

Bioenergia: Energia z biomasy

WPROWADZENIE

Energia z biomasy jest pozyskiwana przez jej spalanie i może być wykorzystana do produkcji ciepła i/lub energii elektrycznej, albo, jako paliwo dla transportu. W domach i budynkach biomasa wykorzystywana jest głównie do ogrzewania i dostarczania c.w.u.. Technologia ta może być wykorzystana równolegle z innymi systemami, takimi jak kolektory słoneczne, które dopełniają biomasę, np. w dostarczaniu c.w.u. w lecie, kiedy kominek na biomasę nie jest używany.

TECHNOLOGIA

Biomasa ma ogromny potencjał w kwestii dostarczania znaczących i opłacalnych rozwiązań zapotrzebowania na ciepło. Ciepło z biomasy można pozyskać używając szerokiego wachlarza paliw z biomasy, takich jak pelety, zrębki, brykiety, czy drewno opałowe. Kominek spala drewno opałowe lub pelety ogrzewając pojedyncze pomieszczenie. Kocioł na biomasę może dostarczyć energię do ogrzewania i podgrzewania ciepłej wody użytkowej (c.w.u.). Kocioł spala drewno opałowe, pelety lub zrębki i jest podłączony do centralnego ogrzewania i systemu c.w.u. System produkcji ciepła z biomasy często można zintegrować z istniejącym systemem grzewczym, lub zastąpić go nim całkowicie w celu zapewnienia całego zapotrzebowania na ciepło domu. W zastosowaniach domowych najczęściej wykorzystuje się drewno opałowe i pelety.

Kominek na biomasę: Kominki na biomasę produkują wyłącznie ciepło, często, dla jednego pomieszczenia, jednak czasem dla wielu pokoi. Kominek na biomasę zainstalowany jest w środku, najlepiej centralnie w przestrzeni, którą ma ogrzewać. Istnieją kominki spalające drewno opałowe, zrębki lub pelety, które mogą wspomóc albo zastąpić konwencjonalny kocioł w dostarczaniu ciepła. Tradycyjne kominki wykorzystują drewno opałowe. Bardziej skomplikowane modele spalają pelety, które składają się z sprasowanych trocin. Wykorzystanie paliwa jest bardzo wydajne, ponieważ zakres efektywności cieplnej nowoczesnych kominków sięga 80-91%.

- **Kominki na drewno opałowe:** Takie kominki mogą ogrzać jedno pomieszczenie lub mały dom i dostępne są moce między 3,5 kW a 20 kW. Kominki są dostępne z różnymi rozwiązaniami konstrukcyjnymi np. drzwiczki z przeszkleniem lub bez, a osłony z płytek ceramicznych lub wapienne.
- **Kominki na pelety:** Kominki na pelety są bardziej skomplikowane od kominków na drewno opałowe z powodu automatyzacji. Zazwyczaj mają mały zbiornik peletów, z którego podajnikiem ślimakowym, pelety wrzucane są do komory spalania. Wentylator dostarcza powietrza potrzebnego do spalania. Przewagą kominków na pelety jest pełna automatyzacja, wyższa wydajność, czystsze spalanie i łatwość użycia. Zazwyczaj dostępne są kominki o mocy pomiędzy 1,5 kW a 12 kW.



Copyright: AEBIOM



Copyright: AEBIOM



Copyright: AEBIOM

Kotły na biomasę: W zastosowaniach mieszkalnych kotły na biomasę mogą być wykorzystane do produkcji ciepła i c.w.u. i zastępować konwencjonalne kotły, ponieważ tak jak kotły na gaz i olej mogą być całkowicie zautomatyzowane. Nowoczesne kotły są też bardzo wydajne, osiągając sprawność 80-107%.

- Kotły na drewno opałowe są bardziej odpowiednie dla domów i powszechnie używane na obszarach rolnych. Zaprojektowane są do przyjmowania większej ilości paliwa niż kominki. Drewno jest ręcznie ładowane do urządzenia, którego moc może wynosić między 15 kW a 70 kW. Drastyczna poprawa technologii pozwala na osiągnięcie ponad 90% efektywności.



Copyright: AEBIOM

- Kotły na zrębki mogą być używane do produkcji ciepła dla dużych domów, budynków gospodarczych, lub procesów przemysłowych. Zautomatyzowana eksploatacja i niskie emisje powodowane ciągłym spalaniem są zaletami systemów grzewczych na zrębki. Moc kotła na zrębki może wynosić od 15 kW do bardzo dużych wartości w zastosowaniach na skalę przemysłową.



Copyright: AEBIOM



Copyright: AEBIOM

- Kotły na pelety mają moc od 15 kW wzwyż. Zazwyczaj instalowane są w piwnicach lub osobnych zadaszonych pomieszczeniach poza domem, z magazynem paliwa blisko kotłowni. Są całkowicie zautomatyzowane, z włączeniem systemu usuwania popiołu, a zewnętrzny pojemnik na popiół zaleca się opróżniać raz lub dwa razy do roku.



Credit: Nino Aveni / AEBIOM.

KORZYŚCI I ANALIZA

Biomasa ma tę przewagę, że łatwo ją kontrolować i jest szeroko dostępna podobnie jak ogrzewanie na paliwa kopalne.

Cechą niekorzystną biomasy jest wymagana duża kubatura do jej magazynowania.

Dodatkowo biomasa uważana jest za nisko emisyjny substytut paliw kopalnych, gdyż ilość dwutlenku węgla uwolnionego przy spalaniu jest równa ilości zaabsorbowanej podczas wzrostu rośliny i zostanie zaabsorbowana przy ponownym wzroście. Emisje dwutlenku węgla z uprawy, produkcji i transportu paliwa są znacznie niższe niż w przypadku paliw kopalnych, szczególnie przy użyciu lokalnego/regionalnego paliwa. Proces jest zrównoważony tak długo jak biomasa użyta, jako paliwo jest odnawiana. Lokalnie pozyskiwana biomasa przyczynia się do lokalnego rozwoju gospodarczego i tworzenia miejsc pracy, przez aktywizację rolnictwa, leśnictwa, logistyki, instalatorów obsługi serwisowej, jak i do nadawania wartości lokalnym surowcom, które nie były wcześniej mobilizowane i wykorzystywane.

KOSZT WYKORZYSTANIA TEJ TECHNOLOGII

Koszty związane z instalacją urządzeń w dużej mierze zależą od charakterystyki energetycznej budynku gdzie mają być zainstalowane. Tym samym konkretne koszty nie są tutaj uwzględnione. Jednakże cena paliw z biomasy jest niższa od cen paliw tradycyjnych a jej wahania są bardziej przewidywalne.



Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union

The sole responsibility for the content of this publication lies with the authors. It does not necessarily reflect the opinion of the European Union. Neither the EASME nor the European Commission are responsible for any use that may be made of the information contained therein.