

## APPARECCHIATURE DI TRATTAMENTO ACQUA

### GUIDA ALLA SCELTA DEL TIPO DI AUTOMATISMO

L'automatismo di rigenerazione degli addolcitori, filtri e demineralizzatori é composto da 2 automatismi integrati fra loro:

- l'automatismo idraulico pilotato da una parte elettrica (che effettua la rigenerazione vera e propria)
- l'automatismo di comando che decide quando si deve effettuare la rigenerazione.

Per la parte idraulica esistono sostanzialmente tre possibilita':

- A. Tutta manuale, ovvero la rigenerazione si effettua manovrando manualmente una serie di organi di intercettazione meccanici (è il metodo piú semplice, anche se ormai non piú utilizzato)
- B. automatico, con una valvola multiviva (è il sistema piú diffuso, soprattutto per gli addolcitori e filtri)
- C. automatico con una serie di organi di intercettazione meccanici (valvole a membrana, a farfalla) comandate da un pannello elettrico od elettronico (PLC). È il sistema di massima affidabilitá, utilizzato soprattutto per il comando di impianti industriali e/o di elevata capacitá.

Piú numerose sono le possibilitá di scelta relativa ai "tipi" di comando, i quali possono essere:

1. manuale; la rigenerazione viene avviata manualmente in base alla lettura di un contatore, una segnalazione di allarme od altro.
2. temporizzato; la rigenerazione avviene nei giorni ed all'ora stabiliti senza che la stessa sia effettivamente necessaria o meno.
3. volumetrico; la rigenerazione avviene dopo il passaggio di una quantitá di acqua prestabilita, indipendentemente dall'ora del giorno.
4. misto tempo-volume; la rigenerazione avviene dopo il passaggio della quantitá di acqua pre-fissata ma comunque ad una certa ora del giorno, anch'essa prestabilita.
5. in base al raggiungimento di diversi parametri chimico-fisici di controllo (conducibilitá, perdita di carico, pH, altri).

È da notare, comunque che per automatismo di tipo temporizzato (B2 o B4) solitamente gli addolcitori prevedono un by-pass interno automatico che assicura l'erogazione di acqua, sebbene non trattata, anche durante la rigenerazione.

Gli altri tipi di automatismi, invece, prevedono sempre l'interruzione del passaggio di acqua all'utilizzo al raggiungimento del parametro limite e per tutta la durata della rigenerazione.

In questi casi, a seconda delle esigenze impiantistiche, occorre prevedere un accumulo di acqua trattata che sopperisca ai fabbisogni durante il periodo della rigenerazione, oppure un impianto di trattamento su doppia linea che garantisca l'erogazione continua di acqua trattata, mettendo in esercizio, alternativamente, le due linee.

I condizionanti chimici possono essere immessi nei circuiti con una pompa dosatrice del tipo on-off (comando elettrico); con una pompa dosatrice di tipo proporzionale il dosaggio avviene invece solo quando vi è l'effettivo passaggio di acqua attraverso un apposito contatore con emissione di impulsi.

La pompa dosatrice a portata costante (tipo on-off) può anche essere comandata da un temporizzatore qualora si voglia realizzare dei dosaggi "shock" a prefissati intervalli di tempo (ad esempio per alghicidi nei circuiti di torre evaporativa).

In ogni caso, per qualsiasi tipo di impianto è opportuno prevedere, a monte dello stesso, una opportuna filtrazione micrometrica di sicurezza, da realizzare con un filtro dissabbiatore, salvo che si ravvisi la necessità di procedere ad un diverso tipo di filtrazione (chiarificazione, filtrazione su letti di sabbia, ecc).

La scelta tra un tipo di automatismo piuttosto che un altro è anche funzione del tipo di apparecchiatura di trattamento acqua, ma soprattutto delle esigenze impiantistiche dell'utente. Poiché la varietà di queste esigenze può essere praticamente illimitata, indichiamo brevemente le possibili soluzioni relative alle apparecchiature di trattamento acqua per impianti tecnologici di maggiore diffusione.

### **CIRCUITI CHIUSI DI ACQUA CALDA, SURRISCALDATA, REFRIGERATA**

- addolcitore con automatismo tipo B1 sul carico diretto, tipo B2 o B3 se collegati sulla linea di reintegro.
- additivazione manuale o proporzionale protettivo della serie NOBEL KN

### **TRATTAMENTO DI ACQUA POTABILE**

- addolcitore con automatismo B4 per edifici residenziali
- alberghi, residence, villaggi abitualmente richiedono le stesse apparecchiature su doppia linea.

### **CIRCUITI DI ACQUA CALDA SANITARIA**

- addolcitore: con automatismo tipo B2 o B4

### **CIRCUITI DI RAFFREDDAMENTO APERTI (TORRI EVAPORATIVE O SIMILI)**

- addolcimento: con automatismo B3 a doppia linea o B4
- additivazione proporzionale protettivi della serie NOBEL KN
- additivazione (dose shock) prodotto antialghe della serie NOBEL BN

## GENERATORI DI VAPORE

- addolcimento (generatori di bassa potenzialità, bassa pressione esercizio), con automatismo tipo B3 con relativo serbatoio polmone di accumulo, oppure automatismo tipo B3 ma su doppia linea.
- demineralizzazione (per grosse centrali termiche, alta pressione di esercizio) con automatismo tipo C5 con relativo serbatoio accumulo oppure su doppia linea. Nella maggior parte dei casi, un demineralizzatore a letti separati è perfettamente idoneo allo scopo del trattamento, in casi speciali lo stesso potrà essere integrato da una colonna di demineralizzazione a letto misto.
- demineralizzazione con apparecchiature ad osmosi inversa della serie NOBEL RO
- additivazione proporzionale di protettivi Nobel della serie KN.

## CORRISPONDENZA DELLE APPARECCHIATURE NOBEL IN RIFERIMENTO AI VARI TIPI DI AUTOMATISMI

- A1 filtri della serie FTA, ML
- B1 opzione disponibile in tutte le apparecchiature di tipo B2, B3, B4, B5
- B2 addolcitori delle serie AC/AT, AC/T, AS/AT, AS/T, AM/T  
filtri delle serie FCV/T, FACV/T, FFV/T, FDV/T, FD/T
- B3 addolcitori delle serie AS/METER, AM/METER, AS/V DUPLEX, AM/V DUPLEX
- B4 addolcitori delle serie AC/AV, AC/SV, AS/AV, AS/SV, AS/V, AM/V
- B5 demineralizzatori WD/V
- C1 opzione disponibile in tutte le apparecchiature di tipo C2, C3, C4, C5
- C2 addolcitori della serie AM/DT  
filtri delle serie FCD, FACD, FFD, FD/D, FTA/A, ML/A
- C3 addolcitori delle serie AM/D METER, AM/D DUPLEX
- C4 addolcitori della serie AM/DV
- C5 demineralizzatori DA,  
filtri della serie ML/A

## **DATI DA INDICARE PER UNA CORRETTA IDENTIFICAZIONE DELLE APPARECCHIATURE DI TRATTAMENTO ACQUA**

### ***Filtri dissabbiatori***

- tipo (a calza, cestello, autopulente semi o automatico, ecc.)
- materiale testata (solo per filtri a cartuccia)
- materiale tazza (solo per filtri a cartuccia)
- materiale corpo (per filtri a cestello)
- materiale elemento filtrante
- portata esercizio
- pressione max esercizio
- temperatura acqua
- grado di filtrazione
- ø connessioni idrauliche

### ***Filtri a sabbia***

- materiale bombola-contenitore masse filtranti
- tipo di rivestimento bombola-contenitore (se in acciaio)
- portata esercizio
- pressione max esercizio
- temperatura acqua
- velocità di filtrazione o diametro filtro
- tipo di automatismo (valvole singole o multivia)

### ***Filtri a carbone attivo***

- materiale bombola-contenitore masse filtranti
- tipo di rivestimento bombola-contenitore (se in acciaio)
- portata esercizio
- pressione max esercizio
- temperatura acqua
- tempo di contatto o quantità di carbone attivo
- tipo di automatismo (valvole singole o multivia)

### ***Filtri deferrizzatori***

- concentrazione ferro e/o manganese nell'acqua grezza
- pH dell'acqua grezza
- materiale bombola-contenitore masse filtranti
- tipo di rivestimento bombola-contenitore (se in acciaio)
- portata esercizio
- pressione max esercizio
- temperatura acqua
- velocità di filtrazione o diametro filtro
- tipo di automatismo (valvole singole o multivia)
- controlavaggio con acqua filtrata o grezza

### **Addolcitori**

- materiale colonna resine
- tipo di rivestimento colonne resine (se in acciaio)
- portata esercizio
- pressione max esercizio
- temperatura acqua
- ciclo in m<sup>3</sup> x °Fr o contenuto resine
- tipo di automatismo idraulico (valvole singole o multivia)
- tipo di automatismo di comando (temporizzato, volumetrico, misto)
- singola o doppia linea

### **Demineralizzatori**

- analisi dell'acqua
- materiale colonna resine
- tipo di rivestimento colonne resine (se in acciaio)
- portata esercizio
- pressione max esercizio
- temperatura acqua
- qualità dell'acqua in uscita (per un letto separato < 10 microsiemens/cm)
- consumo giornaliero di acqua in m<sup>3</sup>
- n. di ore di funzionamento giornaliero
- tipo di automatismo idraulico (valvole singole o multivia)
- singola o doppia linea

### **Osmosi inversa**

- analisi dell'acqua
- temperatura acqua
- consumo giornaliero di acqua in m<sup>3</sup>
- n. di ore di funzionamento giornaliero
- stadio singolo o doppio stadio
- materiale vessel
- materiale pompa
- materiale tubazioni ed accessori

Maggiori informazioni in relazione alla soluzione di ogni singolo problema possono essere richieste al personale del Servizio Assistenza della NOBEL.