

## CENTRALE DI RAFFREDDAMENTO MITA SYSTEM B

Le centrali di raffreddamento serie MITA SYSTEM B si propongono come soluzione integrata per la gestione di impianti di raffreddamento a mezzo torre evaporativa. La struttura, costituita da un monolite in cemento armato, integra le vasche, il locale tecnico e costituisce la superficie di appoggio della torre evaporativa (soletta portante). Questa soluzione consente quindi l'integrazione di tutti i principali componenti costituenti il sistema in un unico blocco pre-assemblato pronto alla connessione all'impianto idraulico ed elettrico del cliente.

Le pompe utenza ed i ventilatori vengono gestiti tramite inverter per garantire flessibilità di utilizzo, adattabilità ai carichi termici, risparmio energetico, sicurezza di gestione e ridotta rumorosità.

La qualità dell'acqua di raffreddamento è elemento indispensabile per impianti produttivi al massimo dell'efficienza. Le nostre centrali sono progettate per gestire in autonomia le caratteristiche chimico fisiche dell'acqua con in opzione la possibilità di gestione tramite conducibilità induttiva.

### Principali vantaggi

- Soluzioni collaudate e garanzia di risultato
- Semplicità progettuale per il cliente
- Altissima efficienza energetica
- Semplicità di gestione
- Ottimizzazione degli spazi
- Ottimizzazione e standardizzazione nella scelta dei componenti
- Riduzione dei costi di esercizio
- Riduzione dei costi di installazione e collaudo
- Salvaguardia dell'investimento: l'impianto può essere facilmente rimosso e trasferito

La centrale è provvista inoltre di servizi elettrici, come illuminazione automatica, prese elettriche di servizio e protezione antigelo mediante riscaldatori elettrici



## DESCRIZIONE TECNICA DELLA FORNITURA

### Centrale:

La centrale viene realizzata mediante una struttura in cemento armato monolitica che comprende due vasche esterne con interposto un locale tecnico per l'alloggiamento delle apparecchiature.

L'accesso è realizzato mediante una porta con apertura antipanico. La soletta è dimensionata per supportare la torre evaporativa.

Le due vasche garantiscono un volano termico con stabilità della temperatura e una discreta autonomia in caso di mancanza temporanea di approvvigionamento idrico.

Nella parte superiore ogni vasca è provvista di passo d'uomo per consentirne l'ispezione e la pulizia.

### Gruppo circolazione utenze

La circolazione dell'acqua utenze è affidata a un gruppo pompe progettato per l'impiego in impianti di raffreddamento.

Il gruppo viene fornito assemblato, inserito nell'impianto e montato su robusto basamento in lamiera verniciata, munito di piedini regolabili per la messa in piano.

I collettori di mandata e aspirazione, ampiamente dimensionati per ridurre al minimo le turbolenze del flusso, l'utilizzo di giunti antivibranti e la rigidità del sistema collettori-telaio, contribuiscono all'assenza di fenomeni di vibrazione e risonanze.

Eventuali interventi manutentivi sono facilitati dal completo smontaggio di tutti i componenti, assemblati mediante viteria zincata.

Ogni elettropompa è equipaggiata di giunto antivibrante in EPDM, valvole di intercettazione a farfalla e di valvola di ritegno.



## DESCRIZIONE TECNICA DELLA FORNITURA

L'utilizzo di elettropompe centrifughe, normalizzate, monoblocco, con accoppiamento diretto motore-pompa, con dimensioni principali e prestazioni secondo EN 733, garantisce un'affidabilità e un'intercambiabilità costanti nel tempo.

L'utilizzo di inverter per la gestione delle pompe consente stabilità della pressione rispetto alla variazioni di portata dell'impianto e l'adattamento della curva caratteristica della pompa alla curva reale dell'impianto, evitando sprechi energetici. Particolare cura è stata posta nella scelta delle curve caratteristiche delle elettropompe per ottenere il massimo rendimento alle condizioni di esercizio per le quali sono progettate.

### Pompa torre

La circolazione dell'acqua in torre è affidata a una pompa adatta all'impiego in impianti di raffreddamento. La pompa viene fornita assemblata, inserita nell'impianto e montata su robusto basamento in lamiera verniciata, munito di piedini regolabili per la messa in piano.

Eventuali interventi manutentivi sono facilitati dal completo smontaggio di tutti i componenti, assemblati mediante viteria zincata.

L'elettropompa è equipaggiata di giunto antivibrante in EPDM, valvole di intercettazione a farfalla e manometro per il controllo del funzionamento.

L'utilizzo di elettropompe centrifughe, normalizzate, monoblocco, con accoppiamento diretto motore-pompa, con dimensioni principali e prestazioni secondo EN 733, garantisce un'affidabilità e un'intercambiabilità costanti nel tempo.



## DESCRIZIONE TECNICA DELLA FORNITURA

### Quadro di comando

La gestione della centrale è affidata a un quadro elettrico di comando e potenza, progettato per la gestione in automatico delle funzioni tipiche dei circuiti di raffreddamento con torre evaporativa.

La logica di funzionamento gestita da PLC touch-screen garantisce la massima sicurezza di controllo dell'impianto incorporando tutte le funzioni e riducendo al minimo i componenti elettrici. Le principali funzioni sono programmabili tramite pannello operatore touch-screen a colori.

Le apparecchiature sono contenute in un robusto armadio metallico protetto con verniciatura anticorrosione.

Sulla parte frontale sono posti i comandi e le segnalazioni necessarie per verificare con la massima chiarezza lo stato dell'impianto.

Sul display touch-screen è possibile gestire l'impianto e impostare il funzionamento. Tutti gli allarmi sono segnalati tramite spia luminosa lampeggiante, mentre sul display del PLC viene riportato il tipo di allarme, comprensivo di storico.

È possibile comandare il quadro a distanza tramite comando di start/stop; è anche presente un contatto di segnalazione di allarme generale.

I motori di pompe utenza e ventilatori sono gestiti tramite inverter garantendo:

- Consistente risparmio energetico
- Flessibilità e adattabilità ai carichi
- Ridotta manutenzione
- Livello di rumorosità del motore estremamente basso grazie alla frequenza di commutazione elevata e alla forma d'onda della corrente di tipo quasi sinusoidale
- Filtro EMC/RFI integrato
- Protezione IP 54



Utenze	Logica	Tipo comando	Parametro di regolazione
Pompa utenza n. 1	Funzionamento	Gestione inverter	Pressione
Pompa utenza n. 2	Spare	Gestione inverter	Pressione
Pompa torre	Funzionamento	Avviamento diretto	Portata fissa
Ventilatore	Funzionamento	Gestione inverter	Temperatura

## DESCRIZIONE TECNICA DELLA FORNITURA

### Sensoristica

Le temperature sono controllate tramite sonde ad alta precisione 4-20 mA e regolano l'impianto in funzione alla potenza termica richiesta.

Le pressioni sono controllate tramite sensori 4-20mA in acciaio inox 316 ad alta precisione per il controllo e la regolazione degli inverter.

Il livello dell'acqua è controllato da un sensore 4-20mA abbinato ad un sensore digitale capacitivo di sicurezza per l'arresto delle pompe in caso di mancanza d'acqua. Il sistema comprende una tubazione trasparente per la visualizzazione visiva del livello.



## DESCRIZIONE TECNICA DELLA FORNITURA

### Trattamento acqua

L'acqua nel circuito è gestita da una combinazione di apparecchiature che hanno lo scopo di prevenire incrostazioni e inquinamenti organici, mantenendo una qualità costante.

Le funzioni principali sono:

- controllo del livello acqua nelle vasche
- dosaggio additivi antincrostanti-anticorrosivi-antialghe
- controllo salinità mediante rapporto concentrazione

I vantaggi principali sono:

- ottimizzazione parametri impianto
- adeguamento automatico ai carichi produttivi
- eliminazione degli sprechi di dosaggio e spurgo
- componenti premontati ed assemblati

Un sensore di livello rileva la quantità di acqua presente nella vasca di raccolta e gestisce il reintegro per mantenere il livello nei limiti determinati. La quantità di acqua reintegrata viene elaborata dal dosaggio che ottimizza l'uso degli additivi per mantenere i parametri prefissati.

Gli additivi vengono iniettati da una pompa dosatrice elettronica, installata su contenitore graduato in polietilene trasparente, completa di interruttore di livello minimo.

Lo spurgo è realizzato mediante valvola motorizzata con chiusura a molla e comando manuale. Il reintegro è realizzato mediante elettrovalvola autoazionata con dispositivo anti colpo d'ariete e comando manuale.

Entrambi i circuiti sono controllati da contatori totalizzatori.

Il sistema è completo di filtri, valvole di ritegno e rubinetti prelievo campioni ed è in grado di adeguarsi automaticamente ai carichi produttivi, eliminando gli sprechi di dosaggio e spurgo.



## DESCRIZIONE TECNICA DELLA FORNITURA

### Addolcimento acqua

L'acqua di alimento, prima di entrare in circolo, viene filtrata e trattata in letto di resine cationiche forti per inibire gli effetti incrostanti dovuti alla presenza di sali.

L'addolcitore volumetrico doppia colonna in scambio è l'ideale per cicli di produzione di 24 ore.

E' stato progettato per erogare acqua addolcita, senza interruzione, anche durante le fasi rigenerative. Garantisce un'erogazione continua di acqua priva di sali di calcio e magnesio, che sono i maggiori responsabili delle incrostazioni presenti in un impianto di raffreddamento.

Consente un risparmio di gestione in quanto la rigenerazione interviene solo ad effettivo esaurimento della capacità rigenerativa.

L'acqua di alimento, prima di entrare in circolo, viene filtrata e trattata in letto di resine cationiche forti per inibire gli effetti incrostanti dovuti alla presenza di sali.

La valvola con gestione elettronica garantisce una elevata flessibilità e precisione nella programmazione dei cicli e nella gestione dell'addolcitore. Sul display sono segnalate la capacità residua e la colonna in esercizio.

La scelta di resine scambiatrici di ioni per uso alimentare, di calibrazione omogenea, garantisce un'erogazione di acqua addolcita costante nel tempo.



## DESCRIZIONE TECNICA DELLA FORNITURA

Le resine sono contenute in colonne realizzate con guscio interno stampato a soffiatura in termoplastica in unico pezzo, con materiali idonei per uso alimentare e con rivestimento esterno in robusta lamina, costituita da filamenti di lana di vetro e resina epossidica.

La grande capacità della colonna garantisce un omogeneo rimescolamento e risciacquo delle resine.

La rigenerazione della colonna è gestita da un contatore elettronico che comanda la valvola.

Il contenitore di grosse dimensioni, in polietilene bianco, garantisce una notevole autonomia di carica e una soluzione ottimale della salamoia.

L'indicatore di livello stampato sul serbatoio consente di effettuare con precisione la regolazione della salamoia.

Filtro di sicurezza in due pezzi con corpo e dischi in polipropilene lavabili.



## DESCRIZIONE TECNICA DELLA FORNITURA

### Assemblaggio

Tutte le apparecchiature sono collegate idraulicamente ed elettricamente all'interno della centrale.

Le connessioni delle tubazioni, in acciaio nero di opportuno diametro, verranno realizzate mediante saldatura ad arco sommerso e giunti di collegamento autocentranti con bloccaggio a scanalatura e tenuta con guarnizione EPDM. Le tubazioni zincate o inferiori a 2" saranno collegate mediante filettatura UNI ISO 7/1 con raccordi in ghisa malleabile zincata.

Le tubazioni saranno complete di mensole, collari due pezzi, curve, flange, giunti antivibranti, raccordi speciali e fissate alla struttura della centrale mediante staffe in profilato zincato 40 x 40.

I collegamenti elettrici dal quadro di comando alle apparecchiature della centrale, sono realizzati mediante cavi multipolari, doppio isolamento, posati in canalina e tubi a vista con grado di protezione IP55. Il dimensionamento dei cavi è realizzato secondo norme CEI-UNI.

La centrale è completa di impianti di illuminazione mediante lampade comandate da sensore di presenza. Impianto di riscaldamento mediante stufa elettrica comandata da termostato di temperatura ambiente. Prese di servizio 220Vac per piccoli lavori di manutenzione. Quadro elettrico di distribuzione servizi completo di interruttori magnetotermici.

Apparecchiature installate:

- Pompa circolazione torre
- Gruppo circolazione utenze
- Trattamento acqua
- Addolcimento
- Quadro elettrico
- Servizi Centrale

Nel caso la torre sia installata sul tetto della centrale, verranno fornite le tubazioni idrauliche di mandata alla torre e le relative connessioni elettriche (a misura)



## DESCRIZIONE TECNICA DELLA FORNITURA

### Predisposizioni a carico del cliente

L'utente dovrà predisporre il basamento per il posizionamento del sistema e provvedere agli allacciamenti idraulici ed elettrici.

Le connessioni per gli allacciamenti esterni idraulici ed elettrici della torre evaporativa e della vasca sono già predisposte e andranno collegate, provvedendo eventualmente a piccoli aggiustamenti dovuti a disallineamenti.



## COMPATIBILITÀ INDUSTRIA 4.0

Le centrali di raffreddamento serie Easyblock sono predisposte, a richiesta, per rientrare nel programma "Industria 4.0"; in questo caso è previsto un collegamento Ethernet tra i vari componenti del sistema e lo scambio dati verso l'esterno, sempre attraverso Ethernet, con bus di comunicazione Modbus TCP.

La centrale di raffreddamento diviene quindi per questo aspetto un Modbus TCP Client, che può quindi essere interrogato da un Master configurato correttamente per la lettura e la scrittura di dati. Nella centrale di raffreddamento è presente uno switch Ethernet, con almeno una porta libera, per consentire al cliente di connettere il cavo di comunicazione.

Accesso remoto cliente



Scada Cliente-Visualizzazione, gestione, salvataggio dati, interazione con processo etc.



Master Modbus TCP

Responsabilità cliente

Centrale di raffreddamento

PLC 5"



Slave Modbus TCP

Modbus TCP

(comunicazione con cliente su rete ethernet)

Switch ethernet



EthernetIP (Gestione interna centrale)



Inverter comando motori