

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.

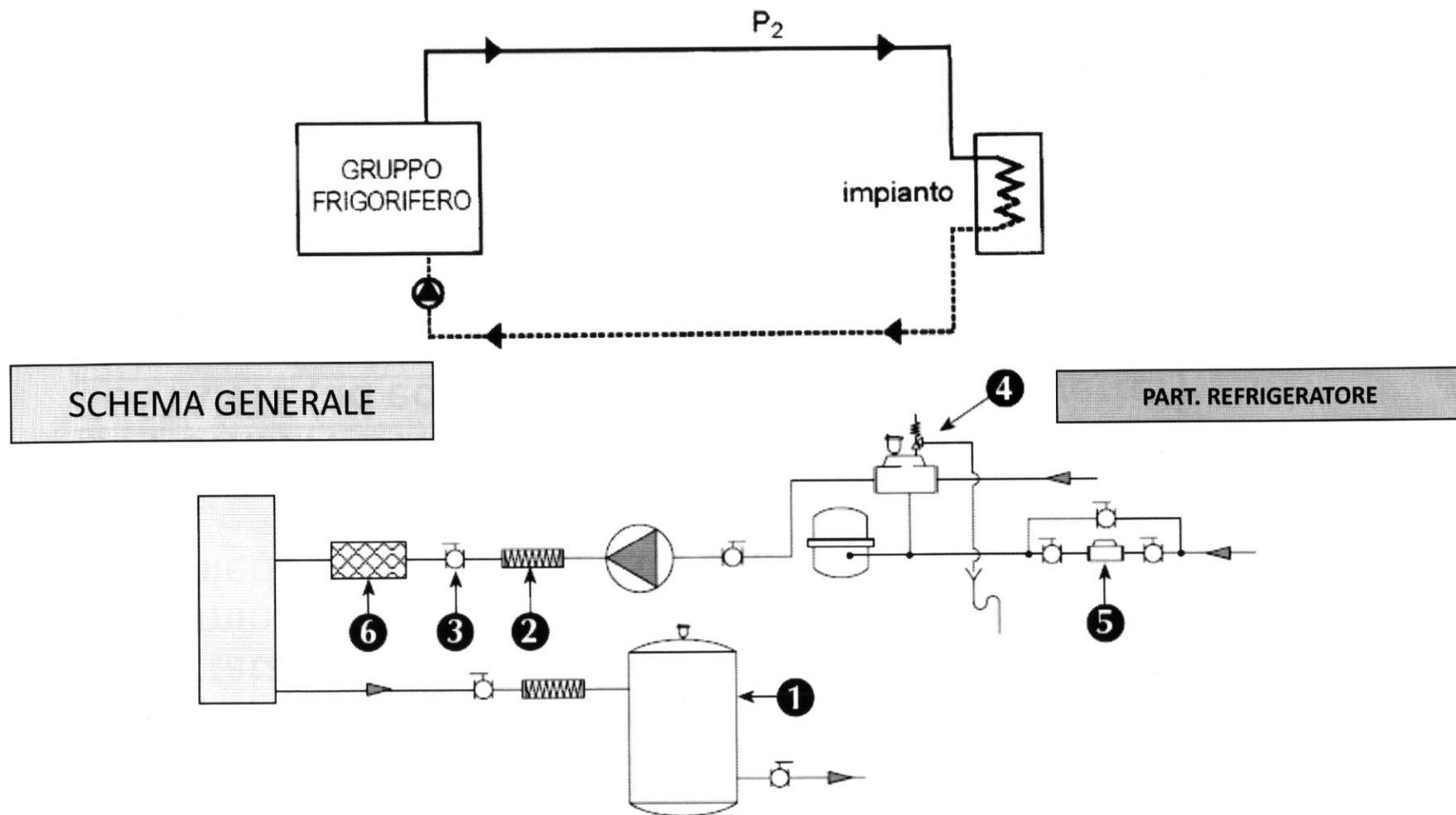
**A ENTRAMBE QUESTE REGOLE FA ECCEZIONE UNA MACCHINA
EQUIPAGGIATA CON VALVOLA ELETTRONICA E COMPRESSORE AD
INVERTER!**

PORTATA D'ACQUA COSTANTE ALL'EVAPORATORE

1^a 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



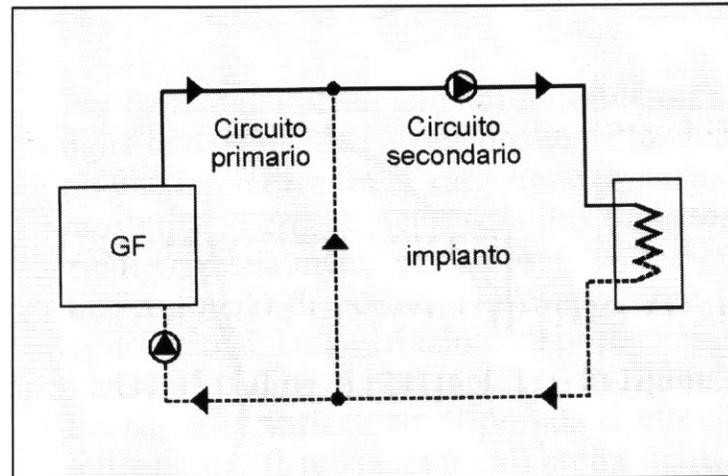
IMPIANTI A SINGOLO ANELLO

- 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.

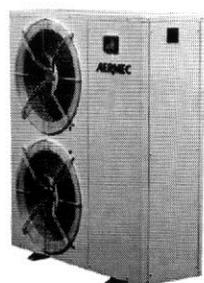
IMPIANTI A DOPPIO ANELLO CON SECONDARIO A PORTATA VARIABILE: OSSERVAZIONI

- 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 Δp 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.

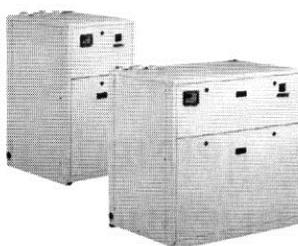
Esempi di pompe di calore

Esempi di pompe di calore Aermec

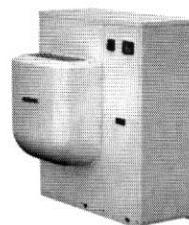
ANK, ANL, ANLI, SRA, CL, SRP-V1, WRL solo freddo taglie 025-160, ovvero tutte le macchine dotate di scheda elettronica MODUCONTROL/GR3.



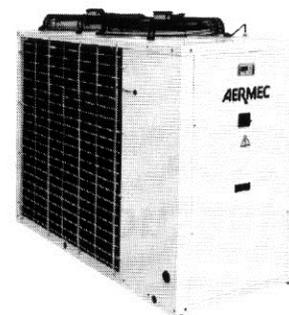
ANK/ANL



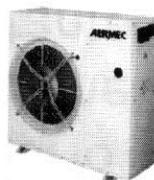
WRL



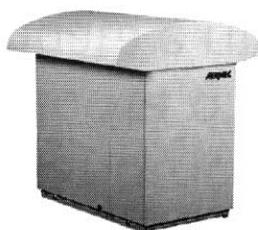
CL



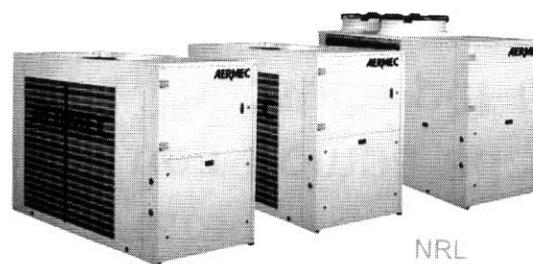
ANLI



SRA



SRP-V1



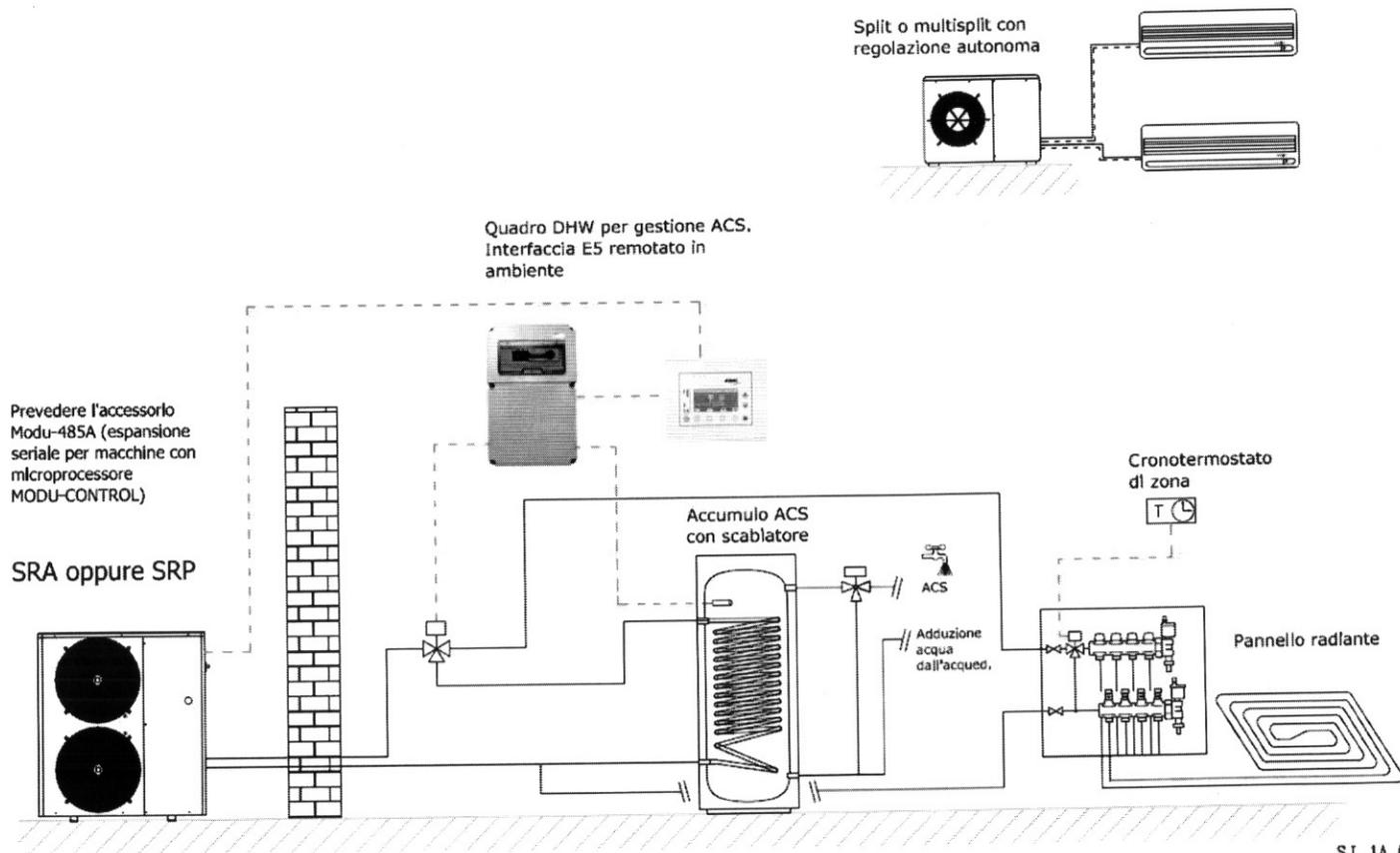
NRL

Variable Multi Flow®

AERMEC
La prima per il clima

Alcuni schemi di impianto

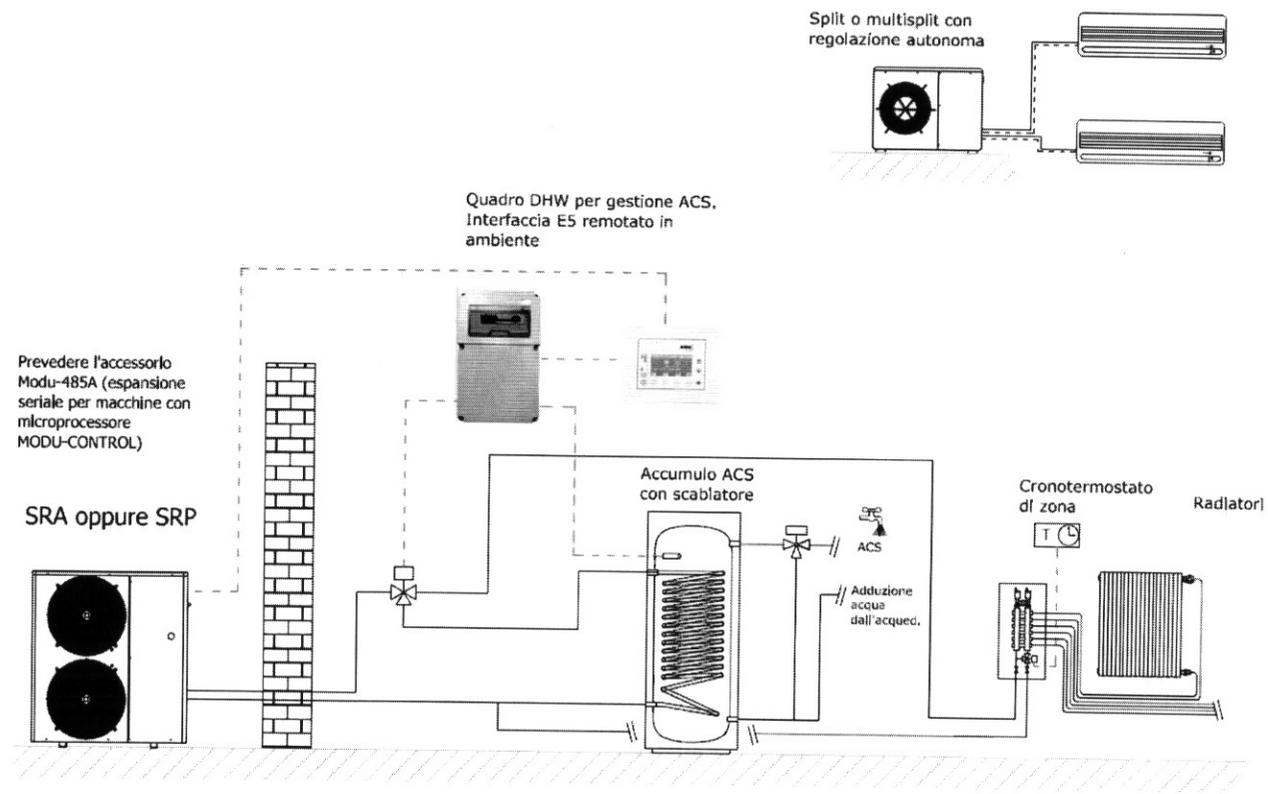
Pompa di calore per riscaldamento con pannelli radianti e produzione di ACS tramite bollitore con scambiatore interno.
Impianto di condizionamento estivo con multisplit.



S.I. 1A 00

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