



TORRI DI RAFFREDDAMENTO SERIE M-GEL

Trattamento dell'acqua di
reintegro



Via Antonio M. Fontana 1
27010 Siziano (PV)
TEL 0382 67599 FAX 0382 617640
E-mail: info@mita-tech.it www.mita-tech.it

Considerazioni generali

La torre di raffreddamento basa il suo principio di funzionamento sull'evaporazione di una piccola quantità d'acqua per ottenere il raffreddamento dell'acqua in circolazione nell'impianto.

La quantità d'acqua che evapora viene reintegrata tramite la valvola a galleggiante di cui la torre è dotata, per cui il volume di acqua contenuto nel circuito rimane invariato e controllato in modo automatico.

Dal punto di vista qualitativo, però, l'acqua che evapora è priva di sali di calcio: in assenza di un adeguato sistema di controllo, questi rimangono nel circuito andando via via ad aumentare di concentrazione, sino a depositarsi all'interno dei tubi del circuito e nello scambiatore di calore della torre evaporativa.

La concentrazione di sali di calcio si definisce "DUREZZA" ed è misurata in "°F" (gradi francesi: 1 °F corrisponde circa a 10 mg/litro di carbonato di calcio).

La concentrazione di sali di calcio in un circuito con torre evaporativa si controlla normalmente trattando l'acqua di reintegro con uno dei seguenti metodi :

adozione di un impianto di addolcimento, che opera "sequestrando" i sali di calcio dall'acqua prima che questa entri nel circuito, abbassandone di fatto la durezza

adozione di un sistema di dosaggio automatico di polifosfati, avente la funzione di mantenere in sospensione i sali di calcio, evitandone il deposito sui tubi

Per ottimizzare il risultato finale, il sistema di trattamento dell'acqua di reintegro deve essere completato da un sistema di spurgo automatico, che consiste nello scarico periodico di una piccola porzione d'acqua del circuito, al fine di garantirne il ricambio totale in un tempo ragionevole.

Entrambi i sistemi sopra citati sono validi allo scopo, occorre unicamente un minimo di gestione affinché la loro operatività sia ottimale sia nel funzionamento che nel risultato finale.

Ogni torre evaporativa MITA della serie **M GEL** è completa di un sistema di trattamento dell'acqua del secondo tipo, composto e concepito come di seguito specificato:

1. un **dosatore di polifosfati** di tipo proporzionale, da installare sulla linea dell'acqua di reintegro prima che questa giunga alla valvola a galleggiante
2. un sistema di **spurgo automatico**, da installare sulla tubazione di mandata dell'acqua calda prima che questa entri in torre, costituito da un'elettrovalvola collegata, tramite trasformatore, ad una presa a 220 Volt/monofase temporizzata e di facile impostazione

Il **dosatore** rilascia in modo proporzionale, ovvero a seconda della quantità di acqua che lo attraversa, i polifosfati costituiti da una pastiglia contenuta nell'apposito bicchiere: quando la pastiglia si esaurisce (evento visivamente controllabile), occorre sostituirla con una nuova.

A titolo informativo, una carica di polifosfati consente il trattamento di circa 12.000 - 15.000 litri di acqua: questo significa che, anche alla massima potenzialità termica e quindi alla massima evaporazione e reintegro, la sostituzione della pastiglia deve essere effettuata a distanza di qualche mese.

Lo **spurgo automatico** è costituito da un'elettrovalvola comandata da un temporizzatore. Una volta impostato l'intervallo tra uno spurgo e l'altro e la sua durata, tale sistema scarica automaticamente una certa quantità d'acqua in modo che il volume complessivo contenuto nel circuito venga ricambiato costantemente (esempio puramente indicativo: se il circuito contiene 300 litri d'acqua complessivamente e si prevedono 5 spurghi/giorno da 20 litri ciascuno, l'acqua contenuta nel circuito viene ricambiata totalmente ogni 3 gg).

NOTA IMPORTANTE: lo spurgo non deve essere considerato un inutile spreco di acqua in contraddizione all'utilizzo della torre evaporativa, bensì un mezzo per ottimizzare la resa dell'impianto mantenendolo sempre pulito ed efficiente.

In termini pratici, un impianto che utilizza una torre **M 25 GEL** da 25.000 kCal/h, con acqua di rete utilizzerebbe, a pieno carico, circa 1.700 litri/ora di acqua; lo stesso impianto, con l'utilizzo della torre evaporativa, richiede un reintegro di circa 80 litri/ora di acqua, di cui 40 litri/ora circa dovuti ad evaporazione e 40 litri/ora circa per spurgo.

Nella peggiore delle ipotesi, quindi, il consumo d'acqua con la torre rispetto a quello con acqua di rete è pari al 5% circa.