

CENTRALE DI RAFFREDDAMENTO EASYBOX

Le centrali di raffreddamento serie EASYBOX si propongono come soluzione integrata per la gestione di impianti di raffreddamento a mezzo torre evaporativa. La struttura, costituita da una vasca in cemento armato e di un locale tecnico, costituisce la superficie di appoggio della torre evaporativa (telaio portante interposto). Questa soluzione consente quindi l'integrazione di tutti i principali componenti costituenti il sistema in una struttura velocemente assemblabile, pronta alla connessione all'impianto idraulico ed elettrico del cliente.

Questa soluzione ci permette anche di verificare e testare il sistema simulando il funzionamento prima della spedizione. Il cliente deve solo assemblare i blocchi e collegare le connessioni elettriche e idrauliche prestabilite.

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



DESCRIZIONE TECNICA DELLA FORNITURA

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

Centrale:

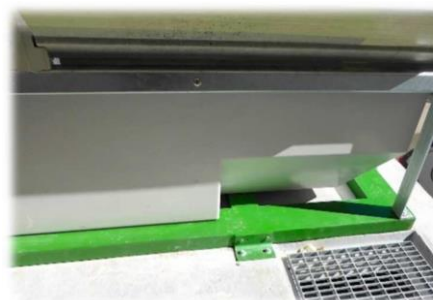
La centrale viene realizzata mediante una vasca monolitica in cemento armato, a sezione rettangolare, completa di divisoria, accoppiata ad un locale tecnico realizzato con una struttura mista acciaio/alluminio per l'alloggiamento delle apparecchiature.

L'accesso è realizzato mediante una porta con maniglia di chiusura. Sul tetto della vasca è previsto, se necessario, un telaio di sostegno per la torre evaporativa.

La chiusura del locale tecnico è realizzata mediante pannelli sandwich da 25 mm, per garantire isolamento dalle intemperie.

La vasca comprensiva di divisoria calda/fredda garantisce 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.



DESCRIZIONE TECNICA DELLA FORNITURA

Gruppo di 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.

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 progettati.



DESCRIZIONE TECNICA DELLA FORNITURA

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 anticorrosiva.

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. E' possibile comandare il quadro a distanza tramite comando di start/stop ed è presente un contatto di segnalazione allarme generale.

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

- 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.

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.

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 Easybox 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.

