

LOLIPAN



PANNELLO ROMPIGOCCIA
PER TORRI DI RAFFREDDAMENTO

COTOR

TORRI DI RAFFREDDAMENTO

Il problema della resa decrescente

Chi utilizza torri di raffreddamento conosce bene il fenomeno del decadimento della loro resa; il peggioramento è pressoché certo, varia solo il lasso di tempo che intercorre tra il rendimento 100%, il rendimento accettabile e lo stato di insufficienza. Le condizioni ottimali di funzionamento delle torri, con riempimento pulito, con flussi aria ed acqua perfettamente distribuiti e resa ottimale si realizzano assai di rado anche laddove il trattamento dell'acqua è garantito in continuo ed a regola d'arte. L'aria infatti non si presta a facili condizionamenti ed apporta continuamente al circuito particelle di sporco composte da polveri, pollini e quant'altro presente in atmosfera. I

sali che precipitano e/o le impurità portate dall'aria, si depositano principalmente sulla superficie di scambio e sugli ugelli spruzzatori.

Il riempimento sporco, anche se non ancora ostruito, varia le proprie caratteristiche e modifica la resistenza al passaggio dei flussi determinando corsie preferenziali (dell'aria e dell'acqua) che quasi mai sono coincidenti tra loro, rendendo quindi aleatorio il contatto tra i fluidi ed imperfetto lo scambio di calore.

Anche gli ugelli spruzzatori, quando presenti, subiscono lo sporcamento, variando di conseguenza la distribuzione dell'acqua e contribuendo al fenomeno sopra descritto; inoltre, a causa della forte pressione che l'acqua esercita in pochi punti della superficie di scambio si verifica lo sfaldamento dei riempimenti meccanicamente meno resistenti, che spesso sono causa dell'intasamento di altri elementi dell'impianto.

Il ciclo della resa è riassunto in 3 fasi:

- 1) Rendimento 100% : riempimento nuovo
- 2) Rendimento accettabile: soddisfa in maniera sufficiente le esigenze dell'utenza
- 3) Rendimento inadeguato: si riscontra soprattutto nei mesi estivi, a causa delle temperature più elevate.

Questa fase, spesso trascurata, è seguita inevitabilmente da un continuo calo della resa che si accentua col passare del tempo.

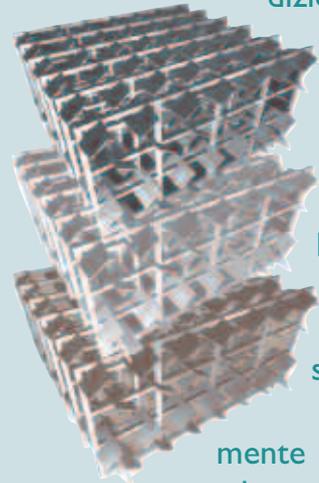
Le ultime due fasi comportano frequentemente problemi di produzione in prima battuta e, in caso di fermate improvvise, costosi interventi di sostituzione.



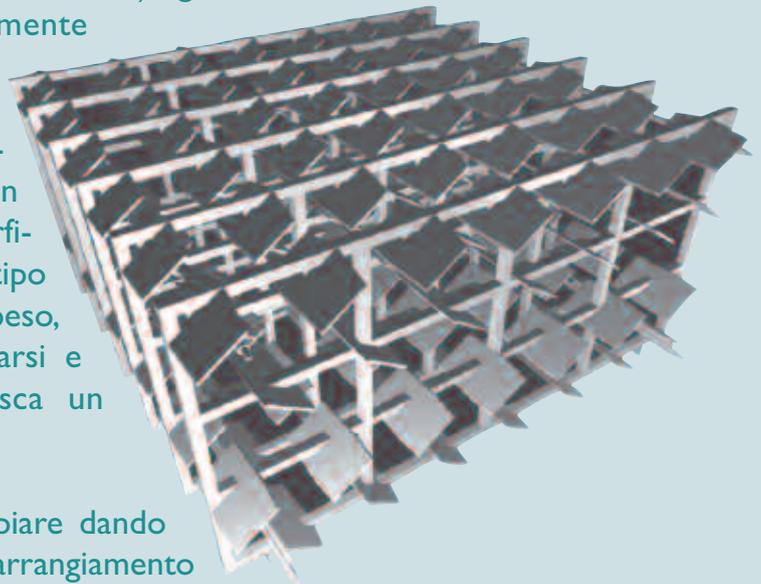
RIEMPIMENTO tipo FILM o SPLASH? I vantaggi dei pannelli splash LOLIPAN

In fase di investimento iniziale la tentazione di utilizzare l'ottimo ed efficiente riempimento tipo FILM è molto forte: il vantaggio economico è evidente. Il riempimento tipo FILM è però il più sensibile ai processi di sporco e/o deterioramento. La scelta si giustifica nel caso di durate superiori ai 5/6 anni di utilizzo continuo in condizioni di efficienza, ma se invece la sostituzione della superficie,

come spesso avviene, si rende necessaria con maggior frequenza, sarebbe opportuno valutare il nostro originale riempimento di tipo splash.



La nostra proposta è costituita da più pannelli LOLIPAN (realizzati in polipropilene caricato), agevolmente ed intuitivamente assemblabili in sezioni tra loro coerenti, perfettamente inseribili sugli spazi in precedenza occupati dalla superficie FILM; il riempimento LOLIPAN è del tipo "appoggiato" che, a differenza di quello sospeso, è in grado di sopportare senza deformarsi e senza precipitare nella sottostante vasca un maggior carico di sporco.



I pannelli LOLIPAN sono facili da accoppiare dando origine a sezioni stabili. Il particolarissimo arrangiamento previsto distribuisce lo sforzo meccanico perpendicolarmente all'asse del pannello, consentendo coefficienti di resistenza davvero elevati. Si tratta di un riempimento indifferente allo sporco e sotto l'aspetto meccanico particolarmente robusto: è in grado di sopportare getti d'acqua in pressione senza riportare danni. Inoltre è in grado di resistere a temperature prossime ai 100°C.

Il volume di ogni pannello LOLIPAN è particolarmente elevato (0,018 m³): questo significa un rapporto di 56 pannelli per m³ di riempimento. Questa caratteristica è di indubbio interesse quando si confrontano i costi di acquisto di superfici diverse. Il costo di approntamento delle sezioni è certamente vantaggioso: meno pannelli ed accoppiamento più facile significano costi di sostituzione inferiori.

Per questi motivi sempre più spesso i pannelli LOLIPAN vengono preferiti sia in fase di sostituzione sia come primo equipaggiamento al tradizionale riempimento tipo FILM.

LOLIPAN

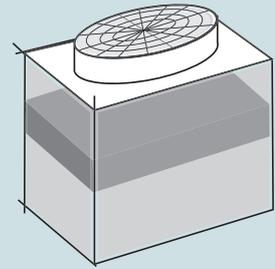
PANNELLI LOLIPAN Settori di applicazione

I pannelli LOLIPAN trovano applicazione in tutti i tipi di torre di raffreddamento, ma sono particolarmente indicati per il tipo con flussi in controcorrente.

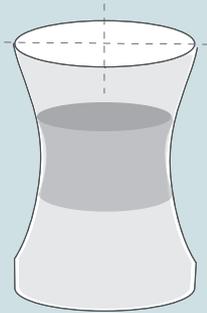
- Torre assiale con ventilatore in aspirazione
- Torre in muratura a tiraggio naturale
- Torre assiale con ventilatore in premente
- Torre con ventilatori centrifughi in premente
- Torre in muratura a tiraggio forzato



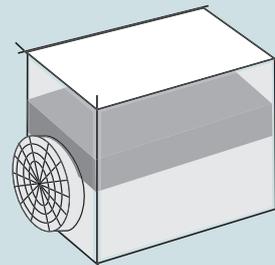
Assiale in aspirazione



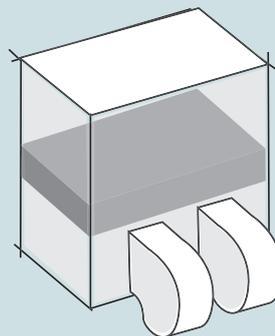
Torre in muratura tiraggio naturale



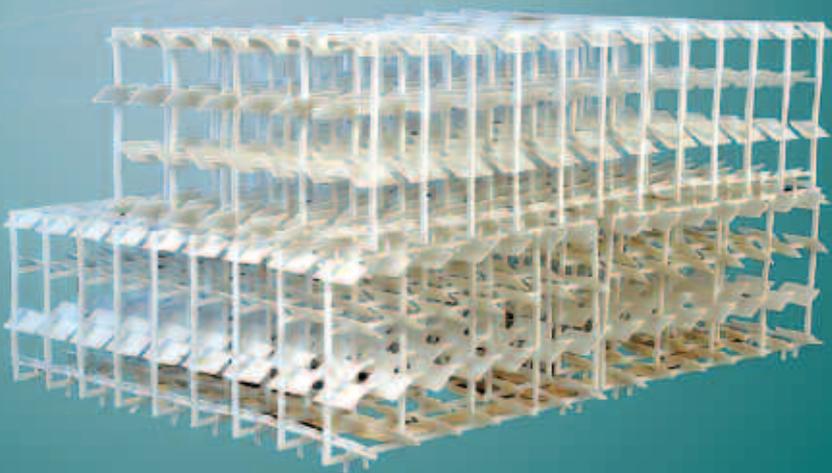
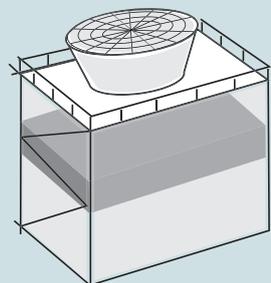
Assiale in premente



Centrifuga



Torre in muratura tiraggio forzato





PANNELLI LOLIPLAN

Settori di applicazione

I pannelli rompigoccia LOLIPAN sono particolarmente indicati per tutte le torri di raffreddamento installate nelle industrie

Siderurgiche

Metallurgiche

Agro-alimentari: trasformazione del pomodoro, succhi di frutta, bevande

Distillerie

Conserviere

Chimiche

Produzione energia

Vetriere

Depurazione e trattamento delle acque

Zuccherifici

Più in generale, in tutte quelle installazioni dove le condizioni ambientali sono particolarmente gravose.

Scheda Tecnica

- Materiale costituente il pannello: Polipropilene con carica minerale di irrigidimento
- Metodo di formatura : Per iniezione
- Spessore minimo : 2 mm
- Temp. di inizio rammollimento : Circa 98°C
- Accoppiamento tra i pannelli : Con spine a pressione parallele al piano di appoggio
- Tipo di sezioni ottenute : a geometria fissa
- Dimensioni di ciascuna sezione : h 300 mm, L 600 mm, L 100 mm X N pannelli
- N. pannelli per metro lineare : 10
- Numero pannelli al m³ : 56
- Tipo di sostegno richiesto : Appoggio inferiore
- Asse principale del pannello : Parallelo ai flussi; perpendicolare al piano di appoggio
- Grado di intercambiabilità : Ottima per torri in controcorrente

Per chi desidera approfondire TORRI EVAPORATIVE: il principio di funzionamento

Le torri di raffreddamento sono destinate al recupero termico dell'acqua utilizzata per il raffreddamento di apparecchiature o processi industriali.

Mettendo in intimo contatto l'acqua da raffreddare con un flusso consistente di aria esterna si provoca l'evaporazione di una piccola parte dell'acqua. Il processo di evaporazione sottrae calore all'acqua residua, trasferendolo all'aria.

Questo sistema è di gran lunga quello più economico e compatto per ottenere il raffreddamento di grossi quantitativi d'acqua.

Nelle torri di raffreddamento si possono distinguere le seguenti sezioni:

- sezione ventilante : ha lo scopo di generare il flusso d'aria necessario a provocare l'evaporazione
- distribuzione acqua: è preposta alla distribuzione uniforme dell'acqua da raffreddare sul riempimento
- riempimento: è la sezione più importante, il cuore della torre di raffreddamento, dove vengono messi in intimo contatto l'acqua da raffreddare e l'aria raffreddante
- separatori di gocce: limitano il trascinamento di goccioline presenti nel flusso d'aria dopo aver attraversato il riempimento
- involucro: il "recipiente" che contiene tutte le sezioni
- sezioni ingresso aria: sono le aperture che permettono all'aria di penetrare nella torre di raffreddamento
- vasca di raccolta acqua raffreddata

Di contro, una torre di raffreddamento filtra una grande quantità di aria esterna, trattenendo purtroppo nell'acqua tutto quanto sottratto all'aria; inoltre, il processo di evaporazione causa un arricchimento indesiderato dei sali disciolti nell'acqua rendendo incrostante l'acqua in circolo.

Attraverso trattamenti specifici è possibile ridurre il pericolo di incrostazione dovuto all'acqua, ma non sempre il trattamento è assicurato in continuo ed in modo efficace. Non esistono inoltre difese efficaci contro lo sporco apportato dall'aria: la riprova è la necessità di sostituire il riempimento per ripristinare l'efficienza della torre.

I problemi maggiori nascono quando l'acqua da raffreddare raccoglie materiale durante il ciclo produttivo (scaglie in caso di tempra, lubrificanti, sostanze organiche, ecc.). Per questi processi la scelta del riempimento splash è obbligata.

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

