Med Clean Propre Limpio Terraneum

PNUMA

Centro de Actividad Regional para la Producción Limpia

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE

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

N.º 18 Ejemplos de actuaciones de minimización de residuos y emisiones

Prevención de la contaminación en una industria de productos lácteos

Empresa

Misr Company for Dairy and Food (Egipto) es una de las principales industrias egipcias de productos lácteos. La fábrica procesa anualmente un promedio de 7200 toneladas de leche y produce, principalmente, leche pasteurizada, queso blanco, queso azul y mish. También produce yogur, crema de leche, cuajada, ghee y queso fundido. La empresa llevó a cabo una auditoría industrial para identificar las oportunidades de prevención de la contaminación.

Sector industrial

Industria alimentaria. Fabricación de productos lácteos

Consideraciones ambientales

La auditoría identificó algunos aspectos ambientales a tener en cuenta, sobre todo por las siguientes razones:

- Se almacenaban diversos residuos sólidos al aire libre y en la calle, lo que creaba un peligro potencial de incendio y daba una mala impresión de las instalaciones.
- El rebosamiento durante el llenado de las cubas de almacenaje y su manipulación echaba a perder grandes cantidades de leche.
- En los procesos de envasado y refrigeración se producían pérdidas.
- El aceite usado en las instalaciones de mantenimiento de los coches y camiones iba a parar al alcantarillado de la fábrica, donde provocaba atascos con los consiguientes malos olores.
- Un pobre mantenimiento de las calderas llevaba a un exceso de consumo de aceite en la sala de calderas, con el resultado de excesivas emisiones al aire a través de las chimeneas.

Antecedentes

Durante la auditoría se prestó una atención especial a las mejoras susceptibles de ser llevadas a cabo con escaso o ningún coste para la fábrica, y centradas en:

1. Buenas prácticas: mejora de las instalaciones y edificios de la fábrica, mantenimiento y mejora de los desagües y alcantarillado para eliminar los problemas de atascos y rebosamientos; recogida del aceite del garaje para su reventa, y separación de los residuos sólidos para su disposición o venta posterior.
2. Ahorro de agua y energía: optimización del ratio aire/aceite para aumentar la eficiencia de las calderas y restauración de la unidad de reblandecimiento para prevenir la formación de incrustaciones en las calderas mediante tratamiento químico del agua de alimentación.
3. Reutilización y reciclaje: mejora de las unidades de almacenamiento de leche y de la cámara frigorífica de los productos lácteos envasados para evitar mermas y pérdidas, reutilización del 50 % del permeato con elevada concentración de lactosa en la fase de empaquetado del queso, en lugar de usar agua fresca, e instalación de controles de nivel en las cubas de almacenaje y de válvulas de control en toda la fábrica.

Resumen de la actuación

Se llevaron a cabo las siguientes acciones se llevaron a cabo:

1. Con un coste bajo, se mejoró la limpieza de las instalaciones de la fábrica, las 0,75 t de aceite usado del garaje que se acumulan cada mes se vendieron a 81,4 EUR/t, con lo que se redujo el volumen de aguas residuales y se previnieron los atascos en las alcantarillas; además, se consiguió una eliminación eficiente de los residuos sólidos, cuya venta proporciona beneficios económicos adicionales.
2. La adecuación y mejora de las calderas permitió reducir en 60 t/año el consumo de aceite y disminuir el consumo de energía. La restauración de la unidad de reblandecimiento permitió aumentar en un 16 % la eficiencia de las calderas.
3. La instalación de un sistema de refrigeración que permite un control total de la temperatura, y la nueva ubicación de la instalación de envasado, que ocupaba un área reducida y ahora se ha dispuesto junto a la cámara de refrigeración, para evitar mermas durante el manipulado, mejoraron la capacidad de producción, la eficiencia del proceso y el control de calidad, y redujeron en 3,3 t/mes las pérdidas de leche.
   El empleo de permeato en la fase de empaquetado supuso una reducción del 50 % de la carga orgánica de la sección de queso blanco, y un ahorro anual de 2200 m^3 de agua.
   La instalación de controles de nivel y de válvulas de control permitió un ahorro diario de 350 kg de leche y la reducción de la carga contaminante, con la consiguiente mejora de la limpieza y la higiene.

Balances

Opciones	Beneficios ambientales	Inversión	Ahorros anuales	Retorno de la inversión
Buenas prácticas	• Prevención de atascos en las alcantarillas • Mejora general de la imagen y la limpieza de la fábrica	3997 EUR	36 245 EUR	1,3 meses
Mejora de las calderas y restauración de la unidad de reblandecimiento	• Mayor eficiencia de las calderas • Reducción del consumo de aceite pesado y de las emisiones de gas	592 EUR	10 924 EUR	< 1 meses
Aumento de la eficacia en la unidad de refrigeración de la leche	• Aumento de la capacidad de producción, la eficiencia del proceso y el control de calidad • Reducción de los rechazos con respecto al producto definitivo	7861 EUR	11 741 EUR	8 meses
Reutilización del permeato	• Reducción del 50 % de la carga orgánica generada en la sección del queso blanco • Ahorro de agua	Ninguna	612 EUR	Inmediato
Instalación de controles de nivel en los tanques de leche y válvulas de calidad de los alimentos	• Ahorro de leche • Reducción de la carga contaminante • Mejora de la higiene y de la seguridad	21 951 EUR	37 266 EUR	7 meses

Conclusiones

La realización de una auditoría ambiental permitió a la empresa identificar varias oportunidades de prevenir la contaminación, aumentar la eficacia de los procesos y obtener beneficios económicos. Estas oportunidades se enfocaban a acciones de buenas prácticas, de recuperación, de mejora de la calidad de los productos lácteos y de reducción del consumo de agua y energía, y pueden llevarse a cabo con un coste bajo o nulo, y con períodos de amortización cortos.

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 presentado por:
EEAA
POB 34033
30 Hellwan St.
El Maadi - Cairo (Egipto)
Tel. (+20 2) 375 34 41
Fax. (+20 2) 378 42 85

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
e-mail: cleanpro@cprac.org
http://www.cprac.org