

Pellets y energía marca España, en Rusia

Vistas aéreas del
macrocomplejo
maderero de
khabarosh

La empresa española Prodesa colabora en el desarrollo de la bioenergía en Rusia. Participa en la construcción de un macrocomplejo maderero en el extremo oriental del país con su conocimiento en la revalorización de residuos madereros para fabricar pellets y generar energía.

El macrocomplejo maderero Asea Les

TRAS UN PRIMER CONTACTO en 2011 con Asea Les, empresa maderera de Khabarovsk, en el extremo oriental del país, Prodesa entra en 2012 en el proyecto de construcción de un macrocomplejo maderero para producir tableros, y que incluye una planta de pellets y otra de cogeneración con biomasa. Los trabajos comenzaron oficialmente en el último trimestre de 2013 con el objetivo de lograr la puesta en marcha durante 2015.

A la empresa española se le asignó la revalorización de los residuos madereros producidos en el complejo mediante la instalación de una planta de producción de pellets, con una capacidad de 70.000 t/año, y una planta de cogeneración con biomasa, que suministrará 4.500 kW eléctricos y 23.240 kW térmicos en forma de agua caliente a 90°C.

La abundancia de madera en esta zona y su cercanía a Corea del Sur y Japón (países con políticas que apuestan por el consumo e importación de biomasa), convierten este emplazamiento en ideal para una instalación así. El calor y la electricidad producidos en la planta de cogeneración serán destinados para las necesidades de la planta de pellets y de tableros. El pellet producido será vendido en su mayoría a las centrales térmicas de los países vecinos mencionados.

Diferentes materias primas

Toda la materia prima que utiliza la planta de pellets proviene de la propia fábrica de tableros. La planta es capaz de

procesar astilla, serrín y virutas. Una línea de pretratamiento, con varios silos de fondo móvil que almacenarán y definirán las diferentes materias primas, un gran molino de martillos para triturar las astillas y un sistema de transportadores, cribas y otros elementos, permite la correcta recepción, acondicionamiento y almacenamiento de las diferentes materias primas. Así, el producto puede alimentarse seco con el tamaño de partícula necesario y regulado las proporciones deseadas para cada materia prima. Para la producción de 70.000 t/año de pellets, la materia prima consumida será superior a 120.000 t/año.

Secado indirecto a baja temperatura

El secado de la madera es clave para obtener un pellet de alta calidad. En Asea Les se realiza mediante un secado en banda. Este secado indirecto a baja temperatura optimiza la eficiencia energética de la planta al utilizar el calor producido en la planta de cogeneración.

La baja temperatura de secado no altera la lignina de la madera, esencial para obtener un pellet de calidad. Además, al ser un secado indirecto, no se añaden al producto partículas contaminantes. Otra consecuencia lógica de la baja temperatura de trabajo es la disminución del riesgo de incendio. Por último, se puede destacar el bajo nivel de emisiones de partículas, ya que la propia banda funciona como un filtro de partículas, garantizando que se cumplen las más restrictivas normativas sin que sea nec



Imagen de la construcción de la caldera de aceite térmico que cederá 27.700 kW térmicos

rio añadir ningún equipo especial para ello.

Un almacenamiento cerrado de 1.000 m³ separa las líneas de secado y peletizado permitiendo que trabajen con independencia. En su diseño también se considera el tiempo de residencia del producto almacenado para conseguir la necesaria homogeneidad.

12 t/h de pellet

En la línea de peletizado, que incluye 1 molino y 3 peletizadoras, se pueden obtener hasta 12 t/h de pellets. La planta será capaz de producir pellet de alta calidad tanto para uso doméstico como para uso industrial. La mayoría de la producción irá destinada a generación eléctrica en Corea del Sur y Japón, pero también se pretende comercializar en el mercado doméstico ruso.

El almacenamiento final de pellets se realiza en dos silos de 2.500 m³, teniendo la posibilidad de envasar en bolsas de 15kg, big-bag, o cargar directamente a camión.

El ORC con biomasa más grande del mundo

La planta de cogeneración con biomasa consta de una caldera de aceite térmico que consume alrededor de 15 t/h de biomasa. La caldera cede 27.700 kW térmicos en forma de aceite térmico al módulo CHP, que los transforma mediante la tecnología ORC en 4.500 kW eléctricos y 23.240 kW térmicos para uso en la planta de pellets y en la fábrica de tableros.

En la actualidad este es el módulo cogenerativo con biomasa y con tecnología ORC más grande del mundo. Este tipo de cogeneración se caracteriza principalmente por los bajos costes de operación y mantenimiento que conlleva.

Control, supervisión y adquisición de datos

Toda la instalación es controlada con autómatas programables (PLC), cuya supervisión se realiza desde un punto único de control a través de varios ordenadores y SCADA dedicado, desde donde se gestionan las distintas líneas de proceso.

Avanzando contra viento y marea

El proyecto avanza según lo previsto manteniendo la puesta en marcha de la instalación durante el primer semestre de 2015.

Aún así, el grupo de empresas que participa en el proyecto se está enfrentando a importantes particularidades: el clima extremo de la región afecta al proyecto en todas sus fases: diseño, construcción y obras civiles, cronograma, instalación, operación, logística (todo el transporte de equipos se tiene que hacer por vía férrea)... El elevado número de empresas participantes es otro condicionante; lo mismo que lograr la coordinación entre todas para conseguir la optimización, coherencia y concordancia en todas las etapas y líneas de trabajo.

PRODESA es una compañía española dedicada al suministro completo de plantas llave en mano de producción de pellets y de cogeneración con biomasa. ■

*Ignacio Aranguren - Ingeniero comercial - PRODESA
www.prodesa.net
BIE 25/1011/EX*

DE LA BIOENERGÍA

Con más del 25% de los recursos forestales mundiales, Rusia comienza a posicionarse como uno de los principales actores en la industria de la bioenergía y más concretamente del pellet de madera. Si bien este sector ha tardado en despegar, parece que la producción de pellets, sobre todo por su exportación, se está consolidando en el país ruso, con más de 1.500.000 toneladas de pellets producidos en 2013 y capacidad total en continua expansión por la instalación de nuevas plantas por todo el territorio. En cambio, el consumo interno de pellets en el país todavía está por verse a la espera de políticas internas que fortalezcan su desarrollo.

Varias son las circunstancias que explican el tardío desarrollo del pellet en Rusia. Entre ellas destaca la abundancia de recursos forestales en su territorio y la tradicional apuesta y apoyo de su gobierno por estos medios energéticos y estos lobbies. Otro factor es la dificultad logística para aprovechar de forma rentable las vastas extensiones de bosques que existen en su territorio. Por último, la inestabilidad de las relaciones entre Rusia y Europa también ha jugado un papel importante: el mercado europeo es el principal importador mundial de pellets, un muy importante tecnólogo e inversor en estos proyectos.

No todo son dificultades para la bioenergía: desde 2013 el gobierno ruso trabaja en un Plan General para potenciar las energías renovables. Entre las medidas que se incluyen en este plan, destaca la sustitución de combustibles fósiles por biomasa en centrales térmicas y "district heatings". El éxito o fracaso de este programa será clave para el futuro próximo para el consumo de pellets de la biomasa en Rusia.