

TRATAMIENTO DE LAS AGUAS DE CURTIEMBRES CON PRODUCTOS NEPH

La Curtiembre Fratelli Guarino – Solofra – dispone de una planta de depuración para tratar, con un tiempo de retención de 72 horas, una portada de residuos líquidos industriales de curtiembre de aproximadamente 500 metros cúbicos por día con una carga de aproximadamente 3000 mg/l de COD.

El ciclo de depuración viene realizado según el siguiente esquema.
Los mayores elementos de polución del agua son:

- Taninos
- Fenoles
- Caseinas
- Resinas
- Solventes
- Tensioactivos
- Cloruros

En el ciclo operativo a veces viene realizado el piklage que tiene como consecuencia un fuerte aumento de los cloruros.

Para mejorar a la depuración, junto con los técnicos de la sociedad S.G.S. Redwood Italia S.r.l. y con el responsable de la gestión de la planta, el 19 de enero de 2001 se efectúa un muy atento control sea del proceso depurativo sea de las infraestructuras del mismo y se observó lo siguiente:

- Sea al interior que al exterior de la planta había un fuerte y típico olor de curtiembre.
- La cantidad y la “calidad” de los residuos variaba con el tiempo.
- Varias maquinarias electromagnéticas no funcionaban o estaban en fase de mantenimiento o arreglo como las bombas de reserva.
- Los líquidos residuales no venían agitados en la pileta de homogenización.
- En la pileta de entrada al químico-físico se observaban fuertes cantidades de espuma (en superficie y desbordante)

- Había amplias incrustaciones en el reparto químico-físico.
- Las cañerías de salida del químico-físico presentaban incrustaciones tan importantes que reducían la sección en algunos puntos de hasta el 90%.
- En la zona de pre-aereación-equilibración no funcionaba el sistema para insuflar aire y, además, la boya de flotación estaba bastante baja y se veían grandes incrustaciones.
- También en la pileta de desnitrificación la boya estaba bastante baja, había incrustaciones y el aparato de recirculación no estaba activado.
- Las dos piletas de oxidación-nitrificación se utilizaban en serie y tenían incrustaciones.
- El sedimento secundario se presentaba poco clarificado y había barros en superficie.
- La producción de barros era de 240 Q por semana.
- Las aguas residuales finales estaban decididamente turbias.

En la misma fecha eran relevadas, para ser analizadas en laboratorio, en varios puntos de la planta, muestras. Los datos analíticos de las mismas son los siguientes:

Análisis	Entrada de la planta	Salida físico-químico	Salida sedimentador secundario
COD mg/l	2.142	1.904	1.380
Amoniaca mg/l	28	20	78
Fenoles	2,4	3,1	
Nitrógeno nitroso	0,2		0,1
Nitrógeno nítrico	3		0,6
Cromo VI mg/l	39	0,3	
Sólidos en suspensión	104	68	
Oxígeno mg/l	5,2		0,6
Sulfuros	0,3		
Fósforo mg/l	< 0,06		
Grasas veg+animales	73		
Tensioactivos totales	10	12	
PH 20g/c	3,7		

En consideración de los valores analíticos citados, los técnicos de la sociedad Ecotrading s.r.l. se pusieron de acuerdo con el responsable técnico de planta, de utilizar, como complemento a la fase químico-física, los productos biológicos de la empresa NEPh. Se utilizarán los productos de la línea E Line para mejorar sea la fase biológica que la fase química de la depuración.

Es de mencionar que ya a partir del 19 de enero de ese año se habían realizado pruebas sobre las aguas de entrada de la planta con productos de la línea E Line con buenos resultados.

El producto E Line fue introducido a días alternos en la pileta de homogenización a partir del 3 de febrero de 2001.

El 19 de febrero de 2001 se decide la eliminación de todos los reactivos químicos para continuar la depuración con la sola fase biológica de NEPh.

Este sistema determinó en tiempos muy breves la eliminación de los malos olores, la reducción de las espumas y de los barros y la neutralización del pH.

Los resultados y los gráficos de las varias análisis efectuadas en ese período evidenciaron que los valores de COD en salida venían reducidos sustancialmente hasta estabilizarse en valores cercanos a los 2.000 mg/l a pesar del hecho que en entrada tenían valores muy altos y muy superiores a los previstos por el proyecto de la planta.

Se decidió a continuación de volver a inspeccionar la planta y de hacer analizar los barros de las piletas de oxidación.

Los resultados de las análisis efectuadas sobre los barros el 17 de marzo de 2001 ponen en evidencia la total desaparición de los protozoos ciliados y de organismos filamentosos que determinaban la mala depuración biológica de la planta y la turbiedad del efluente.

Este efecto es de atribuir esencialmente a la presencia de barro de sustancias tóxicas que inhibían los procesos metabólicos microbianos además que a la alta relación entre F/M y o a las fuertes variaciones de la carga de entrada.

Por este motivo, el 9 de abril se inoculó en una de las dos piletas de oxigenación barro fresco de una planta de depuración civil y, sucesivamente, fueron efectuadas, desde el 9 de abril hasta el 18 de mayo, algunos análisis microbiológicos que evidenciaron un aumento constante del barro inoculado con notable formación de actividad bacteriana.

Se realizaron en el mismo período también numerosas análisis de las aguas para estudiar, en particular, los valores de COD en entrada y en salida. Se pudo apreciar que a pesar del hecho que los barros no habían

todavía alcanzado una maduración completa y también a pesar de las amplias oscilaciones del COD de entrada, los valores de COD de salida iban disminuyendo hasta valores en derredor de los 1.100 mg/l. Esto daba a suponer que cuando los barros hubiesen llegado a completa maduración los valores de COD habrían bajado aún más.

El 3 de abril se instalaron, en consideración de la poca cantidad de oxígeno, dos sopladores para regular mejor la acción de la biomasa y para permitir a la misma una mejor metabolización y de consecuencia una menor carga contaminante.

El 18 de mayo, el responsable de la planta, con la intención de esclarecer aún más las aguas efluentes, reactivaba, lamentablemente, el proceso químico-físico agregando cal, Polielectrolita y Policloruro de Aluminio en menores cantidades de las que antes se aplicaban.

Sea los técnicos de la sociedad Ecotrading que los de la S.G.S. Redwood Italia S.r.l. avisaron repetidamente al responsable de la planta que la introducción de esos productos químicos junto con los altos y discontinuos valores de COD en entrada habrían generado la atrofización de los barros con consiguiente pérdida del proceso biológico.

Las análisis sucesivamente evidenciaron la inversión del trend de los valores de COD en salida y la reducción del crecimiento de los barros hasta llegar el 20 de junio a la casi atrofización de los mismos.

Se puede, por lo tanto afirmar que mientras se aplicaron correctamente los productos de la línea biológica E-Line se mejoró notablemente el proceso depurativo.

De los resultados analíticos presentes en las análisis del 19 de enero de 2001, se puede deducir que el poder depurativo de la planta era de aproximadamente 760 unidades de COD con un 35,50% de reducción.

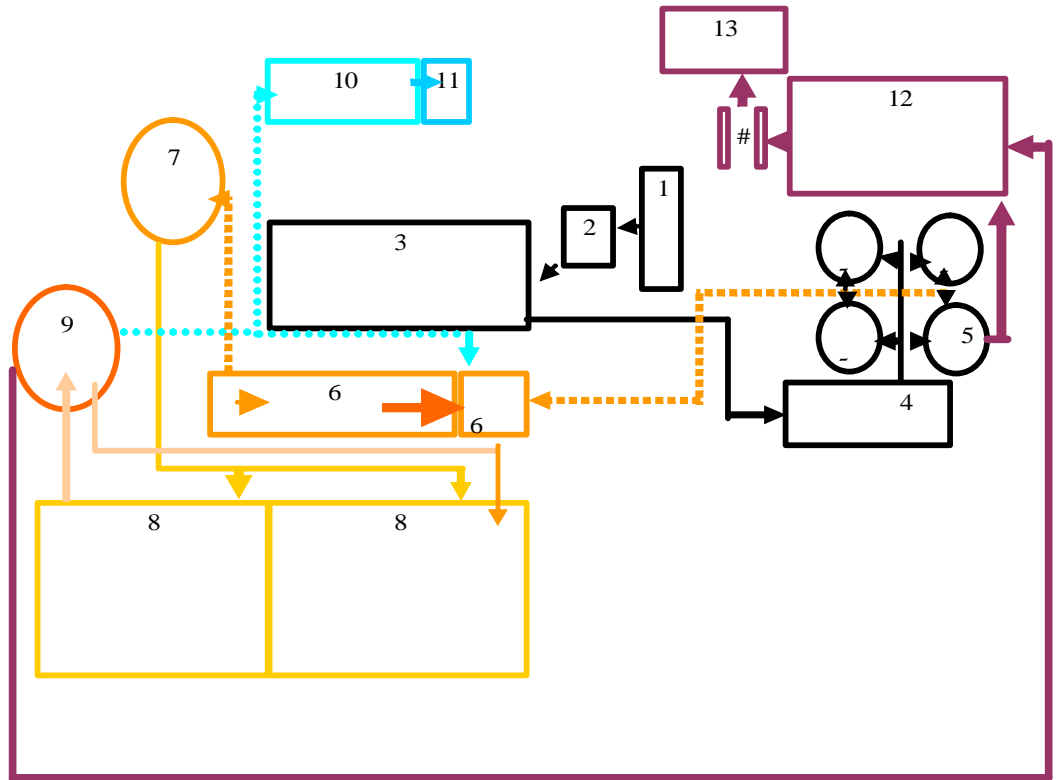
En el período comprendido entre el 19 de febrero y el 18 de mayo en los cuales se utilizaron solo productos biológicos el poder depurativo de la planta subió hasta 2.900 unidades de COD con una reducción del 72,50%.

En este mismo período de solo producto biológico se confirmaron además:

- La eliminación de los malos olores
- La importante reducción de la espuma
- La sensible reducción de los barros exuberantes
- La neutralización del pH
- La reducción de los fenoles

Los resultados detallados de este experimento pueden ser requeridos a NEPh Argentina para quien quiera profundizar aún mas esta información.

Schema a blocchi impianto di depurazione conceria Solofra



Legenda:

- | | |
|---|--|
| 1 ingresso impianto grigliatura | 7 vasca denitrificazione |
| 2 pozzetto sollevamento acqua | 8 vasche di ossidazione nitrificazione |
| 3 vasca omogenizzazione | 9 vasca sedimentazione biologica |
| 4 miscelazione e reazione acqua | # vasca di clorazione |
| 5 li sedimentazione trattamento chimico | # pozzetto uscita impianto |
| 6 vasca preareazione - bilancia | # comparto disidratazione fanghi |
| | # cassone per smaltimento fanghi disidratati |