

MedClean Propre Limpio



Centro de Actividad Regional
para la Producción Limpia



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

N.º 99

Fichas para la prevención de la contaminación

Ajuste de la producción de agua fría

Empresa	STMicroelectronics srl - Fábrica de Catania
Sector industrial	Fabricación de semiconductores
Consideraciones ambientales	Durante los procesos de fabricación, los circuitos electrónicos se reproducen en obleas de silicona a escala microscópica. Por este motivo, las operaciones se realizan en un entorno especial denominado "cámara limpia". En esta zona cerrada, es necesario controlar estrictamente la temperatura, las partículas en suspensión, la humedad y la presión. Para ello se emplea agua fría a 5 °C, que se utiliza principalmente para deshumidificar el aire de la cámara limpia.
Antecedentes	<p>STMicroelectronics was created in 1987 by the merger of SGS Microelettronica of Italy and STMicroelectronics fue creada en 1987 tras la fusión de la empresa italiana SGS Microelettronica y la francesa Thomson Semiconducteurs. Desde 1999, se encuentra entre los primeros diez proveedores de semiconductores a escala mundial. Con los años, gracias a su compromiso con el medio ambiente, ha alcanzado unas reducciones considerables del consumo de energía, agua y productos químicos peligrosos, así como un aumento del reciclaje de los productos residuales y una disminución significativa de las emisiones de gas de efecto invernadero.</p> <p>En la fábrica de semiconductores de Catania (Italia), se gestionaban tres flujos de agua de refrigeración diferentes, con distintas temperaturas:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Agua fría a 5 °C. · Agua del serpentín de refrigeración a 13 °C. · Agua de proceso de refrigeración a 18 °C. <p>Normalmente, una sola planta de agua fría produce agua fría a 5 °C con un coeficiente de rendimiento estándar de 4,5. Los demás flujos de agua de refrigeración se producen utilizando intercambiadores de calor.</p>
Resumen de las actuaciones	<p>Durante el invierno -las condiciones climáticas de Catania varían según la estación-, la humedad del aire externo registra unos niveles más bajos y, por lo tanto, el valor de ajuste de humedad de la cámara limpia disminuye.</p> <p>Por este motivo, el proceso de deshumidificación no resulta necesario y la producción de agua fría a 5 °C puede quedar suspendida.</p> <p>El valor de ajuste de la planta de agua fría se puede regular (aumentándolo hasta 13/15 °C). Esto permite incrementar el coeficiente de rendimiento y reducir el consumo de energía eléctrica.</p> <p>Para evitar la regulación manual del valor de ajuste (según la estación) y continuar mejorando la planta de agua fría, la empresa decidió instalar un sistema automático para regular el valor de ajuste según las condiciones climáticas:</p>

Diagramas o fotografías

Fábrica de Catania



Tendencia anual de la humedad del aire (típica en el sur de Italia)



Balances

Ahorros energéticos

Proceso nuevo

720 000 kWh/año

Ahorro total anual

50 000 EUR/año

Inversión en instalaciones

Sistema automático para regular el valor de ajuste

46 000 EUR

Retorno de la inversión

Unos 11 meses

Conclusiones

Este proyecto ha contribuido a ampliar el programa de ahorro energético que se aplicó en la fábrica de ST Catania.

Gracias a este programa, durante los últimos cinco años el consumo energético de la fábrica de Catania se ha mantenido bastante constante (240 000 MWh), a pesar del aumento del volumen de producción.

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:

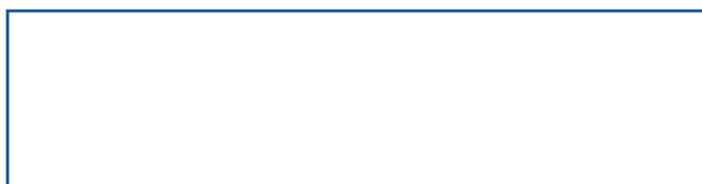
APAT

Via Curtatone, 3

00185 Roma

Tel: (+39) 06 4444 21 01

Fax: (+39) 06 4444 22 76



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>