

## ZAMAWIAM KOTŁOWNIĘ MAZUTOWĄ

W warunkach unijnych możliwym jest dostęp do środków pomocowych w celu dofinansowania inwestycji przeznaczonych do produkcji roślin pod osłonami . Skorzystanie z tego źródła finansowania wymaga wielu rzetelnych opracowań techniczno-ekonomicznych uzasadniających realność przedsięwzięcia inwestycyjnego. Realność przedsięwzięcia należy wykazać głównie w przewidywanych kosztach uzyskania produktu do sprzedaży . W naszych warunkach klimatycznych znaczące koszty przy produkcji roślin ponoszone są na uzyskanie odpowiedniej ilości ciepła . Im mniej wydamy na ciepło , tym szybszy mamy zwrot poniesionych nakładów inwestycyjnych . Dlatego nie należy obawiać się zwiększonych nakładów inwestycyjnych na oszczędne źródło ciepła , należy obawiać się , że zainwestowane własne i pozyskane środki finansowe nie zapewnią uzyskania ciepła w najmniejszych możliwych kosztach .

Stosowanie mazutu umożliwia uzyskanie ciepła w kosztach porównywalnych z kosztami przy stosowaniu miału węglowego . W roku 2004 w kotłowniach mazutowych z odpowiednimi technologiami do podgrzewania mazutu , koszt uzyskania ciepła był niższy niż w kotłowniach miałowych . Chcąc uzyskać wyczerpujące informacje o oferowanych urządzeniach do wyposażenia kotłowni , należy precyzyjnie zadawać pytania w zakresie technologii magazynowania , podgrzewania i spalania mazutu oraz technologii pracy kotłów w układach grzewczych szklarniowych . Trzeba pamiętać , że w instalacjach grzewczych szklarni 1,0 ha znajduje się ok. 20 m<sup>3</sup> wody i aby ją podgrzać należy dysponować źródłem ciepła o podobnej pojemności wodnej lub posiadać urządzenia dodatkowe , magazyny ciepłej wody , sprzęgła hydrauliczne , układy mieszające z pompami itp. ( H. O. nr .... 2004 ) . Nie należy dokonywać zakupu urządzeń kotłowni u różnych dostawców , istnieje poważne ryzyko nieodpowiedniej kompletacji i w efekcie uzyskania drogiego w eksploatacji i zawodnego źródła ciepła .

Decydując się na zamówienie kotłowni mazutowej z jej instalacją u jednego dostawcy unikamy wielu problemów i dodatkowych kosztów związanych z opracowaniem dokumentacji technicznej instalacji kotłowni . Ponieważ obiekty do produkcji roślin nie są wyższe niż 5 m , należy wybierać system o ciśnieniu do 0,5 bara i temperatury do 100<sup>0</sup>C wody grzewczej . Zgodnie z dyrektywami unijnymi ( H.O. nr ..... ) urządzenia w takiej kotłowni nie podlegają żadnym ograniczeniom w zakresie ich instalacji i eksploatacji ( w tym zezwoleń budowlanych ) i można je instalować w dowolnym miejscu , również w szklarni . Jednocześnie w przypadku kotłowni mazutowych do 10 MW , które nie wymagają uzyskania zezwolenia na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza , wysokość komina wynika tylko z wymagań technicznych kotłów i palników .Najbardziej korzystnym, przy najniższym nakładzie inwestycyjnym , jest wydzielenie na urządzenia kotłowni określonej powierzchni w szklarni i zamówienie kompletnej kotłowni z jej instalacją . Aby wybrać najbardziej korzystną technicznie i cenowo ofertę należy zadać potencjalnym dostawcom precyzyjne pytania .

**PROSZĘ O ZŁOŻENIE OFERTY NA DOSTAWĘ , MONTAŻ I URUCHOMIENIE KOTŁOWNI WODNEJ DO 100<sup>0</sup>C NA PALIWA .....<sup>x</sup>  
O MOCY GRZEWczej .....<sup>xx</sup> DO OGRZEWANIA UPRAW W SZKLARNI .**

<sup>x</sup> Olej opałowy ciężki C3 ( mazut ) lub dodatkowo na drugie paliwo rezerwowe olej lekki lub gaz .

<sup>xx</sup> Moc grzewcza wynika z powierzchni upraw i wymaganych przez rośliny temperatur.

Nie należy budować kotłowni w oparciu o jeden kocioł , jeżeli jest to konieczne ze względów finansowych , warto jest wybrać system dwupaliwowy i dodatkowo zainstalować znacznie tańszy kocioł na olej lekki lub gaz . Można bez obaw instalować większą moc kotłów niż wynika to z powierzchni upraw jeżeli kotły pracują w

systemie ciągłej zmiany mocy (praca modulowana) . Moc grzewcza palnika w kotle dostosowuje się do odbioru ciepła , jednocześnie posiadamy większy magazyn ciepła w kotle o większej sprawności ( niższa temperatura spalin ) . Decydując się na dwa kotły korzystniej jest instalować jeden większej mocy ( podstawowy ) z palnikiem dwupaliwowym . Wtedy kotły pracują pełną mocą przy temperaturach zewnętrznych powyżej ok.  $-15^{\circ}\text{C}$  , podstawowy powyżej ok.  $-10^{\circ}\text{C}$  , rezerwowy powyżej ok.  $0^{\circ}\text{C}$ .  
Najbardziej optymalny dobór kotłów przedstawia tabela przy założeniu , że szklarnia nie jest wyposażona w osłony izolacyjne .

Powierzchnia upraw[ha]	Proponowana moc cieplna[MW]	Moce grzewcze kotłów[MW]	
		podstawowy	rezerwowy
0,3	1,5	1,0	0,5
0,5	2,0	1,5	0,5
0,8	3,0	2,0	1,0
1,0	4,0	2,5	1,5
1,5	6,0	4,0	2,0
2,0	8,0	5,0	3,0
2,5	10,0	6,0	4,0

Przykładowo składamy zapytanie ofertowe na kotłownię mazutową do ogrzewania roślin w szklarni o powierzchni 1 ha :

**I. Zestawienie urządzeń kotłowni .**

1. Kocioł wodny 2,5 MW z palnikiem modulowanym na mazut i olej lekki - 1 szt.
2. Kocioł wodny 1,5 MW z palnikiem modulowanym na mazut - 1 szt.
3. Kominy do kotłów wg. wymagań dostawcy - 2 szt.
4. Zbiornik mazutu  $40\text{ m}^3$  izolowany z pompą rozładowniczą i pomiarem poziomu - 1 szt.
5. Urządzenia i instalacja do zasilania i podgrzewania mazutu - 1 kpl
6. Zbiornik oleju lekkiego  $1,0\text{ m}^3$  z instalacją zasilającą - 1 kpl
7. Urządzenia elektryczne zasilające i sterujące - 1 kpl
8. Pozostałe urządzenia niezbędne do przyłączenia wody grzewczej z kotłów do instalacji wody grzewczej w szklarni ( bez kolektorów wody ) - 1 kpl

**II. Zakres prac będących przedmiotem oferty .**

1. Dostawa i posadowienie urządzeń w pomieszczeniu kotłowni .
2. Montaż instalacji paliwowych , podgrzewania mazutu , dymowych , elektrycznych i sterowania oraz wodnych wymaganych przy instalacji kotłów .
3. Uruchomienie kotłowni , regulacja spalania , praca 48 h , szkolenie obsługi .

**III. Oferta powinna zawierać podstawowe informacje o oferowanych urządzeniach :**

1. Producent kotłów – karta katalogowa z danymi technicznymi określającymi wymiary, pojemności wodne , wymiary komór spalania i masy kotłów oraz ich nominalne sprawności .
2. Urządzenia do wyposażenia części wodnej niezbędnej do prawidłowej pracy kotłów ( uzdatnianie wody , zewnętrzne podmieszanie wody kotłowej , sprzęgła hydrauliczne , pompy , zbiorniki wodne , zawory rozdzielające , itp. ) – karty katalogowe z danymi technicznymi .
3. Sposób i częstotliwość czyszczenia kotłów .
4. Producent palników – karta katalogowa z danymi technicznymi określającymi wyposażenie palnika i technologię spalania mazutu oraz paliwa rezerwowego .
5. Maksymalne i minimalne temperatury spalin na wylocie z kotłów .

6. Parametry techniczne kominów , sposób montażu i wymagania w zakresie ich instalacji .
  7. Producent zbiornika mazutu – karta katalogowa z danymi technicznymi określającymi wymiary , pojemności ( roboczą , rezerwową ) , technologię podgrzewania , tankowania , pomiaru poziomu i zasilania palników oraz skuteczność izolacji termicznej ,wymagania w zakresie posadowienia .
  8. Zestawienie urządzeń elektrycznych z podanymi mocami przyłączeniowymi .
  9. Maksymalne zużycie energii elektrycznej przy pracy kotłowni z deklarowaną mocą nominalną .
  10. Sposób sygnalizacji stanów awaryjnych kotłowni .
  11. Zakres obsługi i dozoru kotłowni .
  12. Wymagania dostawcy w zakresie pomieszczenia kotłowni , w tym :
    - wymiary , wytrzymałości posadzki na obciążenie urządzeń , oświetlenie , wentylacja .
  13. Wymagania dostawcy w zakresie parametrów fizyko-chemicznych mazutu , w tym :
    - określenie lepkości paliwa , producentów paliwa , dostawców paliwa .
  13. Wykaz zrealizowanych kotłowni mazutowych w ogrodnictwie .
  14. Wizytację w wykonanej i eksploatowanej co najmniej dwa lata kotłowni w ogrodnictwie .
- IV. Ceny poszczególnych urządzeń oraz ceny ich instalacji i uruchomienia kotłowni wraz z warunkami płatności .
  - V. Terminy dostaw urządzeń oraz uruchomienia kotłowni z próbą 48 h i przeszkolenia obsługi .
  - VI. Okres gwarancji na poszczególne urządzenia i wykonane usługi .
  - VII. Okres serwisu gwarancyjnego i pogwarancyjnego oraz czas reakcji serwisu w przypadku awarii .
  - VIII. Termin ważności oferty .

Otrzymując pełne odpowiedzi na postawione pytania mamy możliwość łatwej analizy dostarczonych ofert oraz wybór oferty najbardziej odpowiadającej naszym wymaganiom .

Roman Wagner

Hasło Ogrodnicze 04/2005

*W kolejnych numerach H.O. opisy techniczne i doświadczenia z eksploatacji najnowszych energooszczędnych technologii do spalania mazutu z zastosowaniem palników sterowanych komputerem .*