

# PROJEKT WYKONAWCZY

---

Międzyrzec Podlaski



**ZAMAWIAJĄCY:** Miasto Międzyrzec Podlaski  
ul. Pocztowa 8  
21-560 Międzyrzec Podlaski

**Nazwa zadania:** Instalacja kotła holzgaz 20kW

**LOKALIZACJA:**  
Międzyrzec Podlaski



Fundusze  
Europejskie  
Program Regionalny



lubelskie  
*Smakuj życie!*

Unia Europejska  
Europejski Fundusz  
Rozwoju Regionalnego



## **OPIS TECHNICZNY**

### **1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonania kotłowni na drewno o mocy min. 20kW (zgazowanie drewna – holzgas), zasilającej instalacje grzewcze w obiekcie budowlanym.

### **2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Obowiązujące normy i przepisy oraz wytyczne inwestora
- Inwentaryzacja obiektu w niezbędnym zakresie
- Ankiety weryfikujące przystąpienie do projektu

### **3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO**

Budynek posiada instalacje grzewcze. Budynek posiada pomieszczenie niemieszkalne właściwe na zamontowanie kotła na holzgas, układów pompowych, sterowania, układu zabezpieczającego i rozdziału ciepła.

### **4. STAN PROJEKTOWANY**

Projektuje się montaż kotła na drewno o mocy 20kW (zgazowanie drewna – holzgas) i sprawności powyżej 85% w gospodarstwie domowym.

Jest to nowa instalacja do produkcji energii cieplnej przy pomocy technologii zgazowywania drewna dla potrzeb gospodarstwa domowego. Instalacja zastąpi istniejącą produkcję energii cieplnej z surowców kopalnych. Gospodarstwo domowe dla potrzeb grzewczych korzysta z energii ze spalania surowców kopalnych. Zastosowane kotłowni na holzgas do celów grzewczych zmierza do wyrównania kosztu kWh wyprodukowanej z alternatywnego źródła i ze źródła surowców kopalnych oraz do ograniczenia emisji szkodliwych substancji do atmosfery. Kocioł połączyć do istniejących instalacji CO oraz CWU. W przypadkach montażu nowego zbiornika CWU wraz z instalacją solarną kocioł połączyć z górną węzownicą zbiornika CWU. Kotłownia wykorzystuje technologie zgazowywania drewna. Dla kotła zalecane jest drewno opałowe w postaci polan o wilgotności 15-20%, średnicy 10-20 cm i o długości do 50 cm. Najwyższe parametry pracy kotła uzyskamy na krótszych kawałkach. Drewno powinno być z drzew liściastych o dużej twardości, takich jak: dąb, buk, akacja,

jesion czy grab. Mogą być to również drewna miększe z brzozy czy topoli. Dla prawidłowej pracy kotła temperatura pracy powinna zawierać się w przedziale 70- 80°C. Utrzymanie temperatury na takim poziomie gwarantuje nam zastosowanie zaworu trójdrogowego, mieszającego przy kotle.

Kocioł wyposażony jest w regulator, służący do sterowania pracą wentylatora nadmuchowego, sterowaniem pomp oraz współpracuje z termostatem pokojowym. Regulator połączony będzie również z modułami sterującymi zaworami mieszającymi oraz pracą pomp w poszczególnych obiegach grzewczych. Ciągła kontrola nad parametrami pracy instalacji pozwala na optymalizację produkcji energii cieplnej oraz redukcję kosztów przygotowania czynnika grzewczego.

W trakcie realizacji przedsięwzięcia należy przestrzegać krajowych przepisów i norm:

- Krajowe przepisy budowlane dotyczące ustawienia, sposobu doprowadzenia powietrza do spalania i odprowadzania spalin oraz przyłączy do komina,
- Przepisy i normy odnośnie wyposażenia technicznego i zabezpieczającego wodnych instalacji grzewczych.

Lokalizacja kotła musi być zgodna z przepisami przeciwpożarowymi:

- Należy umieścić kocioł na niepalnym podłożu,
- Miejsce, na którym posadowiony będzie kocioł musi być niepalną, izolującą podkładką wystającą nie mniej niż 20 mm poza zewnętrzne wymiary kotła,
- Jeśli kocioł znajduje się w piwnicy to postument na jakim znajdzie się, musi być nie niżej niż 50 mm nad poziomem podłoża. Kocioł musi stać w pozycji pionowej.

Kotłownia musi posiadać wentylację nawiewną i wywiewną w celu zapewnienia prawidłowej pracy kotła oraz bezpieczeństwa użytkowników. Do kotłowni należy doprowadzić kanał typu „Z”, którego jedna krawędź zlokalizowana będzie 2,0m ponad poziomem terenu, a druga 0,3 m ponad posadzką w kotłowni. Minimalne pole przekroju netto kanału wynosi 200 cm<sup>2</sup>. Wentylację wywiewną zapewniać będzie kanał wywiewny o przekroju nie mniejszym niż 14x14 cm, z otworem wlotowym pod sufitem wyprowadzonym ponad dach obiektu budowlanego. Kocioł podłączyć do kanału dymowego o przekroju minimalnym 14x14 cm. Zalecana wysokość czynna kanału dymowego powinna wynosić minimum 8 m. Połączenie do kanału dymowego wykonać metodą nawiercania wiertnicą ewentualnie wycinania tarczą diamentową, czopuch dobrany w sposób zapewniający wymagany ciąg. Układ grzewczy

zabezpieczyć otwartym naczyniem zbiorczym o pojemności 35 dm<sup>3</sup> i zaworem bezpieczeństwa. Rurociągi układać ze spadkiem min. 0,3%. W najwyższych punktach instalacji montować automatyczne odpowietrzniki. Jako armaturę odcinającą stosować zawory kulowe. Na instalacji grzewczej zamontować układy pompowe, dla zapewnienia ciągłego przesyłu ciepła i prawidłowego obiegu czynnika grzewczego.

Instalacja wykorzystuje technologie informacyjno-komunikacyjne. Moduł pomiarowo-komunikacyjny instalacji umożliwia zdalny odczyt wyprodukowanej energii oraz kontroli pracy układu. Poprzez portal internetowy producenta urządzenia możliwe będzie on-line zarejestrowanie gwarancyjne urządzenia, bieżącą kontrolę jego pracy, stanu technicznego, rozpoznawanie awarii, odczytu liczników, składanie uwag, skarg i zapytań. Dostęp do odczytów posiada zamawiający, użytkownik i serwisant. Właściciele domów mogą w ten sposób zredukować koszty ogrzewania i przygotowania cwu zmieniając swoje zachowania.

System do zarządzania energią pochodzącą z OZE ma w swoich założeniach spełniać następujące zadania:

- Wizualizacja uzysków energetycznych;
- Dostęp przez strony WWW do interfejsu dla wielu operatorów jednocześnie jak również Miastu Miedzyrzec Podlaski;
- Interfejsy systemu muszą być dostępne z poziomu przeglądarki internetowej oraz systemu operacyjnego użytkownika i zamawiającego,
- Dostęp anonimowy bez konieczności podawania hasła, w celu wizualizacji uzysku na ogólnie dostępnej stronie - np. prezentacja zaoszczędzonego CO<sub>2</sub>, dla całego systemu,
- Zarządzać wszystkimi instalacjami z poziomu jednego konta (wprowadzanie do systemu nowych urządzeń, wprowadzania zmian ich właściwości, wizualizacji mocy, uzysku, prezentacja zaoszczędzonego CO<sub>2</sub> itp.), konto Miasta Miedzyrzec Podlaski
- Przechowywanie danych pomiarowych i statystycznych w zabezpieczonej bazie.
- Zbierać i przechowywać w centralnej bazie danych, informacje o instalacjach OZE,
- Zbierać i przechowywać w centralnej bazie danych, informacje o produkcji energii w poszczególnych instalacjach OZE,
- Zbieranie danych o produkcji energii w instalacjach OZE może się odbywać dla wszystkich lub określonych instalacji,
- Zbieranie danych o produkcji energii może się odbywać automatycznie, za pomocą sieci

komputerowej lub sieci komórkowej lub poprzez bezpośredni pomiar pracownika i manualne wprowadzenie do systemu w przypadku braku dostępu do sieci komputerowej i sieci komórkowej,

- Monitorować pracę instalacji OZE i w razie konieczności powiadamiać określonych użytkowników systemu o nienormalnych stanach czy przerwach w pracy instalacji,
- Generować raporty dotyczące ilości wyprodukowanej przez określone grupy instalacji (np. wg rodzaju instalacji- panele fotowoltaiczne, kolektory słoneczne, kotły na biomasę, pompy ciepła itp.; lokalizacji- np. instalacje w określonej, dzielnicy itp.) energii w określonych okresach czasu,

Wdrożenie systemu TIK obejmuje

- Dostawa, instalacja i uruchomienie oprogramowania do zarządzania bazą danych, oraz innego, potrzebnego do wdrożenia i administrowania Systemem,
- Udzielenie licencji na korzystanie z Systemu, oprogramowania bazodanowego oraz innego oprogramowania, które jest niezbędne do uruchomienia Systemu dla użytkowników i administratorów,
- Licencje, powinny być licencjami na czas nieokreślony.
- Wszystkie licencje udzielone na oprogramowanie, z wyjątkiem oprogramowania systemowego powinny obejmować nieograniczoną liczbę stanowisk do wykorzystania.
- Licencje, powinny być licencjami na czas nieokreślony.
- Udzielenie gwarancji na System,
- Przeszkolenie pracowników w zakresie obsługi i administracji Systemem,
- Dostarczenie dokumentacji systemu oraz instrukcji dla administratora systemu.
- Wykonawca dostarczy dokumentację sporządzoną w języku polskim: Użytkową, Administracyjną, Techniczną, powykonawczą.

Próby instalacji:

Po zmontowaniu instalację należy starannie przepłukać. Wykonać próbę ciśnieniową na zimno i gorąco, a następnie rozruch zgodnie z obowiązującymi warunkami wykonania i odbioru robót.

WYTYCZNE BRANŻOWE

Branża elektryczna:

Doprowadzić zasilanie elektryczne do urządzeń zgodnie ze schematem połączenia instalacji.

Branża budowlana:

Przejścia rurociągów przez przegrody wykonywać w rurach osłonowych.

## 5. Wymagane parametry:

### Instalacja kotła na drewno (Holzgaz) 20,0 kW

#### Podstawowe parametry kotła na gaz drzewny

- Rodzaj paliwa – drewno
- Moc kotła nie mniejsza jak– 20,0 kW
- Sprawność – min 85%
- Dopuszczalne ciśnienie nie mniejsze jak 2 bary
- Wentylator wyciągowy – tak
- Zintegrowana funkcja rejestrowania danych – tak
- Pomiar wyprodukowanej energii cieplnej – tak
- Możliwość podłączenia do sieci Internet – tak
- Sposób komunikacji Wifi lub Wifi i GSM
- Instalację wyposażyć w ciepłomierz z modułem komunikacji
- Kocioł 5 klasy powinien spełniać kryteria normy PN-EN 303–5:2012.
- W instalacjach należy stosować urządzenia tylko fabrycznie nowe wyprodukowane nie później niż 6 miesięcy przed montażem, które umożliwią swoimi parametrami spełnienie wymagań stawianych przez Zamawiającego instalacjom na poszczególnych obiektach.

## 6. DANE PROJEKTU

Miejsce instalacji	
Lokalizacja	Miedzyrzec Podlaski
Szerokość	51,99°
Długość geograficzna	22,78°
Wysokość	144 metry

<b>Dane techniczne kotła</b>	
Moc znamionowa	20,0 kW
Sprawność	85%
Ciśnienie dopuszczalne	2 bar