

**La Cooperativa de Labradores y Ganaderos Virgen de la Salud de Onil ha realizado el siguiente proyecto subvencionado por el IVACE y cofinanciado por el FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL (FEDER) con el 50% sobre un total de 24.233,88 euros. En concreto se trata del expediente **IMEREN/2014/44 PROYECTO DE INSTALACIÓN DE CALDERA DE BIOMASA; HUESO DE ACEITUNA PARA SUSTITUIR LA GENERACIÓN DE CALOR MEDIANTE GAS OIL EN EL PROCESO PRODUCTIVO DEL ACEITE DE OLIVA.****

### **BREVE DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN**

El proyecto consiste en la sustitución de una caldera de gasoil por otra de biomasa funcionando mediante hueso de aceituna.

La caldera suministrará:

1. Calor para obtener agua caliente para los tres equipos de batido de la pasta de aceituna y también para la calefacción de dichos equipos. Dispone para ello de un depósito de inercia. La alimentación se realiza mediante un tornillo sin fin y aspiración de bidones con hueso de aceituna.
2. Calor para la calefacción del edificio donde se guarda el aceite (para mantener unos 15 °C y el museo que se encuentra a otro lado.
3. Calor para ACS a través de un intercambiador ya existente. La instalación ya se encontraba realizada.

Conforme a la comparativa de capacidad calorífica de la biomasa contra otros combustibles fósiles elegimos el hueso de aceituna por tratarse de una cooperativa agrícola donde se produce aceite, por el alto poder calorífico y el volumen anual que se genera en España, esto último consigue que los precios sean estables.

La hipótesis de trabajo para el cálculo de la rentabilidad de la instalación se basa en los siguientes supuestos:

- El consumo de gasoil de la Cooperativa para el año anterior fue de 7.000 l/año.
- La instalación era antigua, dando solo servicio a menos máquinas de batido, ACS y algún radiador.

- El precio actual del gasóleo de calefacción lo ponemos como media a 0,9 €/l.

Si 1 litro de gasóleo tiene un PCS de 10,89 kWh/l, obtenemos un consumo anual de 72.230 kWh.

Teniendo en cuenta que la caldera tenía una eficiencia de un 70% aproximado y la actual de biomasa tiene un 85 %, el consumo variará siendo aproximadamente: 59483 kWh para biomasa.

Sabiendo que los huesos de aceituna tienen un poder calorífico de aproximadamente 4,7 kWh/kg y que debemos generar mínimo 59.483 kWh, para la configuración actual necesitaríamos 12.655,96 kg de huesos de aceituna.

La cooperativa necesita adicionalmente energía en forma de agua caliente para templar la nave de almacén de aceite, también para la oficina, así como para la nave de enfrente donde se sitúa el Museo del aceite, en total son aproximadamente unos 300 metros con temperaturas estándares y la almazara con temperatura de mantenimiento de unos 15 °C. En los cálculos preliminares se observó que eligiendo una caldera mínima de 100 kWh podríamos utilizar sobre 40 kWh para el resto de dependencias siendo más que suficiente. Esto nos lleva, realizadas todas las instalaciones previstas, a un consumo anual de huesos de aceituna de aproximadamente 21.276,60 kg.

A destacar que el sistema trabajará durante tres meses a plena potencia mientras que el resto de meses se ocupará del ACS y la calefacción de la almazara, oficina y museo.

Para producir los 100.000 kWh con gasoil necesitaríamos generar 121.428,57 kWh con gasoil. Por tanto suponemos un ahorro de unos 21.428,57 kWh anuales que pueden ser más conforme se aumenten las instalaciones. Aplicando el factor de conversión a primaria que en este caso es 1,1 obtenemos: 23.571,43 kWh. con una caldera de gasoil y poder calorífico de 10,89 kWh/l.

El coste en gasoil 0,0906 €/kWh y el coste hueso 0,0127 €/kWh.

Coste gasoil total  $121.428,57 \text{ kWh} * 0,0906 = 11.001,43 \text{ €}$

Coste hueso total  $100.000 \text{ kWh} * 0,0127 \text{ €/kWh} = 1.270 \text{ €}$