

PROJEKT WSPÓŁFINANSOWANY JEST ZE ŚRODKÓW EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU
ROZWOJU REGIONALNEGO W RAMACH REGIONALNEGO PROGRAMU OPERACYJNEGO
WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO NA LATA 2014-2020

„Odnawialne źródła energii w Gminie Łochów”

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

MONTAŻ KOTŁA CENTRALNEGO OGRZEWANIA WYKORZYSTUJĄCEGO BIOMASĘ

Kocioł na biomasę o mocy ...kW

Inwestor:	Gmina Łochów Al. Pokoju 75 07-130 Łochów
Użytkownik:	Nazwisko i Imię
Adres:	Miejscowość, ul.
Nr ewid. działki:	... obr. ...

Projektant:

Kwiecień 2018 r.

SPIS ZAWARTOŚCI

I.	Strona tytułowa.....	1
II.	Spis zawartości.....	2
III.	Opis techniczny.....	3
	1. Przedmiot i zakres opracowania.....	3
	2. Podstawy do opracowania.....	3
	3. Przeznaczenie.....	3
	4. Rozwiązanie projektowe montażu kotła wykorzystującego biomasę.....	3
	5. Sprawdzenie instalacji.....	4
	6. Izolacja.....	4
	7. Instalacja elektryczna	4
	8. Wentylacja kotłowni	4
	9. Wytyczne branżowe	5
IV.	Rysunki	7
	Rys. 1 Rzut kotłowni	8
	Rys. 2 Schemat technologiczny	8
V.	Inwentaryzacja	9-10

gfew

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest przedstawienie technicznego rozwiązania montażu kotła wykorzystującego biomasę dla potrzeb centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej w budynku mieszkalnym. W projekcie podano wytyczne branżowe branży budowlanej i elektrycznej. Niniejsze opracowanie nie obejmuje robót budowlanych, projektu doprowadzenia zasilania elektrycznego i uziemienia nowoprojektowanych urządzeń.

2. Podstawy do opracowania

- Zlecenie i umowa z Inwestorem,
- Uzgodnienia z Inwestorem,
- wytyczne i ustalenia z Właścicielem posesji;
- częściowa inwentaryzacja techniczna budynku (w załączeniu)
- Literatura techniczna i obowiązujące przepisy.
- wytyczne z Programu Funkcjonalno - Użytkowego.

3. Przeznaczenie

Kocioł opalany biomasą będzie wykorzystywany dla potrzeb centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej.

Stan istniejący:

Obecnie budynek jest zasilany w ciepło z kotła na paliwo stałe o mocy **20 kW**. Wysokość pomieszczenia kotłowni to **2,10 m**.

Budynek posiada powierzchnię użytkową **126 m²** i wykonany jest w technologii tradycyjnej. Budynek **posiada** docieplenie ścian zewnętrznych o grubości **10 cm**.

Z uwagi na zły stan techniczny istniejących urządzeń, przewodów i armatury regulacyjno - pomiarowej instalacja grzewcza funkcjonuje nieprawidłowo i nie zapewnia wymaganego komfortu użytkownikom budynku.

4. Rozwiązanie projektowe montażu kotła wykorzystującego biomasę

4.1. Kocioł c.o.:

Projektuje się kocioł na biomasę o następujących parametrach:

- moc ... kW
- sprawność nominalna nie mniejsza niż 90%
- maksymalne ciśnienie robocze 0,35 MPa
- ciśnienie próbne 5 bar
- dopuszczalna temperatura robocza 90 st.C
- minimalna temperatura powrotu
- palnik przystosowany do spalania biomasy o wilgotności do 30 %

Paliwem dla kotłowni będą głównie pellety drzewne o właściwościach zgodnych z PN-EN ISO 17225-2:2014-07 i wartości opałowej nie mniejszej niż 18 MJ/kg. Maksymalne godzinowe zużycie pelletu przy pełnym obciążeniu kotłowni (15 kW) wynosi 5,5 kg/h. Średnie dobowe zużycie pelletu przy pełnym obciążeniu kotłowni wynosi 44kg. Pellet zasypywany będzie ręcznie do zbiornika przykotłowego o pojemności 300l.

Kocioł posiadać będzie funkcję automatycznego zapłonu paliwa, system automatycznego podawania paliwa za pomocą podajnika ślimakowego oraz wentylator powietrza pierwotnego.

Spaliny z kotła odprowadzić czopuchem ze stali kwasoodpornej do indywidualnego komina. Komin wykonać jako jednościenny wkład w istniejący komin

murowany. Zaprojektowany komin spełnia wymagania producenta kotła w zakresie niezbędnego ciągu kominowego.

Minimalna temperatura wody powracającej do kotła zabezpieczona będzie za pomocą zaworu termostaticznego mieszającego.

Kocioł opalany biomasą umieścić na cokole w istniejącej kotłowni, zgodnie z rysunkiem nr 1. Montaż kotła wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

Skład paliwa powinien znajdować się w specjalnie wydzielonym pomieszczeniu w pobliżu kotła lub w kotłowni ale nie bliżej niż 400 mm od kotła.

Projektowany kocioł należy podłączyć do istniejącej instalacji centralnego ogrzewania w budynku.

Projekt kotłowni opracowano w oparciu o normę PN-87/B-02411 - Kotłownie wbudowane na paliwo stałe.

4.2. Sterownik

Projektuje się sterownik współpracujący z pompami, palnikiem oraz czujnikami temperatury. Urządzenie to może być podłączone do regulatora pokojowego. Wyposażone będzie w wyświetlacz graficzny. Sterownik umożliwiać będzie automatyczną regulację obrotów pompy. Spełniać będzie następujące funkcje: sterowanie pracą stacji pompowej w zależności od pracy kotła lub pracy ze zbiornikiem buforowym, sterowanie armaturą w zależności od temperatury wody c.o. oraz temperatury zbiornika buforowego, wyliczanie dziennej oraz sumarycznej energii wytworzonej przez kocioł.

4.3. Zabezpieczenie i przewody

Zabezpieczenie instalacji kotłowej przed wzrostem ciśnienia stanowić będzie naczynie wzbiornicze systemu otwartego typu B wg PN-B-02413 o pojemności 15dm³ zlokalizowane na ostatniej kondygnacji. Dobrano średnice rury bezpieczeństwa DN25. Przewody instalacji CO wykonać z rur stalowych czarnych przeznaczonych do stosowania w instalacjach sanitarnych. Jeżeli pojemność istniejącego naczynia otwartego oraz średnica istniejącej rury bezpieczeństwa będą spełniały w/w wymagania dopuszcza się wykorzystanie istniejącego zabezpieczenia instalacji kotłowej.

5. Sprawdzenie instalacji

Po zmontowaniu kompletnej instalacji należy wykonać jej płukanie i przeprowadzić próbę szczelności wszystkich wykonanych instalacji, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Podczas próby wszystkie zawory bezpieczeństwa oraz naczynia przeponowe powinny być odcięte.

6. Izolacja

Wszystkie przewody instalacji centralnego ogrzewania, wody ciepłej, cyrkulacji (jeśli istnieje) zaizolować pianką polietylenową.

7. Instalacja elektryczna

Sterownik kotła należy wpiąć do obwodu gniazda elektrycznego, które zgodnie z przepisami Prawa Budowlanego **wykona użytkownik budynku we własnym zakresie.**

8. Wentylacja kotłowni

W celu dostarczenia wymaganej do spalania ilości powietrza w pomieszczeniu kotła wykonać czerpnię powietrza o średnicy 200mm w ścianie zewnętrznej i kanał nawiewny Z-towy. Dolna krawędź otworu nawiewnego powinna się znajdować na wysokości 0,3 m nad posadzką a otwór nie może mieć żadnych urządzeń zamykających czy ograniczających przepływ powietrza. Czerpnię zabezpieczyć z obu stron siatką. Wywiew powietrza z

pomieszczenia grawitacyjny kanałem o przekroju min. 14x14cm prowadzony ponad dach budynku.

9. Wytyczne branżowe

Zagadnienie BHP i p-poż.

W oparciu o PN-B-02431-1:1999 ściany i strop w pomieszczeniu kotłowni powinny posiadać odporność ogniową EI-60 natomiast drzwi do kotłowni EI-30, składu paliwa EI-60. Drzwi kotłowni w klasie EI30 muszą otwierać się na zewnątrz.

Pellet spala się powoli, żarząc się i nie powodując powstawania płomienia. Projektowana kotłownia przy prawidłowej eksploatacji nie stwarza zagrożenia dla otoczenia i jest bezpieczna. Poszczególne urządzenia w kotłowni należy obsługiwać zgodnie z DTR urządzeń.

Wytyczne dla branży elektrycznej:

Zgodnie z „Prawem budowlanym” z 7 lipca 1994r z późniejszymi zmianami (tekst jednolity Dz.U. Nr 207/2003 poz. 2016) rozdział 6, na właścicielu obiektu spoczywa obowiązek kontroli stanu technicznego instalacji elektrycznej jak również do stosowanie się do zaleceń pokontrolnych.

Ponadto warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie reguluje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12-04-2002 i powołana w nim wieloarkuszowa norma PN-EN 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Instalacja odgromowa

Zgodnie z normą PN-EN 62305-2:2012 należałoby ocenić ryzyko zagrożenia wyładowaniami atmosferycznymi i ocenić czy instalację odgromową należy wykonać.

Biorąc pod uwagę wartość budynku z urządzeniami i bezpieczeństwo ludzi w nim mieszkających należałoby rozważyć konieczność wykonania instalacji ochrony odgromowej. Dobrym momentem oceny ryzyka może być 5-cio letni przegląd instalacji elektrycznej.

W celu przygotowania instalacji do obowiązujących przepisów należy w pomieszczeniu kotłowni (podgrzewacza ciepłej wody) wykonać główną szynę uziemiającą. Szyna ta winna mieć bezpośrednie połączenie np.. bednarką ZnFe 25x4mm do uziomu indywidualnego na zewnątrz budynku. Rezystancja uziemienia $R < 10 \Omega$. Do tej szyny należy podłączyć wszystkie metalowe elementy - kocioł, podgrzewacz ciepłej wody, metalowe rury, itd. W tablicy głównej dokonać rozdziału przewodu "PEN" na „PE” i „N”. Wspólną szynę połączyć z główną szyną uziemiającą przewodem LgY 10mm²

W tablicy głównej zabudować wyłącznik nadmiarowo-prądowy typu S301 C16A wg Legrand lub równoważny innych producentów

Jako ochronę dodatkową dla samoczynnego wyłączenia zasilania, zabudować wyłączni różnicowo-prądowy typu P302 25A/00,3A wg Legrand lub równoważny innych producentów.

W pomieszczeniu wykonać instalację wyrównawczą z główną szyną uziemiającą, do której należy podłączyć wszystkie metalowe elementy innych instalacji, rury, podgrzewacz ciepłej wody, zestaw pompowy, kocioł co. itd. Główną szynę uziemiającą połączyć bednarką FeZn 25x4mm² z uziemieniem otokowym lub indywidualnym $R < 10 \Omega$. Całość robót zlecić uprawnionemu elektrykowi, a przed dopuszczeniem urządzeń do eksploatacji wykonać pomiary pomontażowe. Warunkiem dopuszczenia do eksploatacji jest ich pozytywny wynik pomiarów elektrycznych.

Wytyczne ogólne dla właściciela/użytkownika budynku:

Do obowiązków właściciela/użytkownika budynku prywatnego należy wykonanie i sfinansowanie:

Główny

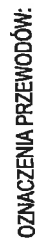
- prac przygotowawczych koniecznych do wykonania w związku z montażem kotła
- prac porządkowych (np. zapewnienie dojścia i możliwości montażu kotła)
- prac budowlanych niezbędnych do montażu kotła (np. pogłębienie pomieszczeń, wykonanie posadzek, fundamentów i cokołów)
- koniecznych prac remontowych będących następstwem prac montażowych takich jak malowanie, uzupełnianie okładzin ścian i podłóg naprawa tynków elewacji oraz innych prac kosmetycznych przywracających estetykę budynku.
- wykonanie kratki ściekowej kanalizacji sanitarnej, chroniącej pomieszczenie kotłowni przed zalaniem wodą.

Wytyczne wykonawcze dla Użytkownika:

- W związku z tym, że pomieszczenie kotłowni nie spełnia wymagań dla tego typu pomieszczeń Użytkownik/Właściciel zobowiązany jest na własny koszt dostosować pomieszczenie kotłowni do aktualnych wymagań Prawa Budowlanego oraz WT wykonując: **kratkę ściekową, wentylację nawiewną poprzez otwór niezamykalny o powierzchni co najmniej 200cm².**

Główny

Chwa

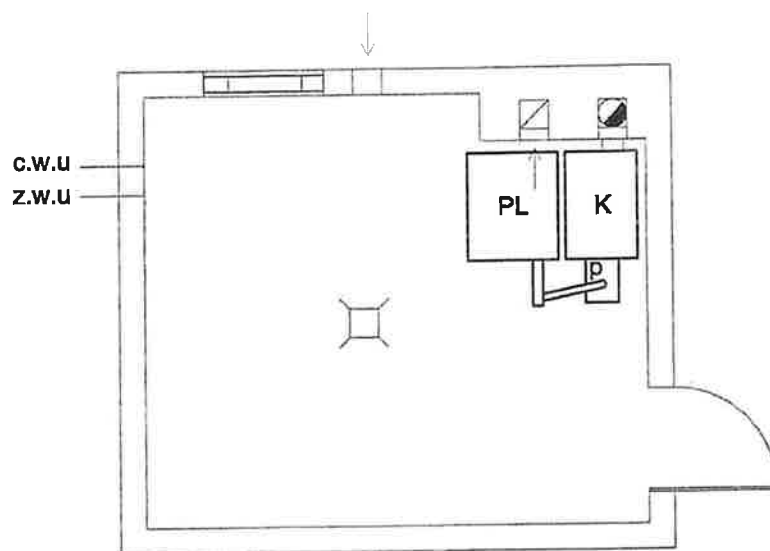


12 *Journal of Business Ethics* 11 (1992) 113–124

Abstract

nr tys: 2

SCHEMAT INSTALACJI KOTŁA NA BIOMASĘ O MOCY 15-20kW



LEGENDA:

	Projektowany kocioł (K) z paleniskiem (p)
	Projektowany podajnik PP - prawy PL - lewy
	Projektowana/Istniejąca kratka ściekowa
	Kanał nawiewny
	Projektowany/Istniejący wkład kominowy
	Kanał wywiewny

(Główny)

RZUT KOTŁOWNI

Nr rys: 1

HitPellet

Kotły z palnikiem wrzutowym do spalania pelletu.

Kocioł **HitPellet** jest trójciągowym kotłem stalowym przeznaczonym do automatycznego spalania pelletu. Konstrukcja wymiennika oparta jest na technologii płomieniówkowej. Płomieniówkowa część wymiennika oddzielona jest od komory paleniskowej płaską przegrodą wodną, wykonaną z odpowiednio formowanych profili zamkniętych w określonych odstępach, co w znaczny sposób wpływa na wymianę ciepła. Poniżej przegrody znajduje się obszerna komora paleniskowa, w której to znajduje się palnik pelletowy.

Kocioł wyposażony został w modułowany palnik pelletowy z automatycznym zapłonem i wewnętrznym systemem do usuwania szlaku z wnętrza komory paleniskowej palnika. Dzięki temu urządzenie może pracować również na paliwie o wyższej zawartości popiołu. Palnik pelletowy wyposażony w fotoelement do kontroli stanu pracy i czujnik temperatury. Spalanie drewna odbywa się na ruszcie żeliwnym znajdującym się nad palnikiem pelletowym. do spalania drewna przewidziano zastępczą komorę paleniskową o długości paleniska min. 40 cm oraz pojemności min. 50 l (dla kotłów o mocy 15 kW i 25 kW) oraz o długości 50 cm oraz pojemności 65 l (dla kotła o mocy 50 kW). Zastępcza komora paleniskowa została wyposażona w drzwiczki dla ułatwienia usuwania popiołu po wystąpieniu podczas spalania drewna. Dla polepszenia jakości spalania drewna komora paleniskowa została wyposażona w dysze powietrza wtórnego znajdujące się na tylnej ścianie kotła. Dodatkowo w drzwiach zasypowych usytuowana została rozeta dla możliwości doprowadzenia dodatkowego powietrza do spalania.

Kocioł przystosowany do spalania następujących rodzajów biomasy: granulaty drewna oraz drewna kawałkowego jako paliwa zastępczego.

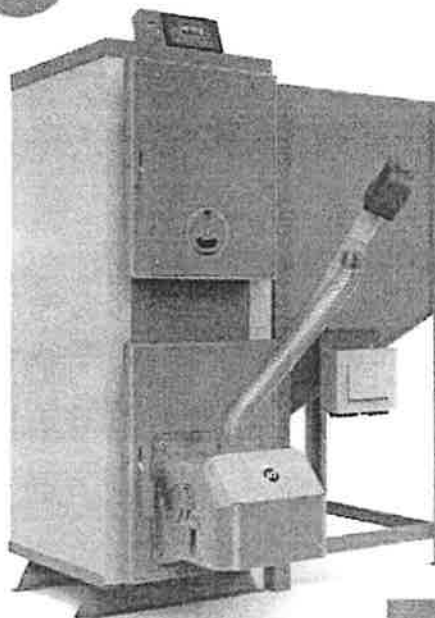
Zbiornik na pellet o pojemności 300 dm³ (dla kotła o mocy 50 kW min. 400 dm³) zapewnia długotrwałą pracę kotła na jednym zasypie. Zbiornik paliwa malowany proszkowo.

Praca kotła kontrolowana jest przez regulator z dużym, czytelnym wyświetlaczem i zawiaduje pracą palnika oraz podstawowych elementów instalacji hydraulicznej. Istnieje możliwość podłączenia do regulatora kotłowego termostatów pokojowych, czujnika temperatury zewnętrznej dla pracy w systemie pogodowym, systemu komunikacji GSM lub internetowej.

Kocioł charakteryzuje się wysoką sprawnością powyżej 90%.

HT Heiztechnik®

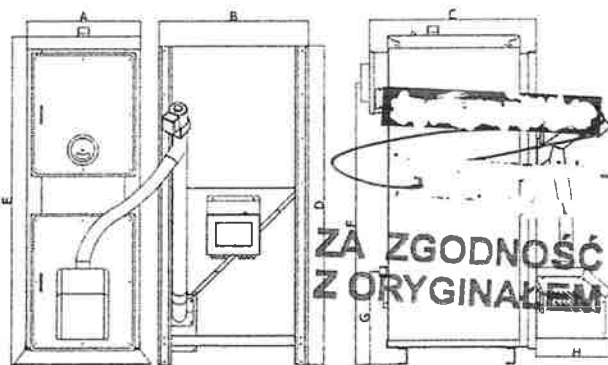
KARTA KATALOGOWA



paliwo



pellet



**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

Stawianie

HT-Tronic® 900



Moduły rozszerzające automatykę

Moduł zaworu MZ-2



**Dokumentacja
powykonawcza**

HitPellet - Podstawowe wymiary i dane techniczne

Moc znamionowa	Zakres mocy	Powierzchnia ogrzewana	Min. ciąg kominowy	Max. temperatura pracy	Pojemność wodna	Przyłącze instalacji	Przyłącze komin	Masa kotła	Objętość zasobnika	A - Szerokość kotła	B - Szerokość zbior.	C - Głębokość korp.	D - Wysokość zbior.	E - Wysokość korp.	F - Wys. do sr. kom.	G - Wys. kr. pow.
kW	kW	m ²	Pa	°C	L	"	mm	kg	dm ³	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm
15	5 - 15	50 - 160	15	85	67	1 1/2	150	290	300	49	60	75	140	140	123	35
20	6 - 20	60 - 200	18	85	81	1 1/2	150	325	300	49	60	85	140	140	123	35
25	8 - 25	80 - 240	19	85	81	1 1/2	150	325	300	49	60	85	140	140	123	35
30	10 - 30	100 - 320	20	85	94	1 1/2	150	390	300	59	60	85	140	140	123	35
35	11 - 35	110 - 350	22	85	94	1 1/2	150	390	300	59	60	85	140	140	123	35
40	12 - 40	120 - 400	22	85	140	1 1/2	150	520	300	69	60	90	140	155	134	35
45	14 - 45	140 - 450	23	85	150	1 1/2	150	545	300	69	60	95	140	155	134	35
50	15 - 50	150 - 500	23	85	160	1 1/2	150	580	300	69	60	100	140	155	134	35
55	17 - 55	170 - 550	23	85	170	1 1/2	150	615	300	69	60	105	140	155	134	35
60	18 - 60	180 - 600	23	85	170	1 1/2	150	615	300	69	60	105	140	155	134	35

Zastosowanie: kotły przeznaczają do spalania pelletu o zawartości popiołu do 4 cm.

Podane wymiary mogą różnić się od wymiarów rzeczywistych do 2%. Pozostałe szczegółowe wymiary dostępne na stronie internetowej.

W celu ulepszenia produktów Heiztechnik® zastrzega sobie prawo zmiany parametrów i wyposażenia. Powyższy plakat nie stanowi oferty w rozumieniu prawa handlowego.

32

