

LOLIPAN



RELLENO SPLASH
PARA TORRES
DE ENFRIAMIENTO



CoToR

TORRES DE ENFRIAMIENTO

El problema de la disminución del rendimiento

Quien hace uso de torres de refrigeración conoce perfectamente el fenómeno de la disminución del rendimiento de las mismas; la pérdida de eficacia es casi segura, cambia sólo el lapso de tiempo que transcurre entre el rendimiento al 100%, el rendimiento aceptable y el estado de insuficiencia. Las condiciones óptimas de funcionamiento de las torres, con relleno limpio, con flujos de aire y agua perfectamente distribuidos y, por consiguiente, con el mayor rendimiento posible se dan bastante raramente, incluso en aquellos espacios en que el tratamiento del agua esté continuamente garantizado y cumpla con todos los requisitos. El aire no se presta a fáciles

acondicionamientos y aporta continuamente al circuito partículas de suciedad compuestas por polvo, polen y otras muchas partículas presentes en la atmósfera. Las sales que se precipitan y/o las impurezas transportadas por el aire, se depositan principalmente en la superficie de intercambio y en las boquillas pulverizadoras.

Aunque todavía no esté obstruido, el relleno sucio altera las propias características y modifica la resistencia al paso de los fluidos determinando pasajes de preferencia (del aire y del agua) que casi nunca coinciden entre ellos, y haciendo que el contacto entre los fluidos sea aleatorio y la cesión de calor entre agua y aire sea imperfecta.

Asimismo, las boquillas pulverizadoras, cuando están presentes, se ensucian, alterando consiguientemente la distribución del agua y contribuyendo al fenómeno anteriormente descrito; además, la fuerte presión que el agua ejerce en pocos y bien determinados puntos de la superficie de intercambio provoca el desconchado de los rellenos menos resistentes mecánicamente, los cuales con frecuencia son la causa de la obstrucción de otros elementos de la instalación.

El ciclo del rendimiento podría resumirse en 3 fases:

- 1) Rendimiento del 100%: relleno nuevo.
- 2) Rendimiento aceptable: satisface suficientemente las exigencias de uso.
- 3) Rendimiento inadecuado: aparece sobre todo durante los meses de verano, a causa del aumento de las temperaturas.

Esta fase, a menudo descuidada, desemboca inevitablemente en un descenso continuo del rendimiento que se acentúa con el paso del tiempo.

Las últimas dos fases suelen implicar problemas de producción, y, en el caso de paradas imprevistas, costosas intervenciones de sustitución.

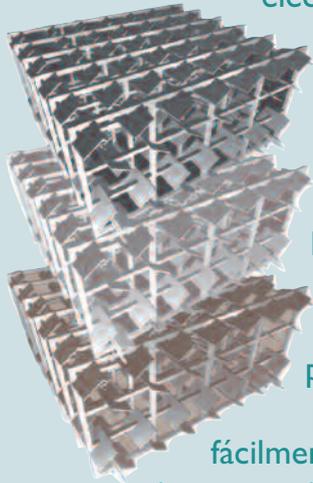


RELLENO del tipo FILM o SPLASH

Las ventajas de los paneles splash LOLIPAN

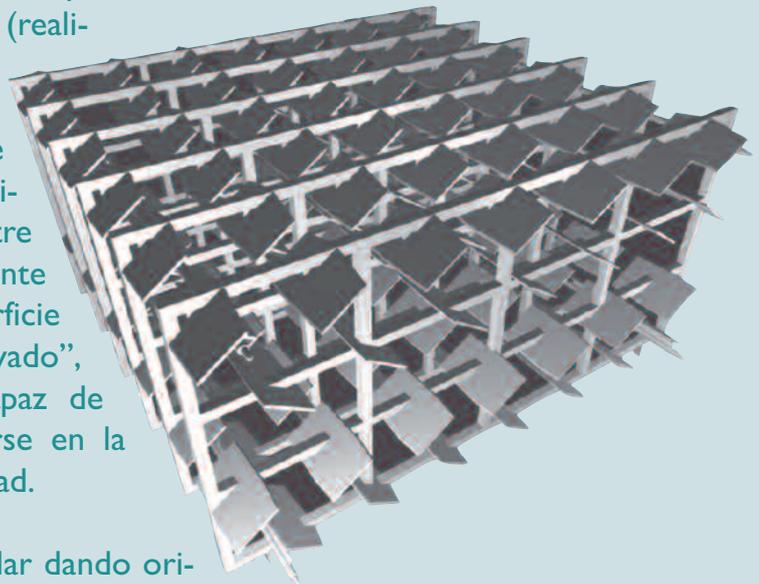
En la fase de inversión inicial, la tentación de utilizar el óptimo y eficiente relleno tipo FILM es muy fuerte, ya que permite reducir los costes de la inversión. Sin embargo, el relleno FILM es el más sensible a los procesos de ensuciamiento y/o deterioro. Esta

elección se justificaría en el caso de una duración superior a los 5/6 años de uso continuo en condiciones de eficiencia; en cambio, si la sustitución de la superficie, como ocurre a menudo, es necesaria con mayor frecuencia, sería oportuno valorar nuestro relleno original de tipo splash.



La superficie está compuesta de varios paneles LOLIPAN (realizados en polipropileno cargado), que pueden montarse

fácilmente y de manera intuitiva en secciones coherentes entre ellas y que pueden insertarse perfectamente en los espacios que antes ocupaba la superficie FILM; el relleno LOLIPAN es del tipo “apoyado”, que, a diferencia del suspendido, es capaz de soportar sin deformarse y sin precipitarse en la cubeta inferior una mayor carga de suciedad.



Los paneles LOLIPAN son fáciles de acoplar dando origen a secciones estables. El original ajuste previsto distribuye el esfuerzo mecánico de manera perpendicular respecto al eje del panel, lo que le permite coeficientes de resistencia realmente elevados. Se trata de un relleno inmune a la suciedad y muy resistente desde un punto de vista mecánico ya que es capaz de soportar chorros de agua a presión sin sufrir daños. Además, es capaz de resistir temperaturas cercanas a los 100°C.

El volumen de cada panel LOLIPAN es muy elevado (0,018 m³), lo que significa una proporción de 56 paneles por cada m³ de superficie. Es evidente que esta característica es de indudable interés al comparar los costes de compra de superficies diferentes. También es realmente ventajoso el coste de acondicionamiento de las secciones: cuánto menor sea el número de paneles y cuánto más fácil sea su acoplamiento, menores serán los costes de sustitución.

Estos son los motivos por los que cada vez con mayor frecuencia el usuario suele decantarse por los paneles LOLIPAN, tanto en la fase de sustitución como durante el primer equipamiento, en lugar de elegir el tradicional relleno de tipo FILM.

LOLIPAN

PANELES LOLIPAN

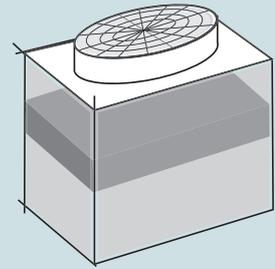
Sectores de aplicación

Los paneles LOLIPAN se emplean en todos los tipos de torres de refrigeración, aunque están particularmente indicados en las torres de tipo en contracorriente.

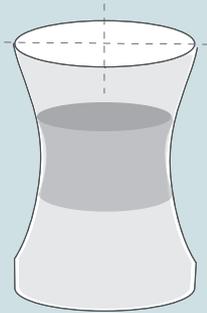
- Torre axial con ventilador de aspiración.
- Torre de obra de tiro natural.
- Torre axial con ventilador de tiro forzado.
- Torre con ventiladores centrífugos de tiro forzado.
- Torre de obra de tiro forzado.



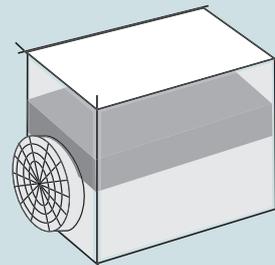
Axial de aspiración



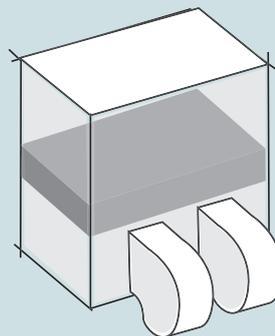
Torre de obra - tiro natural



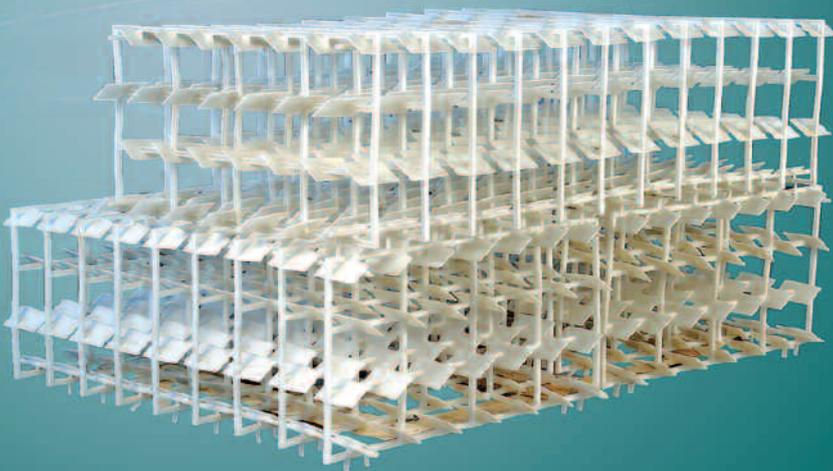
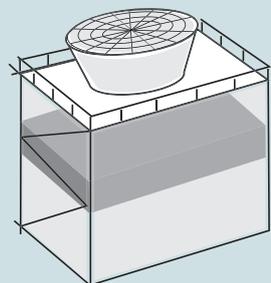
Axial de tiro forzado.



Centrífuga



Torre de obra - tiro forzado



PANELES LOLIPLAN

Sectores de aplicación

Los paneles rompegotas LOLIPAN están particularmente indicados para todas las torres de refrigeración instaladas en las industrias:

Siderúrgicas
Metalúrgicas
Agro-alimentarias: transformación del tomate, zumos de fruta, refrescos
De destilación
Conservas
Químicas
De producción energética
Del vidrio
De depuración y tratamiento de las aguas
Azucareras

Y más en general, en todas aquellas instalaciones donde las condiciones ambientales son muy difíciles.

Ficha técnica

- Material de fabricación del panel : polipropileno con carga mineral de refuerzo
- Método de moldeo : por inyección
- Grosor mínimo : 2 mm
- Temperatura de inicio del reblandecimiento : 98°C aprox.
- Acoplamiento entre los paneles : con vástagos de presión paralelos a la superficie de apoyo
- Tipo de secciones obtenidas : de geometría fija
- Dimensiones de cada sección : h: 300 mm, L 600 mm, L 100 mm X N paneles
- Número de paneles por metro lineal : 10
- Número de paneles por m³ : 56
- Tipo de apoyo necesario : apoyo inferior
- Eje principal del panel : paralelo a los flujos; perpendicular a la superficie de apoyo
- Grado de intercambiabilidad : óptima para torres del tipo en contracorriente

Para aquellas personas que deseen profundizar

TORRES DE EVAPORACIÓN: principio de funcionamiento

Las torres de refrigeración están pensadas para la recuperación térmica del agua utilizada para el enfriamiento de aparatos o de procesos industriales.

Al poner en íntimo contacto el agua que ha de enfriarse con un flujo consistente de aire exterior se provoca la evaporación de una pequeña parte del agua. El proceso de evaporación quita calor al agua restante, transfiriéndolo al aire.

Este sistema es el más económico y compacto para lograr el enfriamiento de grandes cantidades de agua.

En las torres de refrigeración pueden distinguirse las siguientes secciones:

- sección de ventilación: su objetivo consiste en generar el flujo de aire necesario para provocar la evaporación;
- distribución del agua: se encarga de la distribución uniforme del agua a enfriar en el relleno;
- relleno: es la sección más importante, el corazón de la torre de refrigeración, donde entran en contacto el agua que ha de ser enfriada y el aire encargado de su refrigeración;
- separadores de gotas: limitan el arrastre de las gotitas presentes en el flujo de aire tras haber atravesado el relleno;
- envoltura: el “recipiente” que contiene todas las secciones;
- secciones de entrada del aire: son los orificios a través de los cuales penetra el aire en la torre de refrigeración;
- depósito de recogida de agua enfriada;

Por el contrario, una torre de refrigeración filtra una gran cantidad de aire exterior, atrapando por desgracia en el agua todo lo que quita al aire; asimismo, el proceso de evaporación causa un incremento indeseado de las sales disueltas en el agua haciendo incrustante el agua que está en circulación.

A través de unos tratamientos específicos es posible reducir el peligro de incrustación debido al agua, pero no siempre el tratamiento es seguro y eficaz. Tampoco existen defensas eficaces contra la suciedad provocada por el aire, y prueba de ello es la necesidad de sustituir el relleno para restablecer la eficiencia de la torre.

Los principales problemas nacen cuando el agua a enfriar recoge material durante el ciclo productivo (escamas en caso de temple, lubricantes, sustancias orgánicas, etc.). Para estos procesos, la elección del relleno splash es obligada.

LOLIPAN

COTOR

Cotor Srl
Via Rossini, 4
13045 Gattinara (VC)
ITALY
Tel +39 0163 826384
Fax +39 0163 826384
Web: www.cotor.it
e-mail: cotor@cotor.it

Cotor Srl is a member of

