



# EL SISTEMA DE DALL ENERGY PARA COMBUSTIÓN DE ALTA EFICIENCIA DE BIOMASA, CON BAJAS EMISIONES Y FLEXIBILIDAD DE COMBUSTIBLES

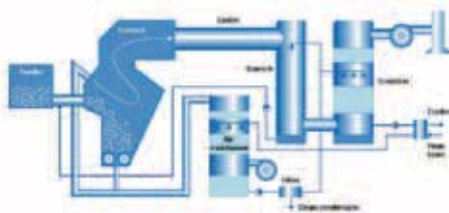
## UN NUEVO SISTEMA MULTICOMBUSTIBLE PARA BIOMASA

- Un horno sin partes móviles
- 20% más eficiente que las tecnologías actuales
- Flexibilidad de combustibles, aceptando hasta el 60% de humedad

... en la misma instalación?

Suena increíble pero la empresa Dall Energy, basada en Hørsholm (Dinamarca), ha conseguido desarrollar un sistema de generación de energía con biomasa que combina gasificación updraft y combustión de gas.

Además, el horno diseñado por Dall Energy no dispone ninguna parte móvil en su interior, y ofrece un 20% más de eficiencia. La combinación de un bajo contenido de O<sub>2</sub>, un sistema de humidificación del aire y la condensación tradicional de los gases de escape resulta en una eficiencia muy alta, incluso con una alta temperatura de retorno de un sistema de district heating.



## EL SISTEMA DALL ENERGY PARA LA COMBUSTIÓN DE BIOMASA HA SIDO DISEÑADO Y OPTIMIZADO PARA OFRECER:

- Alta eficiencia
- Bajas emisiones
- Bajo mantenimiento
- Sencillez en la construcción, transporte e instalación
- Flexibilidad de combustible



La planta de 2MW

## MULTICOMBUSTIBLE Y MULTIFUNCIÓN

El horno ha sido desarrollado para optimizar la flexibilidad en el uso de combustibles, reducir el nivel de emisiones, así como lograr una disminución en los costes de inversión y mantenimiento.

El sistema de enfriamiento de alta temperatura calienta un aceite térmico, el cuál a su vez puede generar:

- Electricidad, mediante un Ciclo Orgánico de Rankine
- Frío, mediante absorción
- Agua depurada, usando destilación al vacío
- Vapor, mediante una caldera
- Calefacción de distrito

## ALTA EFICIENCIA

La energía procedente de los gases de escape se recupera en una unidad de condensación. Estos equipos son conocidos en las centrales de generación de energía, pero las unidades desarrolladas por Dall Energy son únicas:

- Debido al alto contenido de humedad y la alta temperatura de condensación del agua en los gases de escape, la cantidad de energía producida en la unidad de condensación es mucho más alta que en unidades de condensación tradicionales.
- Debido a la alta temperatura de condensación del agua, la unidad de condensación puede producir agua para una red de calefacción de distrito a una temperatura mucho más alta que las unidades tradicionales
- Debido al sistema de humidificación del aire, los gases de escape se enfrían hasta los 35°C lo que resulta en muy pocas emisiones y una muy alta eficiencia de la planta.

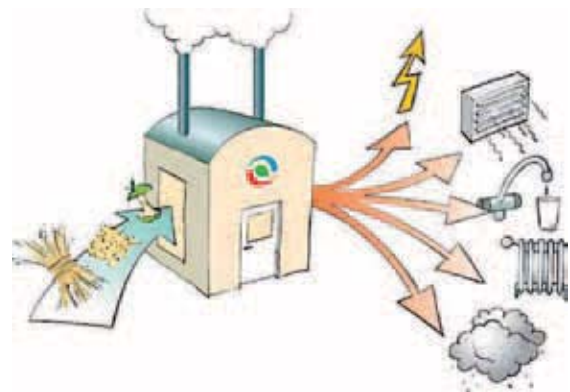


Diagrama de eficiencia

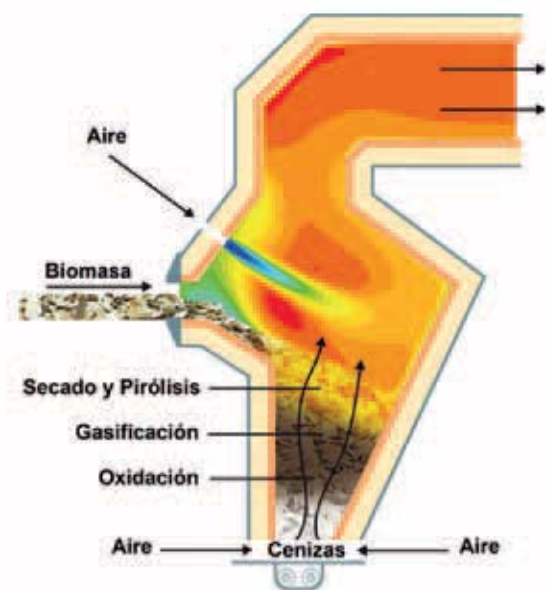


## EL HORNO DALL ENERGY

El horno es el corazón del sistema de Dall Energy, siendo las siguientes sus principales características:

- Bajo mantenimiento
- Flexibilidad de combustibles
- Sencilla operación
- Regulación entre 10 y 100%
- Bajas emisiones (CO, NOx, polvo)

El horno ha sido desarrollado para un aporte térmico de entre 2-15 MW.



Principio diagrama de horno

El diagrama muestra el principio en el que se basa el horno de Dall Energy: el generador de gas "updraft" en la parte inferior y la combustión de gases en la parte superior.

Los gasificadores "updraft" han probado ser una tecnología muy fiable para convertir astillas de madera en gas. Las experiencias en diversas instalaciones demuestran que estos gasificadores son capaces de convertir biomasa en gas y que pueden ser regulados rápidamente. Sin embargo, los gasificadores "updraft" no son capaces de producir un gas apto para un motor, debido a su elevado contenido de alquitrán. Pero al mismo tiempo, el contenido de polvo en el gas es muy bajo y el alquitrán es un buen combustible, entonces ¿porqué no combinar una gasificación "updraft" con una caldera para la producción de un gas de escape limpio, así como vapor y agua caliente?

Esta es la filosofía del horno multicomcombustible desarrollado por Dall Energy en cooperación con la empresa metalúrgica danesa SEM y con el apoyo del programa EUDP.

## PLANTA DE DEMOSTRACIÓN EN BOGENSE

El número de consumidores de la red de calor de distrito en Bogense está en constante aumento, la empresa operadora de la red Bogense Fjernvarme ha decidido que ya ha llegado el momento de construir una nueva planta.

Peter Lind, el director de operaciones de Bogense Fjernvarme, visitó la planta piloto de 2 MW de Dall Energy en diciembre de 2009, y al comprobar que el funcionamiento era estable y los datos de emisiones convincentes, se iniciaron las negociaciones para construir una planta en Bogense.

En febrero de 2010 Dall Energy y su socio SEM recibieron una subvención de los fondos EUDP para la planta de Bogense como proyecto de demostración.

En mayo de 2010 se firmó el contrato con Bogense Fjernvarme y ya se ha iniciado la construcción de la planta, que entrará en operación a comienzos de 2011. La planta de 8 MWt utilizará astillas como combustible y estará equipada con el horno desarrollado por Dall Energy y una caldera Danstoker (foto).



Peter Lind : "Hemos alcanzado un acuerdo con el ayuntamiento de Bogense para el uso en la planta de los residuos forestales procedentes de los parques y jardines de la ciudad, y de esta manera podremos suministrar energía limpia a nuestros conciudadanos".

Para obtener más información, póngase en contacto con:

Dall Energy  
 Jens Dall Bentzen  
 Venlighedsvej 2  
 DK-2970 Hørsholm  
 Phone: +45 2987 2222  
 jdb@dallenergy.com  
 www.dallenergy.com