



Producció + neta

Exemples d'actuacions
de prevenció de la
contaminació



Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
**Agència Catalana de l'Aigua
Junta de Residus**

Fitxa **57**

Modificació de procés

Millores en el sistema de neteja: el sistema CIP (cleaning in place)

Empresa	Big Drum Ibérica, SA. Reus (Baix Camp)
Sector industrial	Alimentari. Fabricació de cornets de galeta i envasos per a gelats
Consideracions mediambientals	<p>L'empresa BIG DRUM IBÉRICA, SA es dedica a la fabricació de productes auxiliars per a la indústria gelatera, com poden ser la galeta dels cucurutxos, cornets i envasos per a gelat. El procés productiu es basa en la preparació de pasta (farina, sucre, greix vegetal i lecitina), que s'elabora en una pastera. Posteriorment es traspassa a unes nodrisses des d'on es transporta mitjançant canonades, als forns de cocció. Finalment, un cop cuita la galeta, té lloc el seu procés d'enrotllament, per conformar el producte final.</p> <p>El sistema de neteja que s'emprava anteriorment era totalment manual i només constava d'una bomba d'impulsió d'aigua per fer una neteja mecànica de les canonades de transport de la pasta des de la pastera fins als forns de cocció. El consum d'aigua era elevat pel fet que l'objectiu d'aquestes neteges era, per una banda, empènyer i diluir la pasta que restava en les canonades i, per una altra banda, la seva neteja.</p>
Antecedents	<p>Segons l'explicat anteriorment, BIG DRUM IBÉRICA, SA generava unes aigües residuals procedents de les operacions de neteja de les canonades i d'altres instal·lacions de preparació de la pasta. L'any 1997 es van iniciar les obres juntament amb una ampliació de la capacitat productiva i una remodelació general de la fàbrica on es va racionalitzar el procés productiu. L'actuació es va orientar segons les premisses següents:</p> <ul style="list-style-type: none">- Recuperar al màxim les restes de pasta de galeta.- Disminuir la quantitat d'aigua en les neteges de les instal·lacions.- Reduir la càrrega orgànica present en les aigües residuals i així millorar la qualitat dels seus abocaments.
Resum de l'actuació	<p>L'objecte del projecte és la recuperació de restes de pasta de galeta i la disminució del volum i la càrrega contaminant de les aigües residuals abocades, mitjançant la instal·lació d'un sistema Cleaning In Place (CIP).</p> <p>El CIP consisteix en les fases següents:</p> <ul style="list-style-type: none">- neteja en sec de les canonades, mitjançant el pas d'un èmbol per l'interior impulsat per aire comprimit, de forma que es recuperi la pasta de galeta,- esbandida amb aigua, per arrossegar les restes de pasta enganxada a la canonada,- recirculació d'una càrrega de solució bàsica, per desincrustar i higienitzar les canonades,- rentatge final amb aigua clara. <p>La incorporació d'aquest sistema ha anat acompanyada de la construcció d'un dipòsit de recuperació de pasta i de la construcció de canonades de transport lliures d'obstacles.</p>

D'altra banda, s'ha instal·lat un sistema de depuració basat en tres tancs successius per separació de greixos i sedimentació de fangs per a la millora de l'abocament de les aigües residuals produïdes.

La fase següent del procés és la construcció d'una depuradora per al tractament de les aigües residuals prèviament decantades.

Fotografia de la instal·lació



Sistema de neteja

Balanços

	Antic procés	Nou procés
Balanç de matèria		
Consum d'aigua	100 %	80 %
Aigües residuals a tractar	100 %	78,7 %
Pasta recuperada per a valorització	0 t/any	76,8 t/any
Balanç econòmic		
Valorització de la pasta recuperada	0 €/any	3.692,62 €/any
Cost de l'aigua	22.368,44 €/any	14.149,87 €/any
Cost de la gestió de les aigües residuals	13.274,55 €/any	4.327,29 €/any
Cost del manteniment - personal de neteja	9.688,32 €/any	1.730,91 €/any

Estalvis i despeses

Estalvi en el consum d'aigua	8.218,57 €/any
Estalvi en la gestió d'aigües residuals	8.947,27 €/any
Despeses de manteniment - personal	7.957,40 €/any
Valorització	3.692,62 €/any

ESTALVI TOTAL 28.815,86 €/any

Inversió en instal·lacions 132.610,50 €

Retorn de la inversió: 4,6 anys

Conclusions

Amb l'execució del projecte s'ha aconseguit la recuperació de 76,8 t/any de pasta de galeta, que es valoritza externament com a alimentació animal. Al mateix temps, s'aconsegueix una disminució de la càrrega contaminant equivalent i un 70% del volum d'aigua emprada en les neteges, tenint en compte que la reducció s'ha assolit tot i el fet que s'ha augmentat la capacitat de producció en un 40%.

Aquesta actuació de prevenció en origen de la contaminació forma part de la política mediambiental de l'empresa, mentre que s'engloba dintre del marc de millora contínua iniciada per l'empresa l'any 1997. Recentment, l'empresa ha realitzat un diagnòstic ambiental d'oportunitats de minimització, en col·laboració amb el Centre per a l'Empresa i el Medi Ambient, per continuar la seva tasca d'implantar altres alternatives de prevenció de la contaminació en origen.

Contacti amb el CEMA si:

- desitja rebre més informació sobre les activitats del CEMA
- està interessat en el tema descrit en la fitxa
- desitja dur a terme un projecte de minimització
- desitja explicar un exemple de minimització

Centre per a l'Empresa i el Medi Ambient

París, 184
08036 Barcelona
Tel. 93 415 11 12
Fax 93 237 02 86
e-mail: cema@cema-sa.org
http://www.cema-sa.org