LOLIPAN

REMPLISSAGE SPLASH POUR TOURS DE REFROIDISSEMENT

COTOR

TOURS DE REFROIDISSEMENT
Le problème de la perte de rendement

Les utilisateurs de tours de refroidissement connaissent bien le phénomène de leur diminution de rendement; l'aggravation est presque certaine, la seule variable est le laps de temps qui s'écoule entre un rendement à 100%, un rendement acceptable et un rendement insuffisant. Les conditions de fonctionnement optimales des tours, avec un remplissage propre, des flux d'air et d'eau parfaitement distribués et un rendement optimal sont rarement réunies même lorsque le traitement de l'eau est garanti en continu et selon les règles de l'art. En effet, l'air ne se prête pas facilement au conditionnement et il transporte continuellement dans le circuit des particules de saleté composées de poussière, de pollens et de toutes les substances présentes dans l'atmosphère. Les sels qui précipitent et/ou les impuretés transportées par l'air se déposent principalement sur la surface d'échange et sur les buses de pulvérisation.

Le remplissage sale, même s'il n'est pas encore obstrué, voit ses caractéristiques modifiées et il varie sa résistance au passage des flux en déterminant des couloirs préférentiels (de l'air et de l'eau) qui ne coïncident presque jamais entre eux. Ceci rend donc le contact entre les fluides aléatoire et l'échange de chaleur imparfait.
Lorsqu'elles sont présentes, les buses de pulvérisation subissent, elles aussi, l'encrassement, en modifiant par conséquent la distribution de l'eau et en contribuant au phénomène précédemment décrit ; en raison de la forte pression exercée par l'eau sur certains points de la surface d'échange les remplissages moins résistants s'effritent, provoquant à leur tour l'obstruction d'autres éléments de l'installation.

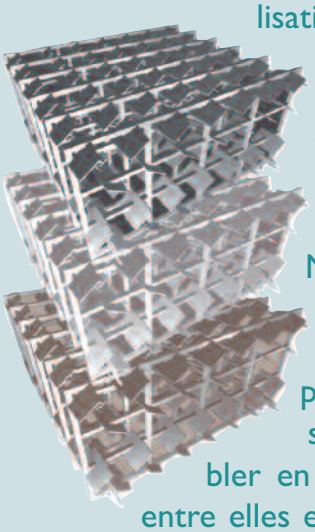
Le cycle du rendement se résume en 3 phases :

1) Rendement à 100% : remplissage neuf
2) Rendement acceptable : satisfait les exigences des utilisateurs
3) Rendement inadéquat : se vérifie surtout au cours de l'été, en raison des températures plus élevées.
   Cette phase, souvent négligée, est inévitablement suivie d'une chute continue du rendement qui s'accentue au fil du temps.

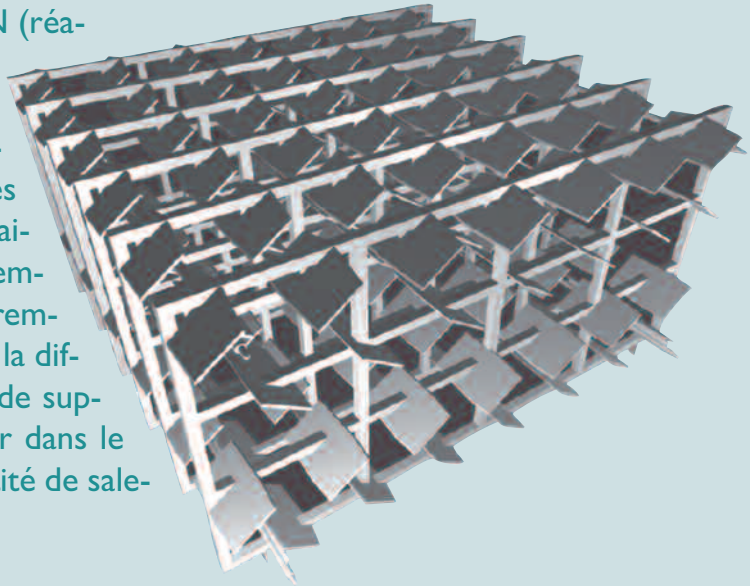
Les deux dernières phases comportent fréquemment, dans un premier temps, des problèmes de production et, en cas d'arrêts inopinés, de coûteuses interventions de remplacement.

REMPLISSAGE de type FILM ou SPLASH ?
Les avantages des panneaux splash LOLIPAN

En phase d'investissement initial la tentation d'utiliser un remplissage de type FILM, excellent et efficace, est très forte : l'avantage économique est évident. Le remplissage de type FILM est cependant le plus sensible aux processus d'encrassement et/ou de détérioration. Le choix se justifie en cas de durée supérieure à 5 ou 6 ans d'utilisation continue dans des conditions d'efficience, mais s'il est au contraire nécessaire de remplacer plus fréquemment le remplissage, comme cela se produit souvent, il peut être opportun de prendre en considération notre remplissage original de type splash.



Notre proposition se compose de plusieurs panneaux LOLIPAN (réalisés en polypropylène chargé). Ils sont faciles à assembler en sections cohérentes entre elles et peuvent être parfaitement insérés dans les espaces précédemment occupés par le remplissage FILM. Le remplissage LOLIPAN est de type "posé" qui, à la différence de celui suspendu, est en mesure de supporter sans se déformer et sans précipiter dans le bac situé au-dessous une plus grande quantité de saleté.



Les panneaux LOLIPAN sont faciles à coupler, produisant ainsi des sections stables. Leur agencement extrêmement particulier distribue l'effort mécanique perpendiculairement à l'axe du panneau, en permettant d'obtenir des coefficients de résistance réellement élevés. Il s'agit d'un remplissage indifférent à la saleté et particulièrement résistant du point de vue mécanique : il est en mesure de supporter des jets d'eau sous pression sans reporter de dommage. Il est également capable de résister à des températures proches des 100°C.

Le volume de chaque panneau LOLIPAN est particulièrement élevé (0,018 m3) : ce qui représente un rapport de 56 panneaux par m? de remplissage. Cette caractéristique est d'un intérêt non négligeable lorsque l'on compare les coûts d'achat des différents types de surfaces. Le coût de préparation des sections est sans nul doute avantageux : moins de panneaux et un couplage plus facile sont synonymes de moindres coûts de remplacement.

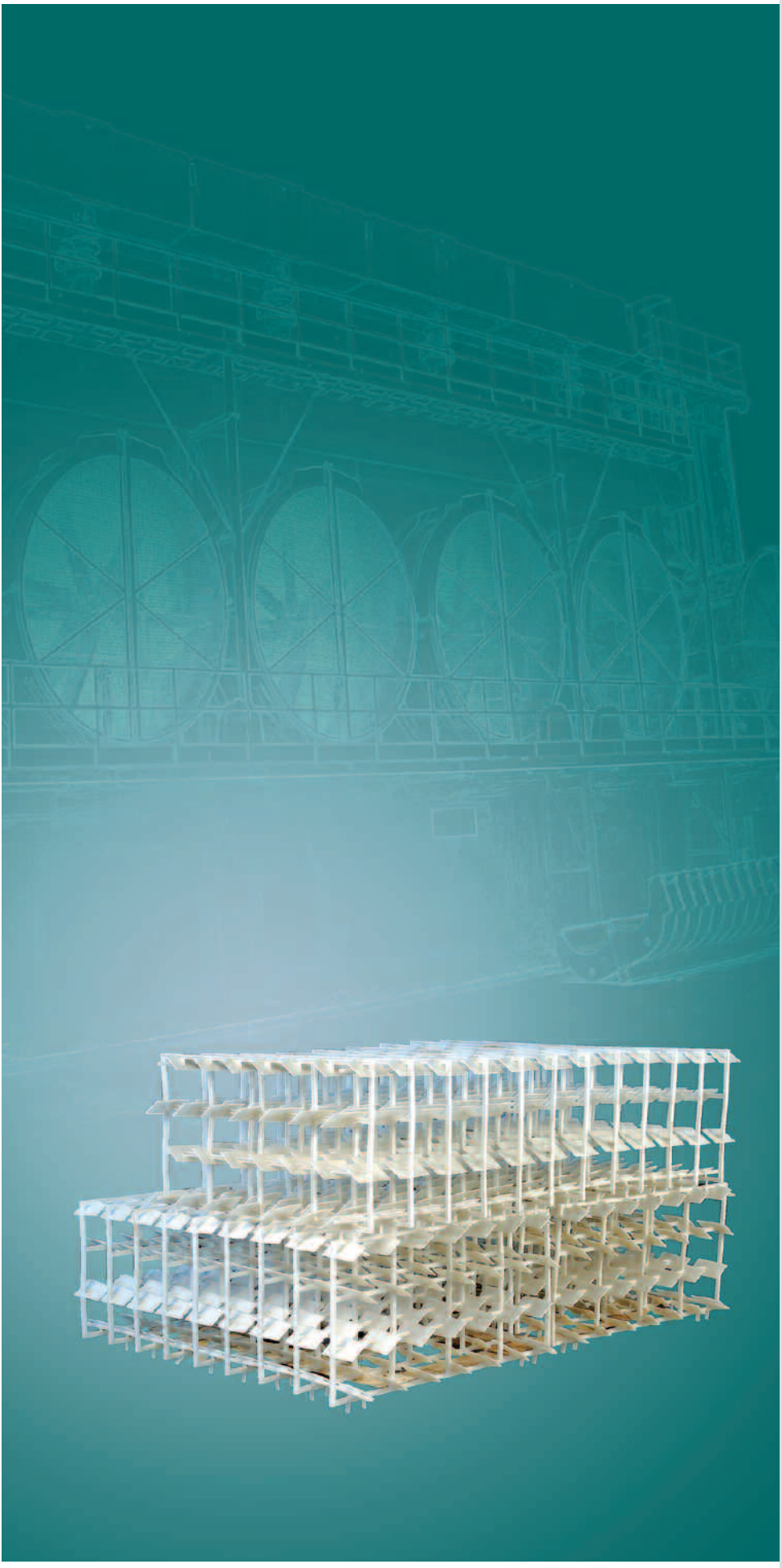
C'est pour ces raisons que les panneaux LOLIPAN sont de plus en plus souvent choisis à la place du remplissage de type FILM, aussi bien en phase de remplacement que pour des premiers équipements.

LOLIPAN

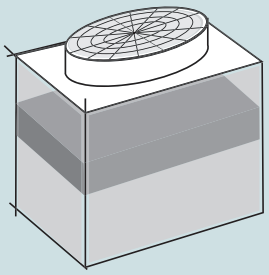
PANNEAUX LOLIPAN
secteurs d'application

Les panneaux LOLIPAN peuvent être utilisés dans toutes les typologies de tours de refroidissement, mais ils sont particulièrement indiqués pour les tours avec flux à contre-courant.

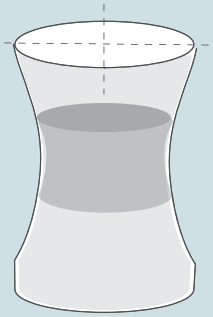
- Tour axiale avec ventilateur en aspiration
- Tour en béton à tirage naturel
- Tour axiale avec ventilateur à refoulement
- Tour avec ventilateurs centrifuges à refoulement
- Tour en béton à tirage forcé



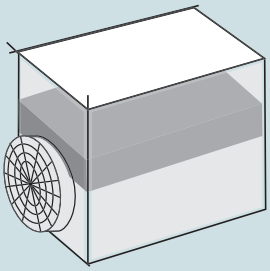
Axiale en aspiration



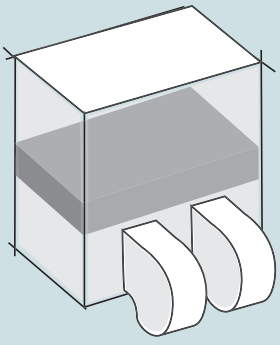
Tour en béton - tirage naturel



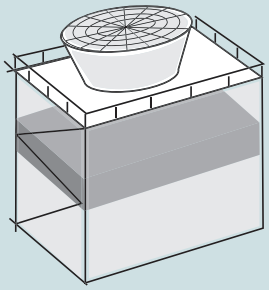
Axiale à refoulement

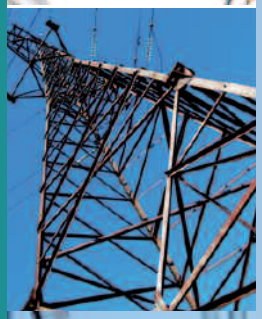


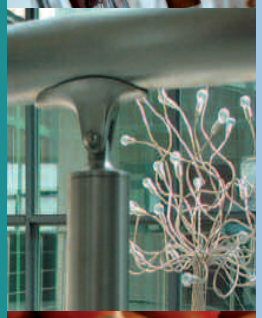
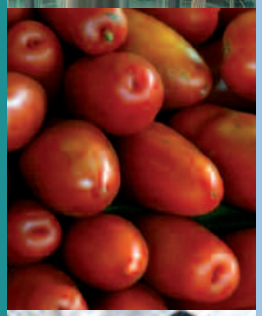
Centrifugeuse



Tour en béton - tirage forcé





PANNEAUX LOLIPAN
secteurs d'application

Les panneaux casse-gouttes LOLIPAN sont particulièrement indiqués pour toutes les tours de refroidissement
installées dans les industries

Sidérurgiques
Métallurgiques
Agroalimentaires : transformation de la tomate, jus de fruits, boissons
Distilleries
Conserveries
Chimiques
Production d'énergie
Verreries
Dépuration et traitement des eaux
Sucreries

Plus en général, dans toutes les installations où les conditions ambiantes sont particulièrement difficiles.

Fiche technique

Fiche technique

• Matériel constituant le panneau	:	polypropylène avec charge minérale de raidissement
• Méthode de formage	:	par injection
• Épaisseur minimum	:	2 mm
• Température de début de ramollissement	:	98°C environ
• Couplage entre les panneaux	:	avec connecteurs à pression, parallèles au plan d'appui
• Type de sections obtenues	:	à géométrie fixe
• Dimensions de chaque section	:	h: 300 mm, L 600 mm, L 100 mm X N panneaux
• Nombre de panneaux par mètre linéaire	:	10
• Nombre de panneaux au m?	:	56
• Type de soutien requis	:	appui inférieur
• Axe principal du panneau	:	parallèle aux flux perpendiculaire au plan d'appui
• Excellent degré d'interchangeabilité	:	pour les tours à contre-courant

Pour les personnes souhaitant approfondir

TOURS DÉVAPORATION : principe de fonctionnement

Les tours de refroidissement sont destinées à la récupération thermique de l'eau utilisée pour le refroidissement d'appareillages ou de processus industriels.

Mettre l'eau à refroidir en contact intime avec un flux consistant d'air extérieur provoque l'évaporation d'une petite quantité d'eau. Le processus d'évaporation enlève de la chaleur à l'eau restante, en la transférant à l'air.

Ce système est de bien loin le plus économique et le plus compact pour obtenir le refroidissement de grosses quantités d'eau.

Dans les tours de refroidissement il est possible de distinguer les parties suivantes :

- partie ventilante : son rôle est de générer le flux d'air nécessaire pour provoquer l'évaporation
- distribution d'eau : elle est préposée à la distribution uniforme de l'eau à refroidir sur le remplissage
- remplissage : c'est la partie la plus importante, le c?ur de la tour de refroidissement, où l'eau à refroidir et l'air refroidissant sont mis en contact intime
- séparateurs de gouttes : ils limitent le glissement des gouttelettes présentes dans le flux d'air après sa traversée du remplissage
- enveloppe : le "récipient" qui contient toutes les parties
- partie entrée de l'air : ce sont les ouvertures qui permettent à l'air de pénétrer dans la tour de refroidissement
- bac de récupération de l'eau refroidie

D'autre part, une tour de refroidissement filtre une grande quantité d'air extérieur, en retenant malheureusement dans l'eau tout ce qu'elle a soustrait à l'air. De plus, le processus d'évaporation cause une augmentation non désirée des sels dissous dans l'eau, ce qui rend l'eau en circulation incrustante.
Grâce à des traitements spécifiques il est possible de réduire le danger d'incrustation due à l'eau, mais le traitement n'est pas toujours assuré en continu ni de manière efficace. De plus, il n'existe pas de défenses efficaces contre l'encrassement véhiculé par l'air : la nécessité de remplacer le remplissage pour rétablir le rendement de la tour en est une preuve supplémentaire.

Les problèmes majeurs naissent lorsque l'eau à refroidir recueille des substances pendant le cycle de production (battitures en cas de trempe, lubrifiants, substances organiques, etc.). Pour ces types de processus le remplissage splash est un choix obligé.

LOLIPAN

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