



Il raffreddamento nell'industria della plastica

di Antonella Rampichini

Durante la lavorazione della plastica il calore prodotto dalle centraline oleodinamiche deve essere dissipato. Per risolvere questo problema, Desiplast, società specializzata nello stampaggio ad iniezione delle materie plastiche, su stampi realizzati in esclusiva, ha installato presso la sua sede produttiva una Torre Pms 9/110 realizzata da Mita, produttore sin dagli anni Sessanta, di torri di raffreddamento in vetroresina.

Nello stampaggio ad iniezione delle materie plastiche è indispensabile raffreddare lo stampo ed eliminare il calore prodotto dalle centraline oleodinamiche contenute nelle presse. L'uso di un gruppo frigorifero per risolvere questo problema anche se efficace non è interessante da un punto di vista economico a causa dell'elevato dispendio energetico.

Desiplast, società specializzata nello stampaggio ad iniezione delle materie plastiche, su stampi realizzati in esclusiva, ha deciso di affidare la soluzione di questo problema a Mita. Mita infatti, da 40 anni progetta, produce e commercializza torri evaporative incorrodibili e fornisce soluzioni ad hoc per ogni cliente, realizzando varianti costruttive secondo le caratteristiche del fluido da raffreddare e offrendo un'ampia gamma di optional per rispondere ad esigenze specifiche. L'accentuata differenziazione applicativa delle torri evaporative comporta, infatti, una continua ricerca di soluzioni innovative e su misura. Il principio fisico naturale rimane invariato, ma ogni differente campo industriale comporta problematiche spesso molto diverse tra loro. Nel caso dello stampaggio ad iniezione, ad esempio, se la torre evaporativa è dimensionata con largo margine ed esiste una vasca polmone sufficientemente grande, ovvero a seconda del tipo di materia plastica stampata e delle dimensioni del pezzo, è possibile utilizzare la torre evaporativa, in sostituzione del gruppo frigorifero, per raffreddare sia lo stampo sia le centraline oleodinamiche, con enormi vantaggi in termini di risparmio energetico. In ogni caso, effettuando un preciso calcolo a monte, è possibile limitare l'uso del gruppo frigorifero ai mesi più caldi od utilizzarlo a supporto della torre evaporativa solo quando ciò è necessario.

Scelta dei materiali da costruzione

Particolari condizioni operative dovute a sostanze corrosive contenute nell'acqua da raffreddare o nell'aria (zone costiere caratterizzate da ambiente salino, aree industriali con elevato inquinamento atmosferico ecc.) determinano un rapidissimo deterioramento di qualsiasi materiale non opportunamente trattato o "geneticamente" privo di caratteristiche intrinseche che lo rendano immune alla corrosione. Di conseguenza gli aspetti progettuali e costruttivi ed in particolare la scelta dei materiali impiegati sono determinanti al fine di evitare il deterioramento dell'impianto. La vasca di raccolta dell'acqua raf-

freddata è l'elemento che più a lungo (anche a torre inattiva) rimane a contatto con l'acqua e quindi, se realizzata in lamiera d'acciaio non adeguatamente trattata, può presentare nel tempo seri problemi di corrosione, spesso anche passante, con inconvenienti e oneri facilmente immaginabili. Per risolvere il problema Mita ha scelto la vetroresina, un materiale che è immune dal fenomeno della corrosione. Non a caso, infatti, questa fibra composita è largamente utilizzata in campo nautico ed automobilistico, rimanendo perfettamente inalterata nel tempo: ciò anche in presenza costante di ambienti salmastri o in situazioni ambientali critiche e continuamente variabili che rappresentano il nemico numero uno di qualsiasi metallo.

La torre Pms 9/110

Realizzata interamente in vetroresina (resina poliestere ortofalica rinforzata con materiali di vetro in più strati), la torre di raffreddamento Pms 9/110 installata presso l'impianto di produzione di Desiplast, ha una struttura autoportante e rinforzata nei punti di maggior carico statico e dinamico. La vetroresina è protetta superficialmente per mezzo di un gel coat resistente ai raggi UV, all'acqua fredda e calda, all'abrasione dovuta alle intemperie ed agli agenti chimici. Il pacco di riempimento interno, realizzato in Pvc autoestinguento, è caratterizzato da un'ampiezza dell'onda di 20 mm, particolarmente indicato per l'utilizzo in campo industriale; lo strato superiore rinforzato per meglio assorbire le sollecitazioni dinamiche dell'acqua spruzzata in pressione dagli ugelli.

Il ventilatore assiale multipale in acciaio zincato a caldo (supporto) permette elevate prestazioni con una bassa potenza elettrica impiegata, e le singole pale realizzate in alluminio o in vetro nylon sono facili da sostituire. Inoltre la rete di protezione in acciaio inossidabile garantisce una funzione di sicurezza inalterata nel tempo. Le varie utenze scaricano l'acqua calda in una cisterna, da qui viene inviata nuovamente alle presse per il raffreddamento delle centraline oleodinamiche e degli stampi. Nel caso di alte temperature e di un raffreddamento inadeguato del circuito, l'acqua passa dalla cisterna alla torre di raffreddamento prima di ritornare alle utenze. Tutto il sistema è automatizzato, la torre viene azionata solamente quando le sonde di temperatura, predisposte in cisterna, leggono una temperatura troppo alta per il corretto funzionamento.