

## Bioenergia: A energia da biomassa

### INTRODUÇÃO

A energia da biomassa é aproveitada através da sua combustão e pode ser usada para gerar calor e / ou eletricidade e pode também ser utilizada como combustível de transporte.

Em casas e edifícios em geral, a biomassa é usada principalmente para aquecimento e, além disso, para preparação de água quente para uso doméstico. Esta tecnologia pode ser também combinada com outros sistemas, nomeadamente, solar térmico, que complementa biomassa na produção de água quente sanitária, especialmente no verão, quando o fogão a biomassa não está em uso.

### A TECNOLOGIA

A biomassa tem um grande potencial para oferecer soluções significativas e de baixo custo para uma determinada necessidade de calor. O aquecimento a biomassa pode ser conseguida com uma grande variedade de combustíveis, tais como aglomerados de madeira, aparas de madeira, briquetes ou toros de madeira. O fogão queima toros ou peletes para aquecer um quarto individual. A caldeira pode fornecer aquecimento e água quente. Uma caldeira queima toros, peletes ou estilhas, e é ligada a um sistema de aquecimento central e de água quente.

Sistemas de aquecimento a biomassa podem, muitas vezes, ser integrados em sistemas de aquecimento existentes, ou substituí-los, e suprir todas as necessidades de aquecimento da habitação.

Na aplicação doméstica, a lenha ou peletes de madeira são mais frequentemente utilizados.

**Fogão a Biomassa:** Fogões a biomassa produzem exclusivamente o calor, tipicamente para uma divisão, mas por vezes para mais divisões. Os fogões a biomassa são instalados no interior do edifício, idealmente central em relação a massa de ar que se pretende aquecer.

Os fogões queimam toros, aparas de madeira ou peletes para disponibilizar o aquecimento e complementar ou substituir a sua caldeira convencional. Os modelos mais sofisticados de fogões utilizam peletes que são feitos principalmente de serrim compactado. O uso do recurso é altamente eficiente pois, a eficiência térmica dos fornos modernos varia entre 80-91%.

- **Fogões a lenha:** Estes fogões podem ser usados para aquecer quartos individuais ou pequenas casas e estão disponíveis para potências de 3,5 kW a 20 kW. Os fogões podem ser encontrados em vários formatos e configurações, tais como portas, com ou sem porta de visualização de vidro ou de armaduras em ladrilhos ou pedra-sabão.



Copyright: AEBIOM

- **Fogões a peletes derivados da madeira:** Os fogões de peletes são mais sofisticados do que os fogões a lenha por causa do funcionamento automática. Os fogões de pellets apresentam geralmente um pequeno sistema de armazenamento de combustível pelete, a partir do qual o pelete é transportado, por um pequeno parafuso do tipo sem fim, para o interior da câmara de combustão. Um ventilador mecânico fornece o ar necessário para a combustão. As vantagens em comparação com fogões a lenha são: operação totalmente automática, maior eficiência, queima mais limpa e mais fácil de manusear. A potência dos fogões domésticos varia entre 1,5 kW e 12 kW.



Copyright: AEBIOM



Copyright: AEBIOM

**Caldeiras a biomassa:** caldeiras a biomassa para utilização na habitação podem fornecer calor e água quente para uso doméstico, e podem substituir a sua caldeira convencional considerando que podem ser totalmente automáticas tal como as caldeiras a petróleo ou gás. As caldeiras modernas também são de recurso altamente eficiente, atingindo eficiências entre 80 e 107%.

- Caldeiras a lenha são mais adequadas para habitação e têm grande aceitação nas zonas rurais. As caldeiras a lenha são projetadas para serem carregadas com uma quantidade maior de toros do que os fogões a lenha. A madeira é carregada manualmente no aparelho cuja faixa de potência está entre 15 kW e 70 kW. A tecnologia tem sido drasticamente melhorada, atingindo rendimento superior a 90 %



Copyright: AEBIOM

- Caldeiras a estilha (Wood Chip) podem ser usadas para fornecer calor em habitações de maior dimensão, edifícios agrícolas, ou fornos industriais. O funcionamento é automático e baixas emissões, devido a sua combustão contínua, são as vantagens destes sistemas de aquecimento. A estilha de madeira alimenta aparelhos com gamas de potências de 15 kW à escala industrial.



Copyright: AEBIOM



Copyright: AEBIOM

- Wood industrial pode ser usado para fornecer calor em casas maiores, por edifícios agrícolas, ou para fornos industriais. A operação automática e baixas emissões por causa da combustão contínua são as vantagens de madeira sistemas de chips de aquecimento. Madeira chip alimentado faixas de capacidade de caldeira de 15 kW para a escala industrial.

**Biomass boilers:** Biomass boilers for residential purposes can be used to provide heat and domestic hot water, and can replace your conventional boiler as they can be fully automatic just like their oil and gas equivalents. Modern boilers are also highly resource efficient as they achieve efficiencies between 80 and 107%.

- Firewood boilers are more suitable for houses and they are popular in rural areas. Firewood boilers are designed to be loaded with more wood than wood stoves. Wood is manually loaded into the appliance, and their capacity range is between 15 kW and 70 kW. The technology has been improved dramatically, achieving efficiencies of more than 90%.
- Caldeiras a peletes são usadas para potências entre 15 kW e escala industrial. Estas caldeiras são geralmente instaladas em caves ou em compartimentos separados, fora da habitação. O sistema de armazenamento de combustível deve ser preferencialmente localizado junto ou ao lado da sala da caldeira. Estas caldeiras funcionam de forma totalmente automática e a remoção de cinzas é geralmente automatizada. A caixa exterior de recolha de cinzas requer esvaziamento uma ou duas vezes por ano.



Credit: Nino Aveni / AEBIOM.

## BENEFÍCIOS E OUTRAS CONSIDERAÇÕES

A biomassa tem a vantagem de ser controlável e disponível quando necessário, semelhante aos combustíveis de origem fóssil. A desvantagem da biomassa para aquecimento é que o combustível tem de ser comprado e armazenado.

A biomassa é considerada uma opção de baixa emissão carbónica quando substitui os combustíveis fósseis, uma vez que durante a combustão da madeira a quantidade de dióxido de carbono emitido corresponde a quantidade absorvida durante o período de crescimento da planta e será novamente absorvida por novas plantas. As emissões de carbono causadas pelo cultivo, produção e transporte do combustível, especialmente quando o combustível é local / origem regional, são muito mais baixas do que as emissões de combustíveis fósseis. Além disso, o processo é sustentável, enquanto a biomassa utilizada para o combustível é regenerado.

Biomassa, sendo de origem local / regional contribui para o desenvolvimento económico local e a criação de emprego, estimulando a economia local e criando postos de trabalho, estimulando a produção a sua produção em agricultura, silvicultura, logística, instalação e manutenção, e valorizando os recursos locais que, doutra forma, não seriam mobilizados e utilizados.

## CUSTOS ASSOCIADOS A UTILIZAÇÃO DA TECNOLOGIA

Os custos relacionados com a instalação de equipamento dependem muito das características da habitação onde a instalação será realizada. Portanto, este custo não é abordada aqui. No entanto, os custos de combustível de biomassa são geralmente mais baixos do que os combustíveis convencionais e a sua evolução no mercado é mais previsível.



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

*A responsabilidade pelo conteúdo desta publicação é dos autores. Ela não reflete necessariamente a opinião da União Europeia. Nem o EASME, nem a Comissão Europeia são responsáveis por qualquer uso que possa ser feita das informações nela contida.*