Załącznik nr 1 do SWZ

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

Wymagania do zadania pn. **„Modernizacja kotłowni opalnej biomasą w Świerzawie”**

1. **Określenie przedmiotu zamówienia**

Przedmiotem zamówienia jest:

* dostawa i montaż dwóch nowych kotłów na biomasę,
* transport i rozładunek,
* demontaż starych kotłów,
* zezłomowanie starych kotłów,
* wymianę obróbki i izolacji,
* wymianę zużytych części okapu,
* montaż nowych dmuchaw,
* montaż nowego układu sterowania kotłami,
* podłączenie kotłów do istniejącej instalacji,
* wykonanie płukania oraz prób ciśnieniowych instalacji,
* napełnienie instalacji,
* uruchomienie instalacji,
* przeszkolenie minimum dwóch pracowników Zakładu Gospodarki Komunalnej w Świerzawie, co do prawidłowej eksploatacji kotłów oraz wydanie certyfikatów ich ukończenia,
* opracowanie na piśmie szczegółowych instrukcji obsługi zamontowanych kotłów w języku polskim.
1. **Wspólny słownik kodów CPV**

Główny kod:

44621200-1 Kotły grzewcze

Dodatkowe kody:

45331110-0 Instalowanie kotłów

1. **Zakres przedmiotu zamówienia:**

Kotły do zgazowywania słomy są nowoczesnymi urządzeniami przeznaczonymi do wytwarzania gorącej wody (o temperaturze do 95 ⁰C), i są przeznaczone głównie do celów bytowych, gdzie potrzebne jest ciepło (ciepła woda) do ogrzewania budynków użyteczności publicznej. Istniejąca i współpracująca z dwoma kotłami instalacja jest instalacją ogrzewania systemu otwartego, zabezpieczoną zgodnie z Polską Normą PN – 91/B-02413.(Jest ona wycofana, jednak zawarte tam wytyczne zabezpieczeń są wciąż aktualne).

 Zamawiający zamierza w drodze przetargu nabyć dwa kotły do zgazowywania słomy o max mocy 2 x 500 kW, wraz z demontażem starych kotłów oraz montażem nowych wraz z niezbędnym osprzętem. Kotły mają być przeznaczone do spalania głównie okrągłych prasowanych balotów słomy o średnicy 120 – 180 cm i o długości do 150 cm. Powinna istnieć również możliwość spalania w nich balotów prostopadłościennych począwszy od wymiarów 80x40x40 cm do 250x120x80 cm.

**Kotły winny być wyposażone w następujące elementy:**

* komora wstępnego spalania, do której ładowane są baloty słomy i w której następuje proces zgazowywania paliwa,
* oddzielona(wyodrębniona) komora dopalająca, wyłożona w dolnej części materiałami ogniotrwałymi, gdzie następuje końcowe dopalanie gazów ze zgazowania słomy,
* pomiędzy komorą spalania i komorą dopalającą, w dolnej części, ma być zastosowana gruba stalowa płyta, której celem jest podniesienie temperatury w komorze dopalania i dopalanie gazów,
* zastosowany ma być system przeciwprądowego spalania słomy,
* system nadmuchu składający się ma z układu pierwotnego i wtórnego z możliwością dowolnej konfiguracji ilości powietrza w zależności od rodzaju/jakości paliwa.
* wymiennik cieplny rurowy spaliny – woda z rurami wznoszącymi, w celu poprawy ciągu,
* zespół wentylatorów nawiewnych z regulowaną przepustnicą powietrza,
* dno i drzwi komory spalania mają być wyłożone materiałem ceramicznym, którego zadaniem jest obijanie ciepła do wewnątrz komory spalania w celu zwiększenia temperatury.
* system sterowniczy (sterownik) automatycznego spalania słomy i regulacji parametrów wody z ekranem dotykowym oraz zaprogramowanym algorytmem procesu spalania słomy.

 Komory spalania i dopalania słomy powinny byćobudowane płaszczem wodnym, który jest dodatkowym elementem wymiennika cieplnego spaliny – woda (zwiększona powierzchnia wymiany ciepła). Komora wstępnego spalania ma być wyposażona w drzwi zawieszone na zawiasach i zamykane za pomocą śrub z kółkami manipulacyjnymi. Drzwi komory spalania mają być wyłożone od wewnątrz płytami z ogniotrwałego bezazbestowego materiału izolacyjnego. Zespół wentylatorów nawiewnych z regulowaną przepustnicą powietrza ma być usytuowany za przepustnicą i połączony z nią poprzez kolektor powietrzny nawiewny z dyszami.

**System sterowniczego automatycznego procesu spalania słomy i regulacji pracy kotła powinien się składać z:**

* mikroprocesora z układem regulującym stopień otwarcia przepustnicy powietrza na wlocie do wentylatora, w zależności od temperatury spalin za kotłem
* sterownika z ekranem dotykowym wskazującym parametry pracy kotła,
* czujnik temperatury spalin,
* czujnik temperatury wody górny,
* czujnik temperatury wody dolny,

 We wszystkich kotłach przewidzianych do wymiany ma być zastosowany przeciwprądowy system spalania słomy, zapewniający dokładność spalania i minimalną zawartość szkodliwych składników w spalinach. W tym systemie powietrze tłoczone wentylatorem poprzez rozdzielacz do kotła i dzieli się na dwie strugi. Struga pierwsza przechodzi do komory wstępnego spalania (zgazowywania) słomy i ta powoduje powstawanie palnych gazów pierwotnych, które są zawracane układem kanałowym i mieszają się z drugą strugą świeżego powietrza w oddzielonej komorze dopalającej, dzięki czemu następuje końcowe dopalenie gazów. Zapewnić ma to spalenie słomy i wyzwolenie całej zawartej energii cieplnej. Ciepło ze spalin przejmowane jest przez wodę, znajdującą się w wymienniku rurkowym i w płaszczu wodnym.

 Proces spalania słomy ma być cykliczny, tzn. do kotła - kotłów wprowadza się ładunek słomy za pomocą wózka widłowego lub innego urządzenia transportu bliskiego. Słoma podlega spaleniu a ciepło odebrane zostaje przez wodę znajdującą się w kotle. W momencie rozpoczęcia palenia ładunku słomy ma zostać załączony:

* wentylator nawiewny powietrza do spalania,
* pompa cyrkulacyjna, która zapewnia przejmowanie ciepła z kotła

Wymagane są przez Zamawiającego możliwości nastaw innych parametrów pracy instalacji lub odbiornika ciepła np. na parametr 60-70⁰C Powyższe parametry zostaną ustalone przez użytkownika na podstawie wymagań i parametrów dla współpracujących odbiorników ciepła na etapie rozruchu technologicznego.

**Kotły po ich demontażu stanowić będą własność Wykonawcy. Na Wykonawcy spoczywa obowiązek prawidłowego zagospodarowania powstałych odpadów.**

**Wykonawca winien przekazać zdemontowane kotły oraz odpady powstałe w wyniku prowadzonych prac na obiekcie kotłowni do uprawnionego odbiorcy oraz przedłożyć Zamawiającemu dokument przekazania odpadu.**

KOTŁY NA SŁOMĘ – SPECYFIKACJA TECHNICZNA



* Moc kotła uzyskiwana w czasie pracy kotła i w czasie opalania optymalnym paliwem o wilgotności 15%

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Parametr | Oznaczenie | Wymagane wartości  |
| Maks. moc cieplna\*: | kW | 500 |
| Maks. kubatura pomieszczeń ogrzewanych: | m3 | 10 000 |
| Sprawność cieplna: | % | 82 |
| Maks. ciśnienie wody: | MPa | 0,15 |
| Pojemność wodna kotła: | m3 | 2,7 |
| Zalecany ciąg kominowy: | Pa |  |
| Jednorazowy ładunek słomy:- balot 80x40x40 cm- balot okrągły  125x120 cm- balot okrągły  140x150 cm- balot okrągły  181x150 cm- balot 180x80x120 cm | szt. | ok. 201112 |
| Wymiary kotła: |
| Wysokość kotła | H (mm)H1 (mm) | 3 0452 890 |
| Szerokość kotła | B (mm)B1 (mm) | 2 4152 335 |
| Głębokość kotła | L (mm)L1 (mm) | 3 1902 770 |
| Wysokość czopucha spalin | H2 (mm) | 2 600 |
| Wyjście wody – zasilanie | H (mm) | 3 050 |
| Powrót wody – powrót | B (mm) | 423 |
| Króciec spustowy | C (mm) | 100 |
| Przyłącze wody grzewczej |  | Flansza Ø 108 |
| Czopuch spalinowy |  D (mm) | Ø 405 |
| Wymiary komory spalania:* + szerokość
	+ wysokość
	+ głębokość
 | mm | 2 0001 9501 540 |
| Masa kotła bez wody: | kg | 8 000 |

* Moc kotła uzyskiwana w czasie pracy kotła i w czasie opalania optymalnym paliwem o wilgotności 15%

**UWAGA:**

**Z uwagi na wymianę istniejących kotłów na nowe konieczne jest dokonanie wizji na istniejącym obiekcie kotłowni w celu ustalenia sposobu demontażu starych kotłów oraz montażu nowych w stosunku I do I, z uwzględnieniem istniejących rozwiązań technicznych zastosowanych na obiekcie kotłowni.**

**Zamawiający na dzień 13 czerwca na godz. 11:00; teren kotłowni na biomasę – Świerzawa, działka 1/9 wyznacza wizję lokalna. Wykonawcy ubiegający się o zamówienie winni w niej uczestniczyć.**