek

2/ mgr inż. Irena Churska

3/ mgr inż. Krzysztof Booss



Za zgodność z oryginałem

inż. Arkadiusz Paweł Łojewski
Upr. budow. do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń: wod., kan., cieplnych,
wentylacyjnych i gazowych
Nr ewid.: MAZ/0211/POOS/07

**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania bez ograniczeń**

**w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych**

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

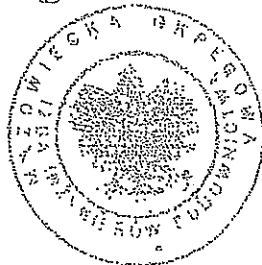
- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 i 6.

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

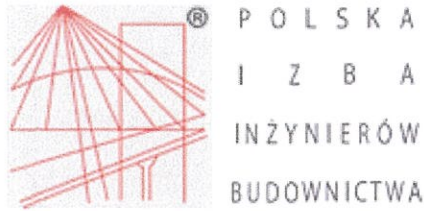
III. Na mocy § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.



Otrzymują:

1. Pan Arkadiusz Paweł Łojewski
ul. Sielska 57
07-300 Ostrów Mazowiecka
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
MAZ-MGU-F3R-ID8 *

Pan ARKADIUSZ PAWEŁ ŁOJEWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/9030/03
adres zamieszkania SIELSKA 57, 07-300 OSTRÓW MAZOWIECKA
jest członkiem Mazowieckiej 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
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-12-13 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

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

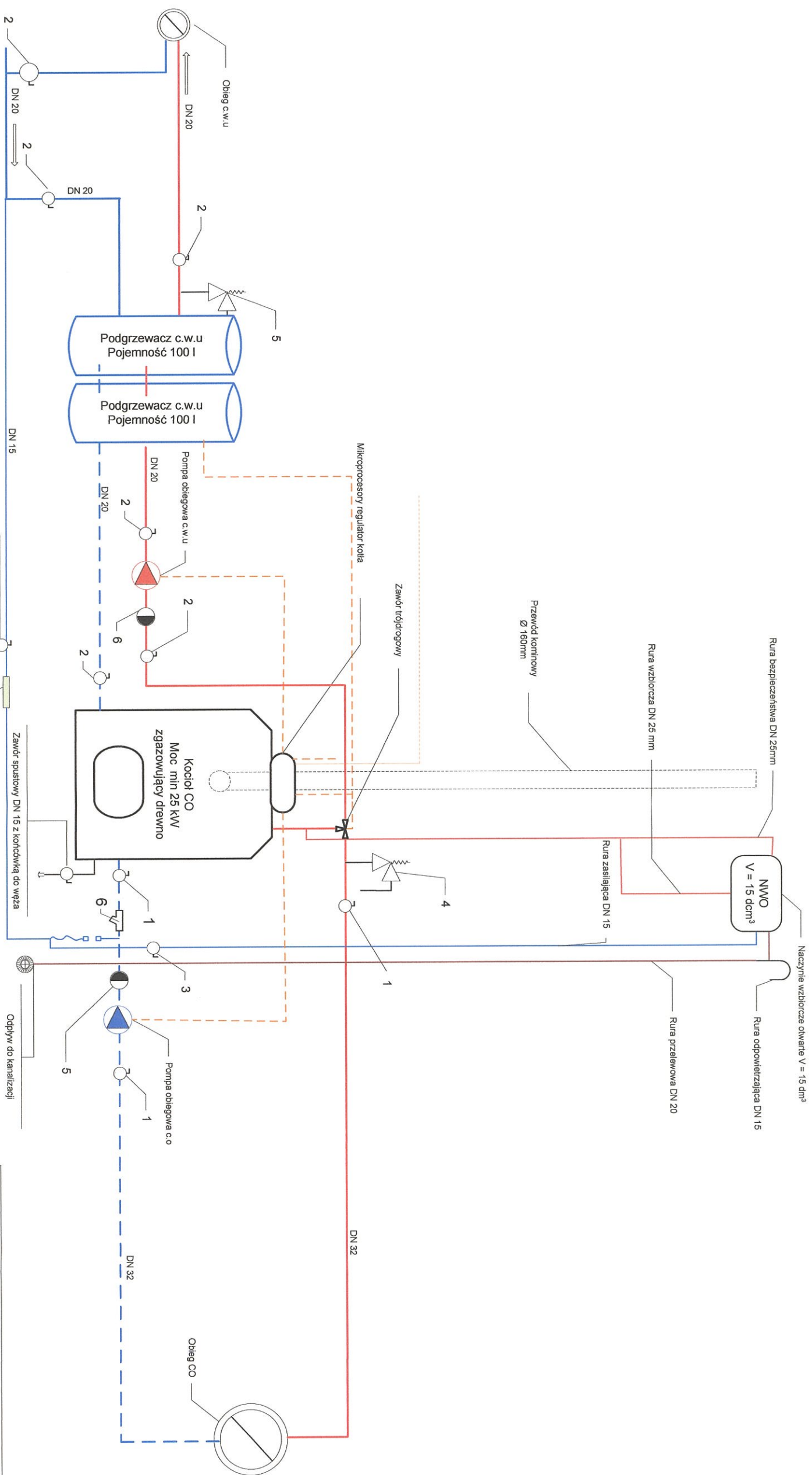
§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* 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.





| | | | |
|------------------------------------------------|--|---------|--|
| PUPIG Arkadiusz Łojewski | | | |
| 07-300 Ostrów Mazowiecka ul. Sielska 57 | | | |
| Wymiana kotła grzewczego w budynku leśniczówki | | | |
| Ruda Iarowska 57, 08-470 Miłga | | | |
| Rzut kotłowni w lokalu nr 1 - piwnica | | | |
| Nadlesie: two Garwo lin | | | |
| Mięne, ul. Główna 3 08-400 Garwo lin | | | |
| Adres projektu | | Projekt | |
| Iz. Arkadiusz Łojewski | | | |
| IPI nr MAZ/211/POOS107 | | Projekt | |
| Wzrost | | Projekt | |
| Sprawdził | | Projekt | |
| | | Skala | |
| | | 1:50 | |
| | | Data | |
| | | 08.2024 | |
| | | Strona | |
| | | 1 | |



- LEGENDA**
1. Zawór kulowy DN 32
 2. Zawór kulowy DN 20
 3. Zawór kulowy DN 15
 4. Zawór bezpieczeństwa
 5. Zawór zwrotny
 6. Filtr siatkowy skośny

| | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------|-----------|
| PUPiG Arkadiusz Łojewski 07 – 300 Ostrów Mazowiecka ul. Sielska 57 | | Data | 08 - 2024 |
| Temat WYMIANA KOTŁA GRZEWCZEGO W BUDYNKU LEŚNICZÓWKI Ruda Tarnowska 67, 08-470 Włga | | Skala | b/s |
| Tytuł rysunku Schemat instalacji kotłowni | | Nr rysunku | 2 |
| Inwestor NADLEŚNICTWO GARWOLIN MŁĘTNE, UL. GŁÓWNA 3, 08-400 GARWOLIN | Projektował inż. Arkadiusz Łojewski Upr.nr MAZ/0211/POOS/07 | Podpis | |
| Sprawdził | Podpis | | |