



**SISTEMA  
CIRCUITO AD ANELLO CHIUSO**

**Recupero intelligente dell'energia**





## Recupero intelligente dell'energia



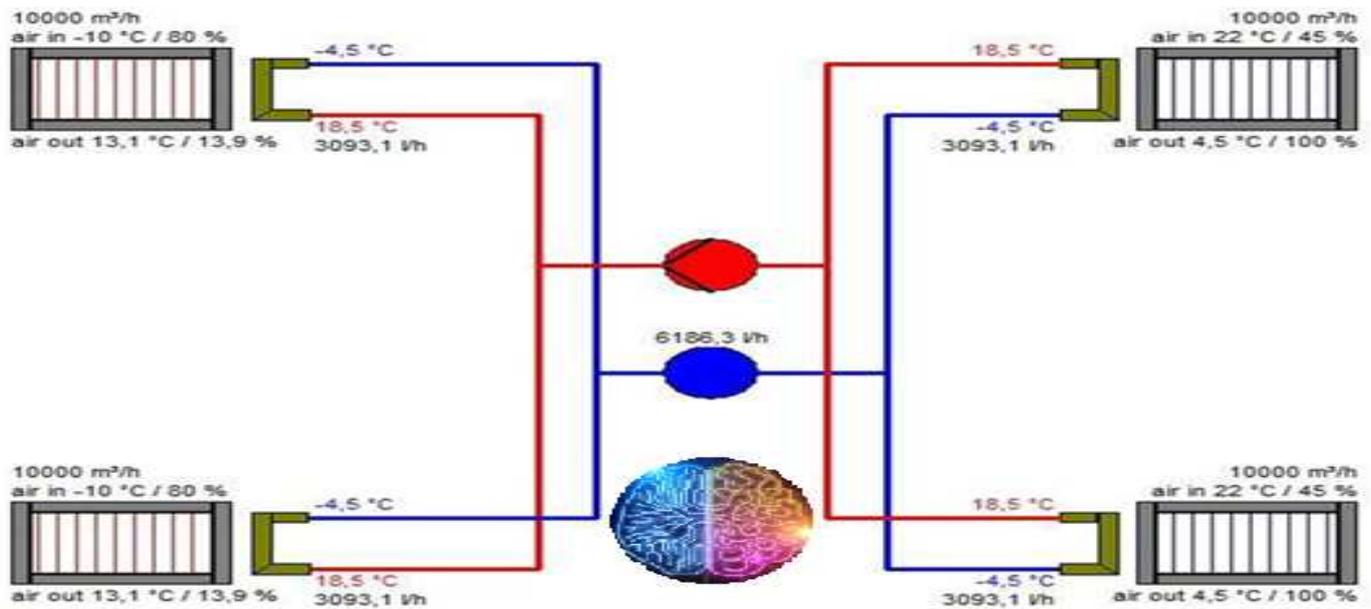
I requisiti per la tecnologia di condizionamento dell'aria sono esigenti quanto i concetti di costruzione tecnica. I moderni sistemi di climatizzazione dovrebbero essere sostenibili sotto il profilo delle risorse ed efficienti dal punto di vista energetico. Con l'obiettivo di ridurre al minimo il consumo energetico a lungo termine, senza sacrificare i criteri di comfort. Tutte le leggi, le norme e i regolamenti sono la misura di tutte le cose.

Il classico sistema ad anello chiuso con efficienza relativamente bassa è stato ulteriormente sviluppato da una selezione ottimizzata di componenti per un recupero di energia con alta efficienza e basse perdite di pressione sul lato aria.

L'innovativo sistema offre una tecnologia per il recupero di energia altamente efficiente nella rete circolare per sistemi di alimentazione e aria di scarico separati spazialmente.

In un circuito ad anello chiuso, un fluido intermedio, per mezzo di una pompa, viene fatto circolare tra due o più scambiatori a batterie ad alta efficienza. Il calore ceduto dalla corrente d'aria più calda ad una batteria, viene trasportato dal fluido intermedio all'altra batteria e da questa ceduto alla corrente più fredda.

Questo sistema rende infatti possibile il recupero di calore da più fonti distanziate una dall'altra ed inoltre non vi è la necessità di ubicare vicine tra loro la presa dell'aria di immissione e lo scarico dell'aria di espulsione. La separazione fisica completa tra i due flussi e la conseguente esclusione di qualunque pericolo di contaminazione rendono questi sistemi adatti ad impieghi quali: ospedali, sale operatorie, camere bianche, laboratori, alimentare dove vengono richiesti requisiti molto elevati per l'igiene. Ma anche nella tecnologia dell'aria industriale per il recupero di energia dal calore di processo e per il recupero del calore dei gas di scarico.



Attraverso il nostro sistema idraulico Flowbox- l'energia contenuta nel flusso d'aria viene trasferita all'altro flusso d'aria. Inoltre, l'energia multifunzionale di riscaldamento o raffreddamento può essere immessa nella flowbox. Non c'è quasi alcun limite alla scelta delle fonti energetiche. In particolare, le risorse energetiche rinnovabili migliorano significativamente l'efficienza. Al fine di ottenere la migliore efficienza, non abbiamo solo componenti altamente ottimizzati per l'efficienza energetica. Ma con il nostro sistema di controllo abbiamo un sistema di controllo per la rete intelligente e il controllo di tutti i singoli componenti. Con il nostro sistema di controllo, ottimizziamo l'efficienza, ma riduciamo anche i costi nel tempo.



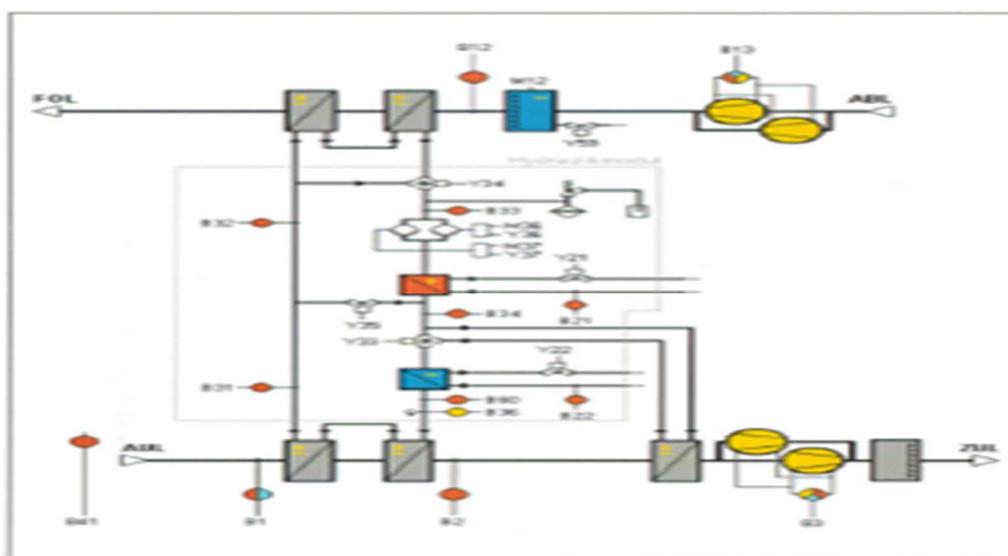


## Energia in movimento

Il nostro modulo idraulico è un sistema dotato di tutti i particolari per garantire un funzionamento ad alta efficienza dal punto di vista del risparmio energetico. Tutti i componenti sono selezionati in base a criteri energetici:

- Pompe a velocità controllata con convertitore di frequenza e pompa di ridondanza opzionale;
- scambiatori di calore per un'ulteriore fornitura di calore e freddo da varie fonti di energia;
- Raffreddamento ad aria Adiabate (nell'aria di scarico)
- Pompa di calore
- Tutti i raccordi necessari come: valvole di arresto, valvole di controllo, valvole di controllo, valvole di sicurezza della sovrappressione, monitoraggio della pressione, alimentazione automatica, monitor di flusso, filtri lo per sporco, misuratore di calore, manometro, termometro, protezione dal ghiaccio;
- Tubazioni complete zincate, acciaio inossidabile o rame, isolamento opzionale con rivestimento in lamiera;
- Armadio di comando con comando montato e cablato;
- Telaio di base per la ospitare tutti i componenti;
- Struttura insonorizzata (facoltativo)
- Struttura resistente alle intemperie (opzionale)

Tutti i componenti sono dimensionati e installati in base alla necessità e alle esigenze.





## Il trasferimento flessibile del calore

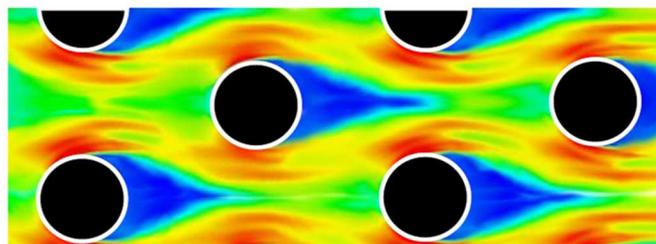
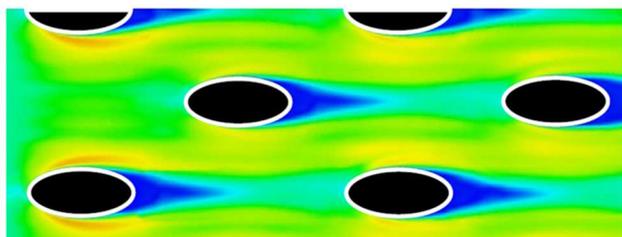
Con le nostre tre geometrie di tubi rotondi disponibili, siamo in grado di coprire una gamma molto ampia di applicazioni in termini di prestazioni, efficienza energetica, dimensioni e igiene. Massima flessibilità: la geometria ottimale per ogni applicazione. L'elaborazione e il corretto calcolo degli scambiatori di calore per il recupero è una delle nostre competenze principali.

Di serie, i nostri scambiatori di calore sono costituiti da tubi in rame saldamente collegati da elette in alluminio per espansione meccanica. Per applicazioni critiche, disegniamo vari sistemi di rivestimento e materiali resistenti alla corrosione (anche acciaio inossidabile).

Per **un'efficienza più elevata ed efficiente**, i nostri scambiatori hanno un circuito in controcorrente al cento per cento. Questo circuito è completamente **scaricato dall'aria, nonostante il design non convenzionale**, tramite sfiati gomiti e i **collettori** di raccolta.



## L'intelligente perdita di pressione



Oltre alla varietà di geometrie con tubi rotondi, abbiamo una speciale geometria col tubo ovale per sistemi compositi a circuito. I vantaggi sono la bassa perdita di pressione sul lato aria e il migliore utilizzo della superficie dello scambiatore di calore esistente. Di conseguenza, lo scambiatore di calore con tubi ovali può essere di dimensioni inferiori, rispetto a uno scambiatore con tubi rotondi pur mantenendo la stessa potenza. Questo ha il vantaggio che lo scambiatore di calore richiede uno spazio di installazione più piccolo. La minore perdita di pressione sul lato aria riduce i costi operativi per la ventola. D'altra parte, è possibile aumentare le prestazioni del sistema composto del circuito durante una ristrutturazione del sistema sostituendo lo scambiatore di calore del tubo rotondo con uno scambiatore di calore a tubo ovale delle stesse dimensioni.



## Pre-pianificazione

Il sistema di controllo soddisfa ogni esigenza ed è stato appositamente sviluppato per applicazioni di tecnologia aerea. Il sistema di controllo può essere interfacciato con sistemi web, il software appositamente sviluppato è abbinato in modo ottimale ai dati di controllo. La messa in funzione può essere effettuata molto facilmente, senza alcuna programmazione. Utilizzando ftd o usb, il software viene caricato sul controller in fabbrica. Contiene tutti i parametri necessari e può essere salvato su una scheda SD per una configurazione successiva. Ciò consente di personalizzare l'applicazione senza PC.

L'applicazione per il dispositivo con controllo programmabile consente una regolazione ottimale e personalizzata del software. L'operazione viene eseguita direttamente sul controller, in cui è già integrato un pannello touch.

