

## Come si monta uno scambiatore di calore a piastre?

Gli scambiatori a piastre saldobrasati devono essere installati in maniera da lasciare abbastanza spazio intorno agli stessi da permettere le operazioni di drenaggio e manutenzione. Sugeriamo, quindi, di lasciare uno spazio libero di circa 40 cm tra lo scambiatore e le costruzioni circostanti.

Montaggio : posizione verticale

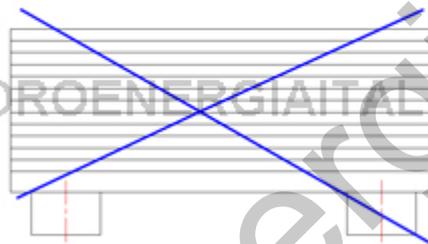
Per le applicazioni di riscaldamento, il montaggio in verticale è il più efficace.

Tutti gli altri tipi di montaggio possono portare a perdite di efficienza/scambio.

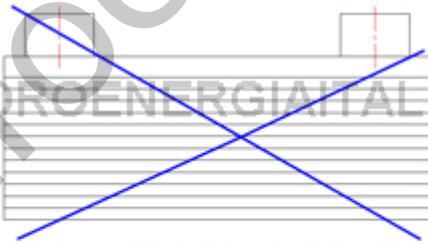
Le applicazioni di refrigerazione quali condensazione ed evaporazione (2 fasi) richiedono sempre un montaggio verticale.

Lo scambiatore non deve essere mai montato con le connessioni (attacchi) rivolte verso il basso.

**Lo scambiatore non deve essere mai montato con le connessioni rivolte verso il basso.**



**Lo scambiatore non deve essere mai montato con le connessioni rivolte verso l'alto.**



Il peso dello scambiatore non deve gravare interamente sulle connessioni; è consigliabile, quindi, l'utilizzo di piedini o staffe di sostegno.

Il peso dello scambiatore non deve gravare interamente sulle connessioni; è consigliabile, quindi, l'utilizzo di piedini o staffe di sostegno.

**ATTENZIONE** : I lati degli scambiatori possono essere taglienti – indossare guanti protettivi

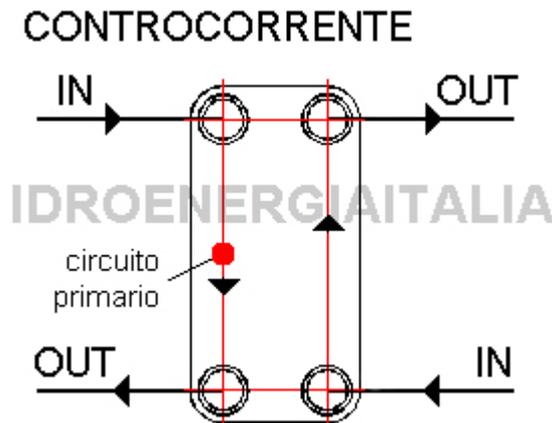
### **Connessione alle tubazioni**

Nella maggioranza dei casi la migliore efficienza dello scambiatore si ottiene con la circolazione dei fluidi in controcorrente.

Tenendo lo scambiatore in verticale, noterete due fori sul lato sinistro e due sul lato destro. Il circuito primario dello scambiatore è a sinistra il circuito secondario è a destra

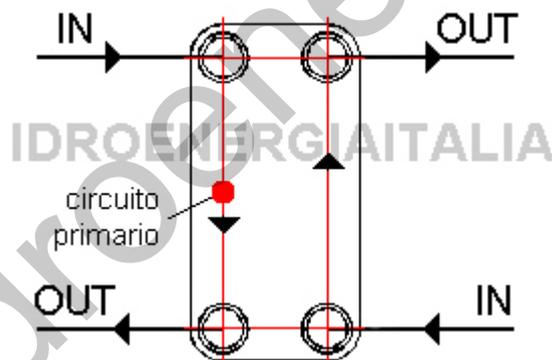
**ATTENZIONE** : pulsazione o vibrazione trasmesse allo scambiatore dalle tubazioni possono alterarne il funzionamento

## Controcorrente



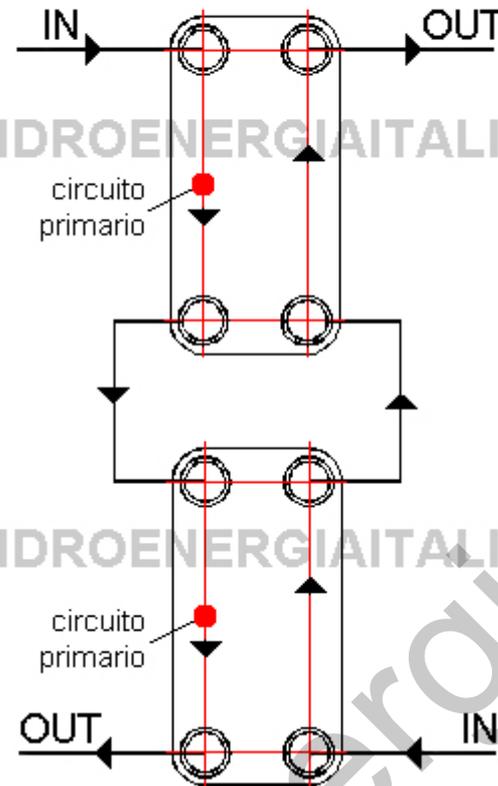
**ATTENZIONE:** Quando si connette (raccordare) lo scambiatore alle tubazioni dell'impianto, soprattutto se quest'ultimo è nuovo, è consigliabile installare un filtro che impedisca ad eventuali corpuscoli presenti nei tubi di intasare lo scambiatore.

Posizione attacchi per applicazioni di riscaldamento



Posizione attacchi per più scambiatori in serie

## CONTROCORRENTE SCAMBIATORI IN SERIE

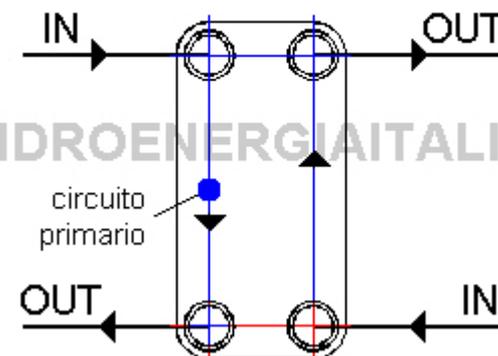


**Posizione attacchi per applicazioni di refrigerazione/tecniche del freddo**

## Condensazione

Il gas entra dalla connessione in alto a sinistra, la condensa esce in basso a sinistra. Quindi, l'entrata dell'acqua si trova in basso a destra e l'uscita in alto a destra.

### APPLICAZIONI REFRIGERAZIONE TECNICHE DEL FREDDO CONDENSAZIONE

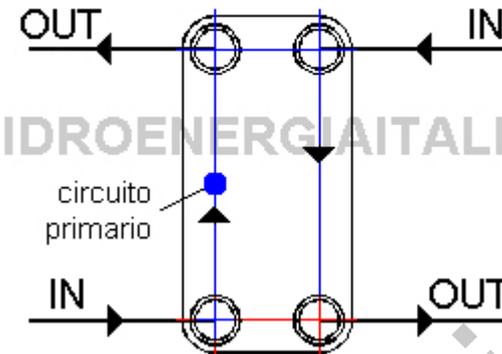


## Evaporazione

Il refrigerante freddo entra in basso a sinistra ed esce in alto a sinistra. L'acqua entra in alto a destra ed esce in basso a destra.

APPLICAZIONI REFRIGERAZIONE  
TECNICHE DEL FREDDO

### EVAPORAZIONE

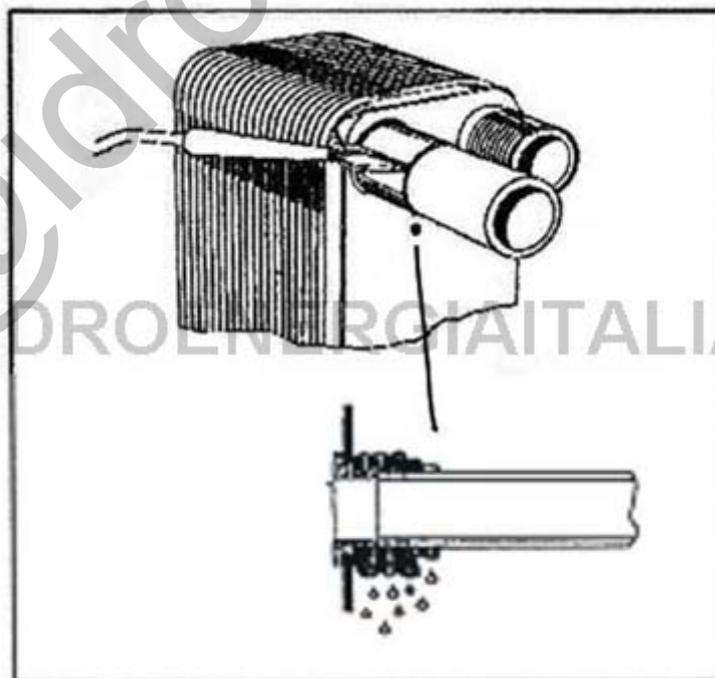


### Attacchi a brasare e a saldare

Posizionare uno straccio umido a protezione dello scambiatore. Pulire bene le superfici di contatto per rimuovere eventuali ossidazioni ed applicare il materiale di saldatura/brasatura.

Non indirizzare mai la fiamma verso lo scambiatore che potrebbe danneggiarsi irrimediabilmente. Temperatura massima di saldatura: 650 °C, con argento 45-55% per brasatura.

ATTENZIONE : un'eccessiva temperatura potrebbe fondere il rame della brasatura e danneggiare lo scambiatore.



## Messa in servizio

Prima della messa in servizio, controllare che le condizioni di esercizio dello scambiatore siano conformi a quelle indicate sull'etichetta. Controllare le filettature dei bocchelli. Tutte le pompe devono essere equipaggiate con valvole di arresto rapido. Le pompe con pressione di esercizio superiore a quella indicata sull'etichetta dello scambiatore, devono prevedere una valvola di sicurezza. Le pompe non devono aspirare aria in modo da evitare colpi d'ariete allo scambiatore. Avviare le pompe con le valvole a monte dello scambiatore chiuse. Aprire lentamente le valvole di mandata e ritorno finché viene raggiunta la temperatura di esercizio. Assicurarsi di avere svuotato lo scambiatore di tutta l'aria contenuta; eventuali residui d'aria nello stesso potrebbero ridurre l'efficienza ed aumentare il pericolo di corrosione. L'avvio deve essere lento e simultaneo per entrambi i circuiti. Se ciò non fosse possibile, iniziare dal lato caldo. In caso di sosta prolungata dell'impianto, lo scambiatore deve essere svuotato completamente, specialmente nel caso siano presenti fluidi aggressivi, ci sia pericolo di congelamento o i fluidi trattati abbiano un alto coefficiente di sporcamento.

## Deareazione

Durante il riempimento dell'impianto, lo scambiatore deve essere sfiato. Questo assicura una resa completa dello scambiatore.

## Funzionamento

Controllare che lo scambiatore non sia sottoposto a nessun tipo di vibrazione/pulsazione. Se lo scambiatore è installato tra una valva un differenziale di pressione, controllare che la chiusura di entrambi sia simultanea in maniera da evitare vuoti di pressione che potrebbero danneggiare lo scambiatore. Negli impianti di teleriscaldamento, fare particolarmente attenzione alla pressione del lato secondario, che deve essere legata alla temperatura massima del circuito di teleriscaldamento. Controllare che le tubazioni siano state collegate correttamente (vedi Connessione alle tubazioni) allo scambiatore. Generalmente bisogna osservare che eventuali variazioni delle condizioni di funzionamento dell'impianto non siano in contrasto con quello descritto in questo manuale e con il funzionamento previsto per lo specifico scambiatore.

## Antigelo

La formazione di ghiaccio danneggia lo scambiatore, bisogna, quindi, prevedere l'uso di fluidi antigelo (es. glicole) nei casi in cui il funzionamento dello scambiatore si avvicini al punto di congelamento dei fluidi utilizzati.

**ATTENZIONE** : Colpi d'ariete e vibrazioni possono provocare perdite di fluido dallo scambiatore