



Amministrazione Provinciale di Udine
Unità Operativa Programmazione e Gestione Energia

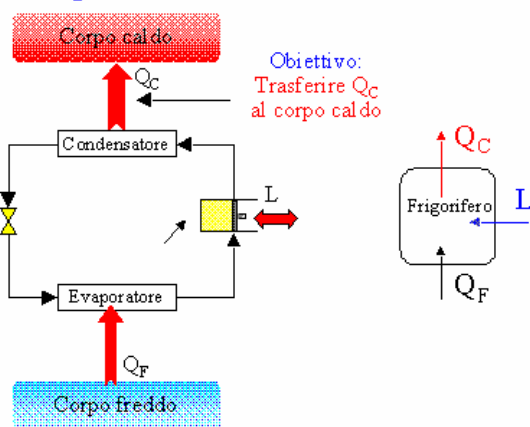
LA POMPA DI CALORE

E' una macchina in grado di trasferire calore da un ambiente a temperatura più bassa ad un altro a temperatura più alta.

Opera con lo stesso principio del frigorifero e del condizionatore d'aria.

La pompa di calore è costituita da un circuito chiuso, percorso da uno speciale fluido chiamato "frigorifero".

Pompa di calore



Obiettivo:
Trasferire Q_C
al corpo caldo

Durante il funzionamento tale fluido, proveniente dall'evaporatore e quindi allo stato gassoso, viene dapprima compresso (per cui si riscalda assorbendo una certa quantità di calore), poi fatto passare nel condensatore (dove i gas caldi cedono calore all'acqua dell'impianto di riscaldamento condensando), da qui in forma liquida viene fatto passare attraverso una valvola di espansione e quindi si trasforma parzialmente in vapore e si raffredda.

Infine il liquido viene fatto passare nell'evaporatore ed evapora completamente.

L = Lavoro;

Q_C = Calore trasferito al corpo caldo;

Q_f = Calore trasferito al corpo freddo.

In sintesi la pompa di calore:

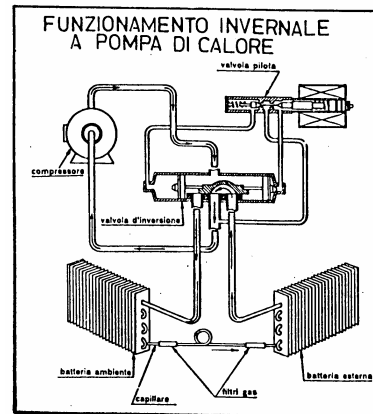
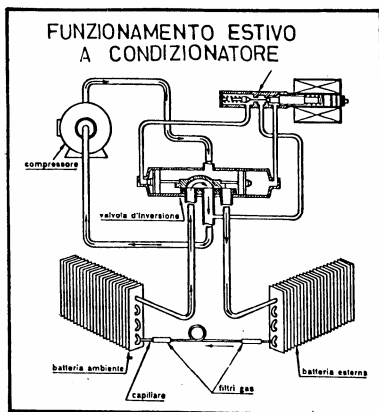
- Consuma energia elettrica nel compressore;
- Assorbe calore nell'evaporatore dal mezzo circostante, che può essere aria o acqua;
- Cede calore al mezzo da riscaldare nel condensatore (aria o acqua).

Il vantaggio nell'uso della pompa di calore consiste nel fatto che fornisce più energia (ovvero più calore) di quella elettrica impiegata per il suo funzionamento in quanto estrae calore dall'ambiente esterno (aria-acqua).

La pompa di calore è molto utilizzata nel settore civile, anche perché, mediante una semplice valvola, è in grado di scambiare tra loro le funzioni dell'evaporatore e del condensatore, fornendo così calore in inverno e freddo in estate (inverter).

Le pompe di calore, a seconda dell'utilizzo, ovvero di grandezza dell'ambiente, si dividono in:

- Piccola potenza (fino a circa 2 kW);
- Media potenza (fino a 20 kW);
- Grande potenza (oltre 20 kW).



La scelta della pompa di calore sarà determinata, oltre che dalle caratteristiche tipologiche dell'edificio, anche da quelle climatiche (soprattutto se la sorgente fredda è l'aria esterna e c'è il rischio del formarsi di brina) e delle condizioni di impiego (residenziale o lavorativo) in assenza o meno di rumore.

Infine, per quanto concerne la manutenzione, è necessaria una pulizia periodica dell'evaporatore, del condensatore, dei filtri e del tubo di scarico della condensa.