

Medio Ambiente Clean Propre Limpio



Centro de Actividad Regional
para la Producción Limpia



Generalitat de Catalunya
Gobierno de Cataluña
Departamento de Medio Ambiente
y Vivienda

N.º 97

Fichas para la prevención de la contaminación

Instalación de un sistema de control preventivo en un horno de cerámica

Empresa	Porcelaine de Sologne
Sector industrial	Porcelana y cerámica decorativa
Consideraciones ambientales	Los hornos de cerámica consumen grandes cantidades de energía, especialmente gas
Antecedentes	<p>Para hornear productos de cerámica es necesario disponer de un horno que funcione con unas configuraciones específicas para cada tipo de producto, según las curvas de temperatura establecidas.</p> <p>Anteriormente, Porcelaine de Sologne utilizaba un horno convencional con cuatro líneas que funcionaban según regímenes de horneado precalibrados.</p> <p>Después de experimentar un problema grave con el horno, la empresa se vio obligada a instalar un horno nuevo. En ese momento decidió aplicar un programa de buenas prácticas para optimizar el consumo energético de los procesos de fabricación.</p>
Resumen de las actuaciones	<p>La empresa decidió instalar un sistema de control preventivo en el nuevo horno. Este sistema permite mejorar el control y el ajuste de las temperaturas de horneado y, por lo tanto, el horno puede funcionar de un modo más flexible y, de este modo, optimizar el consumo energético.</p> <p>La ventaja de este sistema respecto a un horno convencional es que el nuevo sistema incluye un sensor que controla el contenido de oxígeno en la cámara de combustión, que se puede ajustar en tiempo real.</p> <p>Además, también permite calcular la cantidad de gas necesario para una combustión eficiente, dependiendo de la calidad del gas y la naturaleza y peso del producto que se deba hornear. El sistema de control preventivo incluye:</p> <p>A la hora de instalar la maquinaria, se tomaron una serie de precauciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un controlador lógico programable que rige las secuencias de parada/encendido y las funciones de seguridad activas. - Dos programadores que controlan la temperatura y la presión. - Dos reguladores.

Fotografía



PHOTO: PORCELAINE DE SOLOGNE

Balances

Balance energético	Gas consumido para hornear los productos de cerámica Antes: 5371 MWh/año (414 tep) Después: 4571 MWh/año (352 tep)
	Ahorros energéticos: 800 MWh/año (62 tep) (Los costes de energía del horneado de productos de cerámica se redujeron en un 15 % respecto a los costes antes de la instalación)
Balance económico	- Beneficio económico directo (en relación con los ahorros energéticos): 8537 EUR - Beneficio económico indirecto (en relación con la reducción del índice de productos defectuosos): 15 247 EUR - Ahorros totales: 23 784 EUR
Inversión total	60 990 EUR Teniendo en cuenta sólo los costes adicionales de la instalación del sistema de control preventivo en comparación con un sistema convencional (213 000 EUR en total)
Retorno de la inversión	2,5 años en relación con el coste adicional

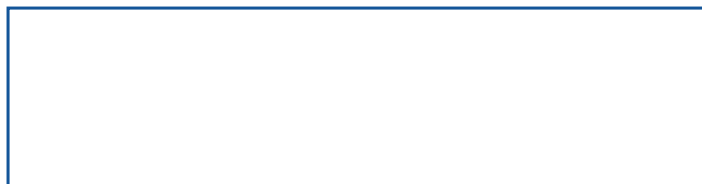
Conclusiones

Con el nuevo sistema, el ciclo de combustión por producto se ha reducido una media de una hora, mientras que la calidad del producto ha ganado una mayor consistencia. El sistema también ha permitido a Porcelaine de Sologne desarrollar una nueva gama de productos que requieren una condiciones de horneado muy difíciles de conseguir con un horno convencional. Las condiciones de trabajo también han mejorado, gracias a la facilidad de uso del sistema y a la flexibilidad de proporciona el nuevo horno.

Por lo tanto, la empresa se ha beneficiado de una ventaja competitiva mientras que, al mismo tiempo, ha optimizado el funcionamiento y ha reducido el consumo energético.

NOTA: Esta ficha tan sólo pretende ilustrar un caso de prevención de la contaminación y no debe ser tratada como una recomendación de índole general.

Caso práctico presentado por:
ADEME - Oficina regional Midi-Pyrénées
Technoparc bât. 9
Voie Occitane
31319 Labège Cedex
Tel.: +33 (0)5 62 24 35 36
Fax: +33 (0)5 62 24 34 61
Sitio web: <http://www.ademe.fr>



Centro de Actividad Regional
para la Producción Limpia

Dr. Roux, 80
08017 Barcelona (España)
Tel. (+34) 93 553 87 90
Fax. (+34) 93 553 87 95
C/e.: cleanpro@cprac.org
<http://www.cprac.org>