

## Auditoría Energética de la Central de Producción Térmica de un Centro Docente



A petición de la empresa **Prointer, S.L.**, empresa instaladora y mantenedora, se llevó a cabo la auditoría energética de la central de producción de energía térmica para la climatización y producción de ACS de un centro docente en la ciudad de Elche.

### DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO Y SUS INSTALACIONES

El centro cuenta con tres edificios distribuidos en Aulario I, Aulario II y Polideportivo, con pista de baloncesto, pista de fútbol sala y piscina semiolímpica climatizada.

La producción de energía de refrigeración se lleva a cabo a través de 3 plantas enfriadoras de 300 kW, cada una, ubicadas sobre la cubierta plana del edificio aulario. La calefacción, el apoyo de ACS y la climatización de piscina se proporcionan con dos calderas de gas natural de 400 kW, cada una de ellas, instaladas en la sala de máquinas del sótano del edificio polideportivo.

La climatización de los diferentes espacios se realiza a través de equipos de techo tipo fan-coil y unidades climatizadores convenientemente distribuidas. Las unidades de climatización disponen de toma de aire exterior para ventilación. Se dispone de 4 equipos de recuperación de calor sensible según RITE.

### MEDIDAS REALIZADAS

Las medidas se llevaron a cabo durante los meses de septiembre y octubre de 2010, analizando tanto la central de producción de calor, como las plantas de refrigeración. Las medidas realizadas incluyen:

- Medida de humos en calderas (Analizador de humos).
- Medidas de consumo de energía (Analizador de redes, contadores fijos y facturas eléctricas)



- Medidas de caudal de agua en circuitos hidráulicos de climatización.
- Medidas de temperatura del agua en la entrada y salida de baterías de enfriadoras y UTA's, así como en la impulsión y retorno de calderas.

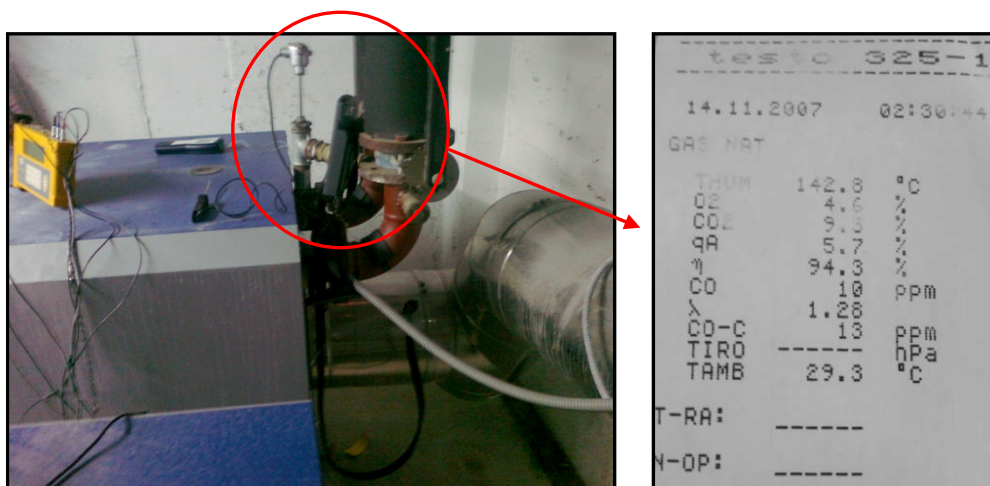


Fig. Medida de humos en las calderas y resultados del análisis

## FALLOS DETECTADOS

- Elevado desequilibrio hidráulico entre circuitos. Unidades interiores con falta de caudal de agua.
- Diseño defectuoso del conexionado hidráulico de los circuitos primarios y secundarios según esquema de principio.
- Caudal de secundario muy superior al caudal de primario. Circuitos de secundario trabajando en cortocircuito e impulsión la misma agua de retorno.
- Parada de la bomba de primario de calefacción junto con la parada de caldera. Detección de avería en el sistema de control y parada de caldera por temperatura.

## CONCLUSIONES

El **Laboratorio de Eficiencia Energética** realizó la auditoría energética de la central de producción de climatización en colaboración con la empresa **Prointer, S.L.**, responsable de mantenimiento de la instalación. Como medidas de ahorro energético y mejora de la calidad se propuso, entre otras:

- Equilibrado hidráulico de los circuitos, utilizando alguna de las opciones propuestas:
  - Válvulas de equilibrado
  - Modificación del diámetro del rodete de bombas
  - Instalación de un variador de frecuencia.
- Modificaciones de la configuración de colectores y distribución de las tomas de los circuitos primarios y secundarios.