

## RICHIESTE DEL REFRIGERATORE

Per gestire correttamente le logiche di regolazione appena viste i refrigeratori richiedono:

- Portata d'acqua costante agli evaporatori (condensatori se si tratta di pompe di calore), che viene interrotta solo quando il refrigeratore viene spento.
- Contenuto d'acqua dell'impianto adeguato alla potenza erogata dal refrigeratore per evitare attacchi e stacchi del compressore troppo frequenti e durante i transitori variazioni brusche della temperatura di ritorno al refrigeratore.

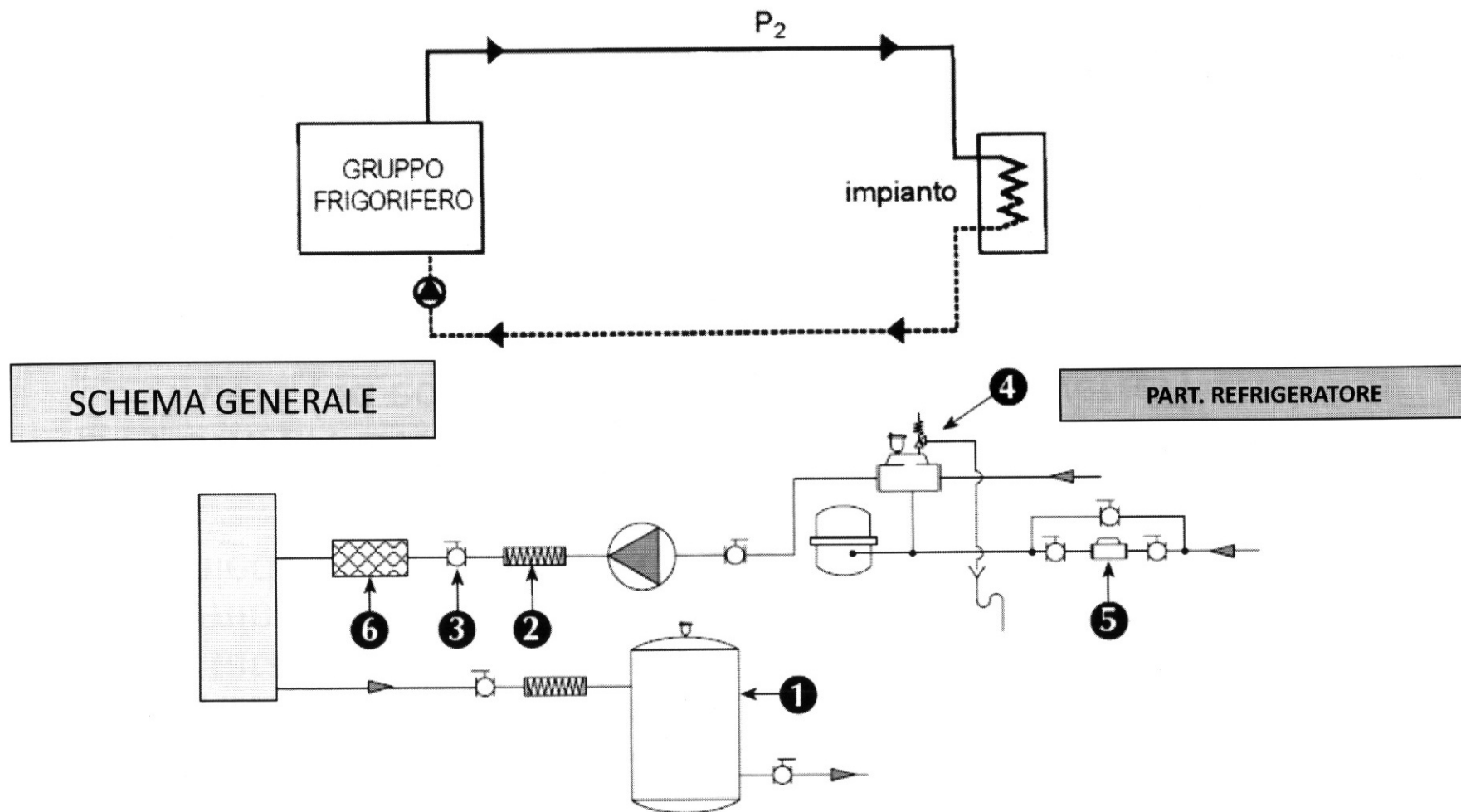
**A ENTRAMBE QUESTE REGOLE FA ECCEZIONE UNA MACCHINA  
EQUIPAGGIATA CON VALVOLA ELETTRONICA E COMPRESSORE AD  
INVERTER!**

# PORTATA D'ACQUA COSTANTE ALL'EVAPORATORE

**1<sup>a</sup> condizione - portata acqua costante all'evaporatore:**  
determina la scelta del lay-out d'impianto dal punto di vista della **conformazione dei circuiti idraulici:**

- IMPIANTI A SINGOLO ANELLO: la portata dell'acqua trattata dal refrigeratore coincide con la portata dell'acqua inviata ai terminali (non è presente un collettore di disgiunzione dei circuiti)
- IMPIANTI A DOPPIO ANELLO: è presente un collettore di disaccoppiamento dei due circuiti: circuito primario che si chiude sul refrigeratore, e circuito secondario dedicato alle utenze; ogni circuito ha gruppo di pompaggio dedicato; scopo della scelta è avere portata d'acqua differente tra il primario ed il secondario.

# IMPIANTO A SINGOLO ANELLO



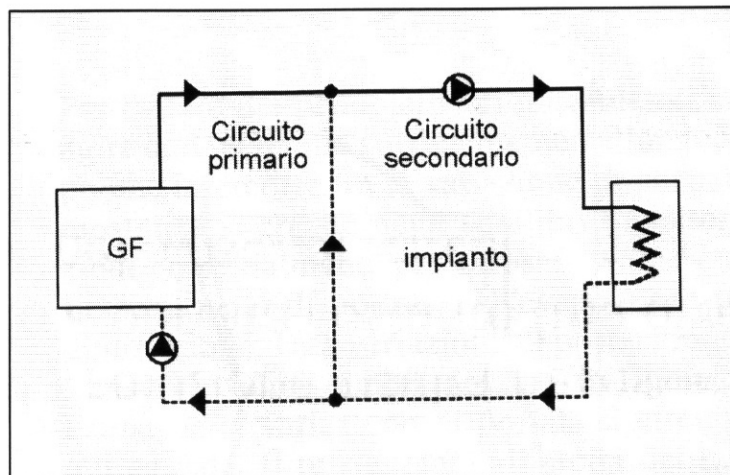
## IMPIANTI A SINGOLO ANELLO

- Non si prestano al caso di utenza che richiede portata di acqua variabile ai terminali d'impianto (regolazione della portata con valvole a due vie modulanti, o a tre vie modulanti, terminali con valvole a due vie che chiudono quando non si richiede potenza, ecc) dato che

### LA PORTATA D'ACQUA AL REFRIGERATORE DEVE MANTENERSI COSTANTE (ad eccezione dei refrigeratori ad inverter)

- Meno adatti al caso di centrale frigorifera con più gruppi in parallelo (spegnendo un refrigeratore si rischia di modificare in maniera eccessiva la portata sull'altro collegato in parallelo)

## IMPIANTI A DOPPIO ANELLO: CENTRALE FRIGORIFERA CON REFRIGERATORI IN PARALLELO



L'impianto a doppio anello non solo è scelto per applicazioni con centrali frigorifere a più refrigeratori, ma è la scelta obbligata anche nel caso di impianti con unico refrigeratore quando risulta necessario svincolare la portata d'acqua del circuito primario dalla portata d'acqua del circuito secondario.

## IMPIANTI A DOPPIO ANELLO: CENTRALE FRIGORIFERA CON REFRIGERATORI IN PARALLELO

- La separazione può avvenire ad esempio mediante un collettore di disconnessione che non è altro che un tubo di diametro tale da portare l'acqua al suo interno ad una velocità massima non superiore a  $0,4 \text{ m/s}$ , o mediante lo stesso serbatoio di accumulo, con quattro attacchi, due verso il primario e due verso il secondario.
- L'impiego di questa soluzione risulta necessario sia nel caso di circuito secondario a portata costante (ma diversa dalla portata del primario) sia nel caso di circuito secondario a portata variabile.

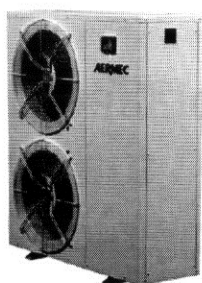
## IMPIANTI A DOPPIO ANELLO CON SECONDARIO A PORTATA VARIABILE: OSSERVAZIONI

- Per evitare lo squilibrio dei vari rami d'impianto con la apertura / chiusura o la modulazione di portata di un terminale del secondario è necessario ricorrere ad una pompa ad inverter con regolazione della velocità di rotazione impostata per mantenere il  $\Delta p$  costante tra mandata e ritorno del secondario.
- La soluzione del secondario a portata variabile consente di ottenere ai carichi parziali notevoli riduzioni nelle spese di pompaggio.
- Si ottiene inoltre un impianto molto più pronto a rispondere alle variazioni di carico frigorifero.

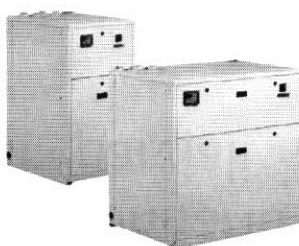
## Esempi di pompe di calore

### Esempi di pompe di calore Aermec

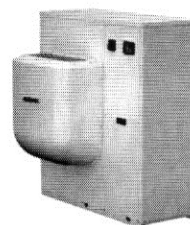
ANK, ANL, ANLI, SRA, CL, SRP-V1, WRL solo freddo taglie 025-160, ovvero tutte le macchine dotate di scheda elettronica MODUCONTROL/GR3.



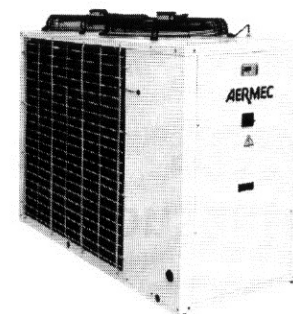
ANK/ANL



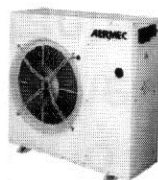
WRL



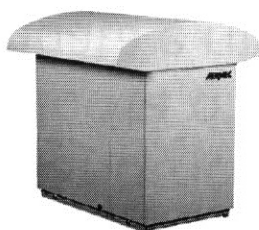
CL



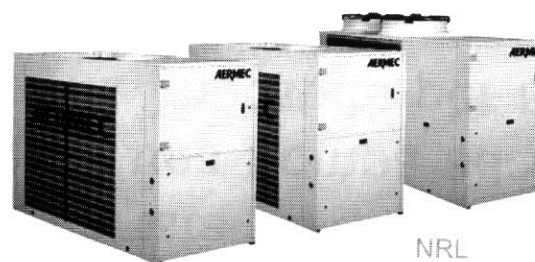
ANLI



SRA



SRP-V1



NRL

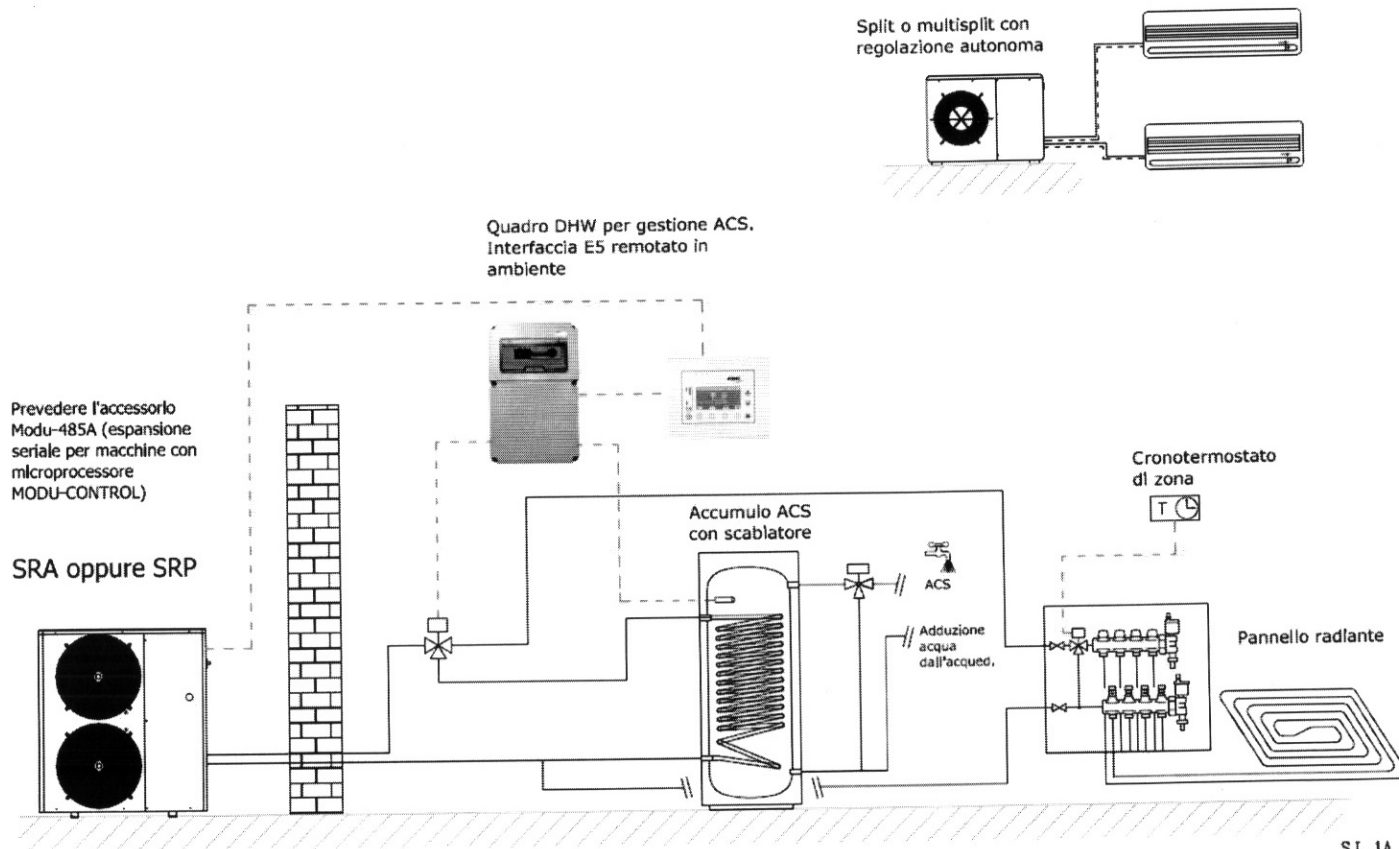
**Variable Multi Flow®**

**AERMEC**  
La prima per il clima



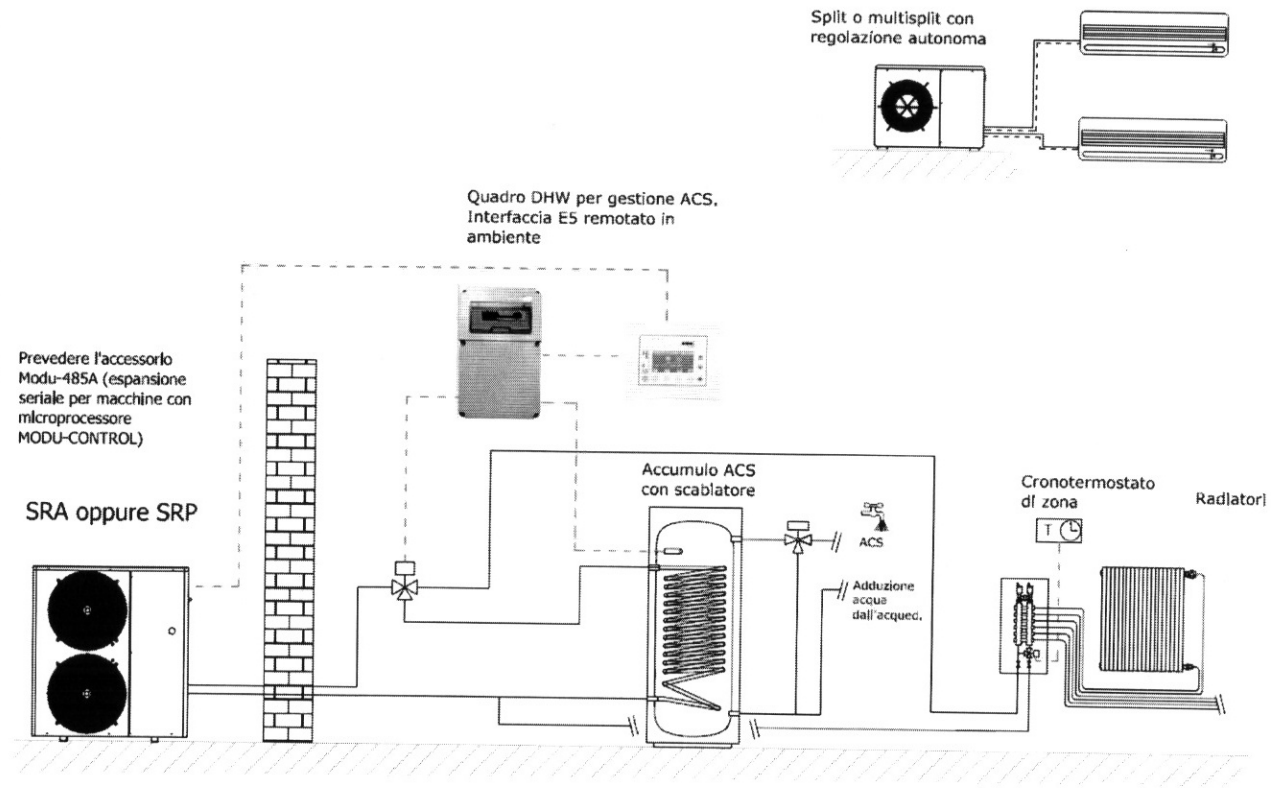
# Alcuni schemi di impianto

Pompa di calore per riscaldamento con pannelli radianti e produzione di ACS tramite bollitore con scambiatore interno.  
Impianto di condizionamento estivo con multisplit.



## Alcuni schemi di impianto

Pompa di calore (in sostituzione alla caldaia tradizionale) per riscaldamento con radiatori e produzione di ACS tramite bollitore con scambiatore interno.  
Impianto di condizionamento estivo con multisplit.



S.I. 1B 00