

***Autorskie Biuro Inwestorsko-Projektowe 2 s.c.***

21-400 Łuków ul. Kilińskiego 58

Tel./Fax (025)798-42-73

NIP 825-218-02-01 REGON 367857549

**EGZ.1**

**DOKUMENTACJA TECHNICZNA**

**MONTAŻU KOTŁÓW NA BIOMASĘ (PELLET) O MOCY 15  
KW W RAMACH ZADANIA: "ENERGIA PRZYJAZNA  
ŚRODOWISKU W GMINIE CZEMIERNIKI"**

Inwestor: Gmina Czemierniki  
21-306 Czemierniki ul. Zamkowa 9

Adres inwestycji : Gmina Czemierniki

Kod CPV: 45331000-6 Instalowanie urządzeń  
grzewczych

	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Łukasz Janiszek	MAZ/0420/PWBS/15	<i>mgr inż. Łukasz Janiszek</i> Upr. bud. nr MAZ/0420/PWBS/15 Nr ew. MOiE: MAZ/19/4505/15 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń

## Spis treści

Opis techniczny.....	3
1. Przedmiot i zakres opracowania .....	3
2. Podstawa opracowania .....	3
3. Opis stanu istniejącego.....	3
4. Rozwiązania projektowe.....	3
4.1. Kocioł na biomasę.....	4
4.2. Zabezpieczenie instalacji .....	5
4.3. Odprowadzenie spalin i wentylacja.....	6
4.4. Przewody i armatura .....	7
4.5. Sterownik kotła.....	8
4.6. Licznik ciepła .....	8
5. System Zarządzania Energią .....	9
6. Próby i odbiory .....	9
7. Wytyczne branżowe .....	10
8. Wytyczne dla właściciela budynku .....	10
9. Uwagi końcowe .....	11
Oświadczenie Projektanta .....	12
Efekt energetyczny i ekologiczny.....	13
Lista lokalizacji montażu.....	14
Uprawnienia Projektanta .....	15
Zaświadczenie o przynależności Projektanta do OIIB .....	17
Rysunek nr 1 – Schemat kotła na biomasę (pellet) .....	18

## Opis techniczny

### **1. Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest przedstawienie technicznych rozwiązań wymiany istniejących źródeł ciepła na wysokosprawne kotły na biomasę (pellet) w celu poprawy efektywności energetycznej i zmniejszenia emisji zanieczyszczeń budynków mieszkalnych na terenie gminy Czemierniki. Zakres opracowania obejmuje dobór mocy kotła oraz niezbędnych urządzeń wraz ze sposobem połączenia nowego źródła ciepła z istniejącą instalacją centralnego ogrzewania i przygotowania c.w.u.

### **2. Podstawa opracowania**

- Zlecenie Inwestora,
- Dane techniczne uzyskane od Inwestora
- Obowiązujące przepisy i normy

### **3. Opis stanu istniejącego**

Źródłem ciepła na potrzeby centralnego ogrzewania w istniejących budynkach są kotły na paliwo stałe spalające węgiel i drewno. Kotły charakteryzują się niską sprawnością oraz dużą emisją zanieczyszczeń. W zależności od budynku istniejące kotły przygotowują ciepło na potrzeby ciepłej wody użytkowej. Budynki charakteryzują się dużym zróżnicowaniem pod względem izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych. Pomieszczenia kotłowni przystosowane są do montażu kotłów na paliwo stałe.

### **4. Rozwiązania projektowe**

Projekt przewiduje montaż automatycznych kotłów centralnego ogrzewania zasilanych biomasą w 5 klasie efektywności energetycznej wg normy PN-EN 303-5:2012 lub równoważnej z certyfikatem ecodesign potwierdzający spełnienie wymagań Dyrektywy Parlamentu Europejskiego 2009/125/WE. Nie dopuszcza się montażu kotła posiadającego ruszt awaryjny ani elementów umożliwiających jego montaż. Standardem będzie montaż kotłów w układzie otwartym. Dla każdego kotła wykonany będzie układ ochrony temperatury powrotu czynnik grzewczego realizowany przez automatyczny zawór termostatyczny i pompę kotłową. Układ obiegu kotłowego od obiegu centralnego ogrzewania oddzielony będzie sprzęgłem hydraulicznym, pełniącym również funkcję odmulacza. Dostosowanie układu wentylacji, odprowadzenia spalin oraz zabezpieczenia w systemie zamkniętym w zakresie właściciela budynku.



#### 4.1. Kocioł na biomasę

Moc kotła została dobrana dla każdego budynku indywidualnie na podstawie powierzchni budynków i stopnia izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych oraz zapotrzebowania na cele przygotowania ciepłej wody użytkowej. Zaprojektowano stalowy kocioł grzewczy wyposażony w palnik automatycznego spalania pelletu. Wymiennik kotła może być wykonany w technologii płomieniówkowej, płomieniówkowo-półkowej lub półkowej. Budowa wymiennika powinna umożliwiać łatwe czyszczenie. Grubość blachy, z której wykonany jest wymiennik w kotle min. 5 mm. Kocioł wyposażony w modułowany palnik pelletowy w zakresie mocy 30-100%, posiadający element samoczynnego zapłonu. Dodatkowo palnik wyposażony w system skutecznego usuwania szlaku umożliwiający spalanie pelletu w klasie A1, A2 i B. Kocioł wyposażony w malowany proszkowo zbiornik na pellet o pojemności minimalnej 250 l. Wymagane jest aby kotły zostały wykonane w 5 klasie energetycznej wg normy PN-EN 303-5:2012 lub równoważnej z certyfikatem ecodesign potwierdzający spełnienie wymagań Dyrektywy Parlamentu Europejskiego 2009/125/WE. Nie dopuszcza się montażu kotła posiadającego ruszt awaryjny ani elementów umożliwiających jego montaż. Spełnienie w/w wymagań powinno być podparte certyfikatem wydanym na podstawie przeprowadzonych badań przez akredytowaną jednostkę badawczą. Wymagane jest, aby kocioł posiadał oznaczenie znakiem CE.

Podstawowe dane techniczne:

- ciśnienie robocze - 2 bar
- nominalna moc cieplna – 15 kW (modulacja 30-100%)
- Sprawność minimalna dla nominalnej mocy cieplnej – 90%
- Rodzaj paliwa – pelet klasy A1/A/B
- Pojemność zbiornika paliwa – min 250 l.

#### **Warunki montażu.**

Kocioł umieścić w istniejącej kotłowni po uprzednim demontażu starego kotła. Pomieszczenie kotłowni powinno znajdować się w wydzielonym pomieszczeniu technicznym. Wysokość kotłowni powinna wynosić min. 2,2 m, w istniejących budynkach dopuszcza się wysokość 1,9 m. Kotłownia powinna być zlokalizowana możliwie centralnie w stosunku do ogrzewanych pomieszczeń. Skład paliwa powinien być zlokalizowany w wydzielonym pomieszczeniu technicznym w pobliżu kotła lub w pomieszczeniu, w którym znajduje się kocioł. Montaż kotła wykonać zgodnie z zaleceniami producenta. Kocioł powinien być ustawiony na fundamencie o wysokości minimum 5 cm ponad poziom podłogi. Dopuszcza się montaż kotła bezpośrednio na posadzce jeżeli nie ma zagrożenia napływu wód gruntowych. Podłoga w pomieszczeniu powinna być wykonana z materiałów niepalnych. W przypadku podłogi z materiałów palnych, powinna być ona obita blachą stalową o grubości min. 0,7 mm w odległości min. 0,5 m od krawędzi kotła. Zalecane jest, aby drzwi wejściowe do pomieszczenia kotłowni otwierały się na zewnątrz. W budynkach wyposażonych w instalację kanalizacyjną, w pomieszczeniu kotła powinien znajdować się wpust podłogowy.



## 4.2. Zabezpieczenie instalacji

Istniejące zabezpieczenie instalacji typu otwartego powinno spełniać wymagania normy PN-91/B-02413 lub równoważnej i charakteryzować się następującymi parametrami:

- naczynie wzbiornicze otwarte o minimalnej pojemności użytkowej  $V_u=11,0 \text{ dm}^3$  i pojemności całkowitej  $V_c=15 \text{ dm}^3$ .
- rura bezpieczeństwa o średnicy minimalnej DN25
- rura wzbiornicza o średnicy minimalnej DN20
- rura przelewowa o średnicy minimalnej DN25,
- rura odpowietrzająca o średnicy DN20,
- rura sygnalizacyjna o średnicy DN20.
- rura cyrkulacyjna o średnicy DN20.

Naczynie wzbiornicze otwarte powinno być zamontowane w najwyższym punkcie instalacji. W instalacjach pompowych z pompami na zasilaniu  $H>0,3 \text{ m}$  ponad najwyższym punktem instalacji, w instalacjach z pompami na powrocie o wysokości podnoszenia  $H_p$ ,  $H>0,7 H_p$ . Rury wzbiornicze i bezpieczeństwa na całej swej długości powinny być prowadzone bez zasyfonowań, ze spadkiem co najmniej 1% w kierunku kotła. Rura bezpieczeństwa powinna łączyć najwyżej położoną część przestrzeni wodnej kotła z przestrzenią powietrzną naczynia wzbiorniczego powyżej rury przelewowej. Dopuszcza się, aby rura bezpieczeństwa na odcinku od kotła do połączenia z dolną częścią przestrzeni wodnej naczynia wzbiorniczego pełniła również funkcję rury wzbiorniczej. Przy rozdziale górnym pion wznosny może spełniać rolę odcinka rury bezpieczeństwa i rury wzbiorniczej. Przy rozdziale dolnym, jeżeli źródło ciepła ma moc mniejszą niż 25 kW, część instalacji wewnętrznej ogrzewania wodnego może być użyta jako rury zabezpieczające. Rura przelewowa powinna być wyprowadzona nad zlew lub kratkę kanalizacyjną w pomieszczeniu kotłowni w taki sposób, aby wypływ wody mógł być kontrolowany. Rury tej nie powinno łączyć bezpośrednio z kanalizacją ani wyprowadzać na zewnątrz budynku. Rura odpowietrzająca może być podłączona bezpośrednio do naczynia wzbiorniczego lub do rury przelewowej. Rura sygnalizacyjna powinna być wyprowadzona z dolnej części przestrzeni wodnej naczynia wzbiorniczego i doprowadzona do pomieszczenia źródła ciepła umożliwiając kontrolę poziomu wody w naczyniu wzbiorniczym. Rura cyrkulacyjna powinna łączyć dolną część przestrzeni wodnej naczynia wzbiorniczego z rurą bezpieczeństwa umożliwiając cyrkulację wody instalacyjnej przez naczynie wzbiornicze.

Istniejące zabezpieczenia typu zamkniętego powinny spełniać wymagania normy PN-EN 303-5:2012 dotyczącej montażu kotłów w układach ciśnieniowych lub równoważnej i charakteryzować się następującymi parametrami:

- zawór bezpieczeństwa DN20,
- zawór upustowy bezpieczeństwa temperaturowego, dopuszcza się zintegrowane urządzenia dostarczane przez producenta kotła w postaci wężywnicy schładzającej z zaworem.
- przeponowe naczynie wzbiorcze o poj. 18 dm<sup>3</sup> (pojemność zładu instalacji sprawdzić indywidualnie dla każdego budynku).

W przypadku braku spełnienia wyżej wymienionych warunków, dostosowanie zabezpieczenia instalacji lub zmiana systemu z otwartego na zamknięty nie stanowi kosztu kwalifikowanego i jest po stronie użytkownika budynku.

Dodatkowe elementy zabezpieczające układ kotłowy:

- układ podający paliwo uniemożliwiający cofnięcie płomienia do podajnika,
- zabezpieczenie temperaturowe kotła, odłączające zasilanie wentylatora i podajnika w przypadku przekroczenia dopuszczalnej temperatury,
- zabezpieczenie temperatury powrotu kotła realizowane przez pompę kotłową i zawór mieszający,

#### 4.3. Odprowadzenie spalin i wentylacja

Spaliny z kotła odprowadzić do indywidualnego komina czopuchem ze stali kwasoodpornej o średnicy równej średnicy króćca wylotowego. Wysokość i przekrój komina powinny zapewniać minimalny ciąg kominowy wymagany przez producenta kotła. Kocioł powinien być podłączony do komina niewrażliwego na wilgoć. Zaleca się stosowanie kwasoodpornych lub kamionkowych wkładów. Koszty wkładu kominowego nie stanowią kosztów kwalifikowanych, montaż po stronie użytkownika budynku. Sposób wyprowadzenia kanału wentylacyjnego ponad dach podlega następującym zasadom (wg Polskiej Normy PN-B-10425:1989 lub równoważnej):

- przy dachu płaskim o kącie nachylenia połaci dachowej nie większym niż 12° niezależnie od konstrukcji dachu, wylot powinien znajdować się, co najmniej o 0,6 m powyżej poziomu kalenicy
- przy dachu stromym o kącie nachylenia połaci dachowej powyżej 12° i pokryciu:

a) łatwo zapalnym, wylot powinien znajdować się na wysokości co najmniej o 0,6 m wyżej od poziomu kalenicy,

b) niepalnym, niezapalnym i trudno zapalnym, wylot powinien znajdować się co najmniej o 0,30 m wyżej od powierzchni dachu oraz w odległości mierzonej w kierunku poziomym od tej powierzchni co najmniej 1,0 m.

Przy usytuowaniu komina obok elementu budynku stanowiącego przeszkodę (zasłony), dla prawidłowego działania komina jego wylot powinien znajdować się ponadto:

- ponad płaszczyznę wyprowadzoną pod kątem  $12^\circ$  w dół od poziomu najwyższej przeszkody (zasłony) dla komina znajdującego się w odległości od 3 do 10 m od tej przeszkody przy dachu stromym,
- co najmniej na poziomie górnej krawędzi przeszkody (zasłony) dla komina usytuowanego w odległości od 1,5 do 3,0 m od przeszkody,
- co najmniej o 0,3 m wyżej od górnej krawędzi przeszkody (zasłony) dla komina usytuowanego w odległości do 1,5 m od tej przeszkody.

Wentylacja kotłowni realizowana poprzez kanał nawiewny typu „Z” o przekroju minimalnym 200 cm<sup>2</sup>. Wlot i wylot kanału nawiewnego zabezpieczony siatką. Wywiew z kotłowni kanałem wywiewnym o przekroju 14x14 z otworem wlotowym umieszczonym pod sufitem pomieszczenia. Zabronione jest stosowanie wentylacji mechanicznej wywiewnej (wentylatorów) w pomieszczeniu kotła. Kanały wykonać z materiałów niepalnych. Prawidłowe wykonanie wentylacji i odprowadzenia spalin należy do obowiązków użytkownika. Przed uruchomieniem instalacji kotłowni należy uzyskać pozytywną opinię kominiarską w zakresie prawidłowości montażu i drożności przewodów dymowych i wentylacyjnych.

#### 4.4. Przewody i armatura

Instalację c.o. w obrębie kotłowni wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu wg normy PN-80/H74219 lub równoważnej łączonych przez spawanie lub skręcanie. Armatura gwintowana z uszczelnieniem na gwincie taśmą teflonową lub pastą uszczelniającą. Rurociągi stalowe mocować do konstrukcji nośnych w formie podwieszenia lub podparcia. Przewody montować w sposób zapewniający kompensację. Po wykonaniu próby szczelności rurociągi oczyścić do II stopnia czystości wg normy PN-70/H-97051 lub równoważnej, a następnie zabezpieczyć antykorozyjnie. Wszystkie rurociągi należy zaizolować termicznie izolacją odporną na temperaturę 100°C i współczynnikiem przewodności cieplnej  $\lambda=0,035$  W/mK. Wszystkie rurociągi należy zaizolować stosując otuliny prefabrykowane np. ze spienionego poliuretanu. Grubość izolacji zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Wykonać odpowietrzenie instalacji w najwyższych punktach instalacji. Odpowietrzniki należy montować w miejscu dostępnym, umożliwiającym ich okresową kontrolę. Armatura odcinająca i zabezpieczająca przystosowana



do pracy w temperaturze 100°C i ciśnieniu do 0,6 MPa. Stosować śrubunki lub połączenia kołnierzowe umożliwiające łatwy demontaż elementów kotłowni.

#### 4.5. Sterownik kotła

Sterownik kotła umożliwia sterowanie pracą kotła, obiegami instalacji centralnego ogrzewania oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej. Praca kotła regulowana za pomocą krzywej grzewczej i zewnętrznego czujnika temperatury. Czujnik temperatury zaleca się zamontować na północnej ścianie, nie niżej niż 2,5 m nad poziomem terenu, z dala od źródeł zakłócających pomiar temperatury.

Regulator powinien spełniać m.in. następujące funkcje:

- sterowanie zapalarką,
- sterowanie podajnikiem,
- sterowanie pracą wentylatora,
- sterowanie obiegiem grzewczym z mieszaczem,
- sterowanie układem przygotowania c.w.u.,
- odczyt danych z ciepłomierza,
- możliwość współpracy z modułem komunikacji internetowej umożliwiającym dostęp do parametrów pracy kotła przez internet oraz podgląd parametru uzysku energetycznego online.

#### 4.6. Licznik ciepła

W celu pomiaru ilości wyprodukowanej energii z biomasy kocioł należy wyposażyć w licznik ciepła. Dopuszcza się montaż licznika ciepła stanowiącego odrębne urządzenie. Licznik ciepła powinien mieć możliwość przesyłania ilości wyprodukowanej energii cieplnej do sterownika kotła bądź bezpośrednio do Systemu Zarządzania Energią.

Przepływ obliczeniowy kotłowni:

$$V = \frac{0,86 \cdot Q}{\Delta t} = \frac{0,86 \cdot 16}{10} = 1,38 \frac{m^3}{h}$$

Dobrano licznik ciepła o średnicy DN20 i przepływie nominalnym 1,5 m<sup>3</sup>/h dostosowany do pracy w temperaturze do 90°C.

Czujnik temperatury zamontować we właściwej pozycji zgodnie z DTR producenta. Odcinek przewodu w miejscu montażu licznika ciepła zaizolować w sposób umożliwiający łatwy demontaż czujnika. Przewody łączące czujnik temperatury z przelicznikiem nie powinny być przedłużane lub skracane. W celu

uniknięcia błędów pomiaru należy zapewnić odcinki proste równe 5xDN przed i 3xDN za czujnikiem. Miejsce montażu przetwornika powinno zminimalizować uderzenia i wibracje mechaniczne.

## 5. System Zarządzania Energią

System Zarządzania Energią oparty jest o Technologie Informacyjno-Komunikacyjne (TIK). Zadaniem Systemu Zarządzania Energią jest możliwość stałego monitorowania pracy instalacji oraz przekazywanie informacji na temat ilości wyprodukowanej energii oraz zmniejszenia emisji CO<sub>2</sub> do atmosfery. Zebrane dane można odczytać przez wyświetlacz lub poprzez dostęp przez sieć Internet. Poprzez użycie protokołu TCP/IP i sieci Ethernet będzie możliwe monitorowanie, zarządzanie instalacją oraz uzyskanie informacji o ilości wyprodukowanej energii zdalnie, poprzez dostęp przez sieć Internet.

Podstawowe zadania Systemu Zarządzania Energią:

- zbieranie i przechowywanie informacji o instalacjach OZE,
- monitorowanie stanów instalacji,
- diagnostyka i możliwość zgłaszania awarii instalacji,
- sterowanie pracą instalacji poprzez dostęp zdalny,
- dostęp do informacji o uzyskach energetycznych oraz ograniczeniu emisji CO<sub>2</sub> do atmosfery,
- wizualizacja uzysków energetycznych.

Dostęp do danych gromadzonych przez system będzie możliwy przez sieć Internet w postaci ogólnodostępnego portalu internetowego. Portal internetowy będzie również pełnił funkcję promocji rozwiązań oraz ośrodków czystej energii na terenie województwa lubelskiego. Odwiedzający będą mogli zapoznać się z krótką charakterystyką Odnawialnych Źródeł Energii oraz zapoznać się z lokalizacjami, w których jest produkowana czysta energia na terenie gminy.

## 6. Próby i odbiory

Po zakończeniu robót montażowych instalację należy przepłukać i poddać próbie szczelności. Płukanie wykonać mieszaniną wody i sprężonego powietrza tak aby stężenie zanieczyszczeń nie przekraczało 5 mg/dm<sup>3</sup>. Następnie należy wykonać próbę hydrauliczną przy ciśnieniu większym o 0,2 MPa od ciśnienia roboczego. Po wykonaniu próby hydraulicznej należy wykonać próbę szczelności na gorąco. Sprawdzanie szczelności powinno być przeprowadzane przez wykonaniem izolacji termicznej.

Próbę wodną należy przeprowadzić z zachowaniem następujących warunków:

- rurociąg napełnić wodą 24 h przed wykonaniem próby,

- rurociągi dokładnie odpowietrzyć,
- instalację odłączyć od źródła ciepła,
- próbę należy przeprowadzić odcinkami,
- obniżanie i podwyższanie ciśnienia w zakresie ciśnień od roboczego do próbnego powinno odbywać się jednostajnie i powoli z prędkością nie przekraczającą 0,05 MPa na minutę,

Próby instalacji przeprowadzić zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Z prób sporządzić protokół.

## 7. Wytyczne branżowe

### Instalacja elektryczna

Zaleca się aby urządzenia elektryczne podłączone były do wydzielonego obwodu zabezpieczonego wyłącznikiem przeciwporażeniowym różnicowo-prądowym. W pomieszczeniu kotłowni wykonać szynę wyrównawczą i podłączyć do niej wszystkie stalowe elementy wyposażenia technologicznego kotłowni. Szynę wyrównawczą należy uziemić o rezystancji uziemienia  $R < 10 \Omega$ . Dostosowanie instalacji elektrycznej w zakresie użytkownika budynku.

## 8. Wytyczne dla właściciela budynku

Do obowiązków właściciela budynku należy wykonanie i sfinansowanie:

- prac przygotowawczych związanych z montażem kotła (doprowadzenie zimnej wody i energii elektrycznej)
- dostosowania istniejącej instalacji centralnego ogrzewania oraz układu zabezpieczającego instalację do obowiązujących przepisów,
- dostosowania wentylacji i układu odprowadzania spalin do wymagań obowiązujących przepisów i wytycznych producenta kotła, potwierdzonych pozytywną opinią kominiarską,
- dostosowania pomieszczenia kotłowni do montażu kotła,



## 9. Uwagi końcowe

- Roboty budowlane wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz wiedzą techniczną,
- Montaż urządzeń wykonać zgodnie z DTR producenta,
- Za stan istniejących w budynku instalacji odpowiada Właściciel budynku
- Przed przekazaniem instalacji do użytkowania należy przeszkolić użytkowników oraz przekazać instrukcję obsługi i eksploatacji.
- Użyte w dokumentacji projektowej znaki towarowe materiałów i urządzeń służą jedynie do wykonania obliczeń. Mogą być one zastąpione innymi rozwiązaniami technicznymi, materiałami i urządzeniami o równoważnych lub lepszych parametrach pod warunkiem braku utraty przewidzianego standardu obiektu.

*mgr inż. Łukasz Janiszek*  
Upr. bud. nr MAZ/0420/PWBS/15  
Nr ew. MOIB: MAZ/13/0505/15  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,  
wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń

# Oświadczenie Projektanta

Warszawa 02.09.2019

## OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że niniejsza dokumentacja techniczna wymiany istniejących źródeł ciepła na kotły wykorzystujące biomasę (pellet) o mocy 15 kW zgodnie z art. 20 ust. 4 i Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane została opracowana zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Projekt jest kompletny.

**Projektant**

*mgr inż. Łukasz Janiszek*  
Upr. bud. nr MAZ/0420/PWBS/15  
Nr ew. MOIB: MAZ/S/0503/15  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych,  
wodociagowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń

## Efekt energetyczny i ekologiczny

Kocioł 15 kW (pellet)

<b>Moc kotła P [kW]</b>	<b>15</b>
Czas pracy kotła [h/rok]	800
Roczne zapotrzebowanie na energię cieplną na cele c.o. + c.w.u. Q <sub>r</sub> [kWh/rok]	12000
Roczne zapotrzebowanie na energię cieplną na cele c.o. + c.w.u. Q <sub>r</sub> [GJ/rok]	43,20
Przyjęta średnioroczna sprawność całkowita układu ntot [%] kocioł węglowy	75%
Roczne zapotrzebowanie na energię z uwzględnieniem sprawności Q <sub>w</sub> [GJ/rok]	57,60
Wartość opałowa węgla kamiennego W <sub>o</sub> [GJ/Mg]	22
Wymagana roczna ilość paliwa [Mg]	2,62
Wskaźnik emisji CO <sub>2</sub> [kg/Mg]	1850
Wskaźnik emisji SO <sub>2</sub> [kg/Mg]	16,32
Wskaźnik emisji NO <sub>x</sub> [kg/Mg]	2,2
<b>Emisja CO<sub>2</sub> [kg]</b>	<b>4 843,60</b>
<b>Emisja SO<sub>2</sub> [kg]</b>	<b>42,73</b>
<b>Emisja NO<sub>x</sub> [kg]</b>	<b>5,76</b>
Przyjęta średnioroczna sprawność całkowita układu ntot [%] kocioł pellet	82%
Roczne zapotrzebowanie na energię z uwzględnieniem sprawności Q <sub>p</sub> [GJ/rok]	52,68
Wartość opałowa pelletu W <sub>o</sub> [GJ/Mg]	18
Wymagana roczna ilość paliwa [Mg]	2,93
<b>Produkcja energii cieplnej OZE [MWht/rok]</b>	<b>14,63</b>
<b>Produkcja energii cieplnej OZE [kWht/rok]</b>	<b>14 634,15</b>
Wskaźnik emisji CO <sub>2</sub> [kg/Mg]	0,00
Wskaźnik emisji SO <sub>2</sub> [kg/Mg]	0,11
Wskaźnik emisji NO <sub>x</sub> [kg/Mg]	1,00
<b>Emisja CO<sub>2</sub> [kg]</b>	<b>0</b>
<b>Emisja SO<sub>2</sub> [kg]</b>	<b>0,32</b>
<b>Emisja NO<sub>x</sub> [kg]</b>	<b>2,93</b>
<b>Redukcja emisji CO<sub>2</sub> [Mg]</b>	<b>4,84</b>
<b>Redukcja emisji ΔECO<sub>2</sub> [%]</b>	<b>100,00%</b>
<b>Redukcja emisji SO<sub>2</sub> [kg]</b>	<b>42,41</b>
<b>Redukcja emisji NO<sub>x</sub> [kg]</b>	<b>2,83</b>
<b>Redukcja emisji ΔE NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub></b>	<b>93,30%</b>

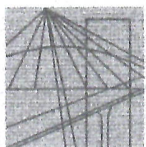
mgr inż. *Łukasz Janiszek*  
 Upr. bud. nr MAZ/0420/PWBS/15  
 Nr ew. MOIB: MAZ/IS/0420/15  
 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
 i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,  
 wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń



## Lista lokalizacji montażu

Lp.	Adres inwestycji	Nr. ew. działki	Moc [kW]
1	Czemierniki ul. Kocka 14	2868	15
2	Czemierniki ul. Malinowa 1	826	15
3	Stójka 69	533/1	15
4	Czemierniki ul. Grobelna 6	316	15
5	Bełcząc 100	1636	15
6	Bełcząc 113	2139/1	15
7	Bełcząc 134	2398/1	15
8	Czemierniki ul. Radzyńska 87A	2724/3	15
9	Czemierniki ul. Gęsia 11	2756	15
10	Wygnanów 45	114	15
11	Stoczek 20	91	15

*mgr inż. Łukasz Janiszek*  
Upr. bud. nr MAZ/0420/PWBS/16  
Nr ew. MOIB: MAZ/IS/0503/16  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,  
wodociagowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
sygn. akt MAZ/7131-7132/193/15/S

Warszawa, dnia 1 lipca 2015 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 w związku z art. 11 ust. 1 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jedn.: Dz.U. z 2013 r. poz. 932 z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 10 i 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan mgr inż. Łukasz Dariusz Janiszek**  
**ur. dnia 20 grudnia 1985 roku w m. Łuków**  
**otrzymuje**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
**numer ewidencyjny MAZ/0420 /PWBS/15**  
**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi**  
**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń**  
**cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**  
**bez ograniczeń**

## UZASADNIENIE:

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

## Pouczenie

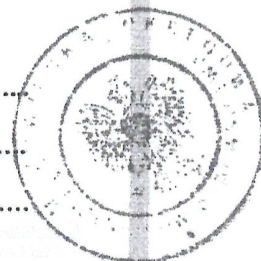
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

## Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

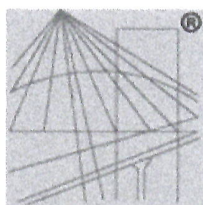
dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw. ....

mgr inż. Krzysztof Latoszek .....

mgr inż. Krzysztof Karol Booss .....







P O L S K A  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-9UI-WFV-FSI \*

Pan ŁUKASZ DARIUSZ JANISZEK o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0505/15  
adres zamieszkania ul. WORONICZA 76 m. 93, 02-640 WARSZAWA  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-09-01 do 2020-08-31.

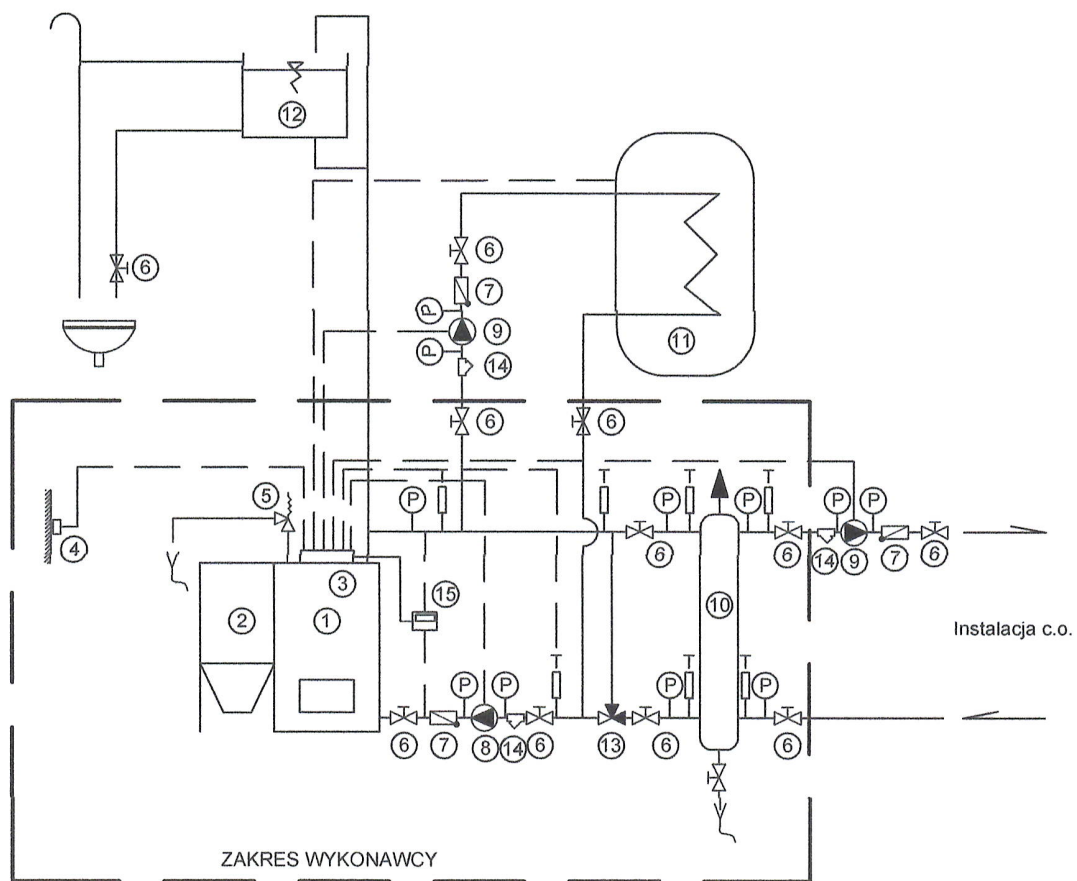
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-08-08 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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





1. Kocioł na pellet
  2. Zasobnik paliwa (pellet)
  3. Regulator kotła
  4. Czujnik temperatury zewnętrznej
  5. Zawór bezpieczeństwa
  6. Zawór odcinający
  7. Zawór zwrotny
  8. Pompa kotłowa
  9. Pompa obiegowa c.o./ładująca zasobnik (po stronie użytkownika)
  10. Sprzęgło Hydrauliczne
  11. Istniejący zasobnik c.w.u.
  12. Istniejące naczynie wzbiorcze typu otwartego
  13. Zawór termostatyczny
  14. Filtr siatkowy
  15. Licznik ciepła
- P Manometr  
T Termometr

Temat:	Dokumentacja techniczna montażu kotłów na biomase (pellet) w ramach zadania: "ENERGIA PRZYJAZNA ŚRODOWISKU W GMINIE CZEMIERNIKI"		
Adres:	Gmina Czemierniki		
Inwestor:	Gmina Czemierniki, 21-306 Czemierniki ul. Zamkowa 9		
Nazwa rysunku:	Schemat kotła na biomase		
Projektował:	mgr inż. Łukasz Janiszek upr. bud nr: MAZ/04.20/PWBS/15 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń.		Data: 2/09/19
			Skala: własna
			Nr rysunku: 1