

LA CLIMATIZZAZIONE

La climatizzazione di un ambiente consiste nell'insieme di operazioni effettuate per consentire condizioni termoigrometriche adeguate all'utilizzo di quell'ambiente da parte dell'uomo, a qualsiasi condizione climatica esterna, in ogni periodo dell'anno.

La climatizzazione di un ambiente comprende, in relazione alle caratteristiche del clima esterno e dell'attività interna (con relativa produzione di calore endogeno) le seguenti funzioni: riscaldamento o raffreddamento, ventilazione con o senza filtraggio dell'aria, umidificazione o deumidificazione.

I sistemi di climatizzazione sono composti, in linea generale, dai seguenti sottosistemi:

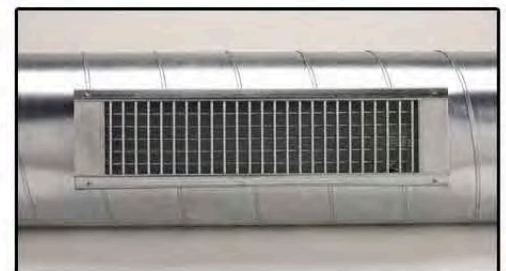
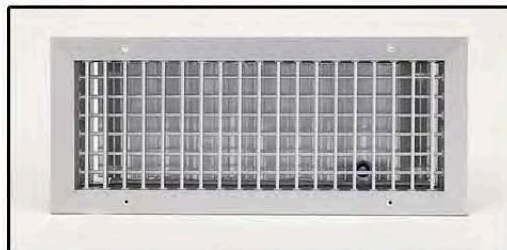
1. CENTRALE DI PRODUZIONE/TRASFORMAZIONE ENERGETICA (produzione di calore o refrigerazione)



2. RETE DI DISTRIBUZIONE DEI FLUIDI VETTORE (acqua, aria, gas refrigeranti)



3. TERMINALI DI DIFFUSIONE (a convezione, conduzione, irraggiamento)



Le caratteristiche e le efficienze di tali sottosistemi dipendono dalla funzione e dalle dimensioni dell'impianto

Dal punto di vista distributivo-funzionale si distinguono:

- impianti centralizzati, con un'unica unità di produzione di calore/refrigerazione, connessa ai terminali di stanza da una rete di distribuzione gerarchizzata (generalmente a tutt'aria se termica e di refrigerazione, ad acqua con terminali radianti se per riscaldamento).
- impianti de-centralizzati, con unità di produzione di calore (caldaiette) o refrigerazione (condizionatori) o misti, per singole abitazioni o stanze.

Dal punto di vista delle fonti energetiche utilizzate e della sostenibilità ambientale, la climatizzazione può essere:

- artificiale se basata interamente su fonti non rinnovabili quali i combustibili fossili o l'elettricità.
- naturale (o bioclimatizzazione) se basata sull'utilizzo di risorse rinnovabili e di sistemi di riscaldamento solari, attivi (collettori solari) o passivi (serre o pareti di accumulo), di ventilazione naturale, di raffreddamento passivo.
- ibrida se utilizza entrambi i tipi precedenti, in modo integrato (nello spazio e nel tempo)

CRITERI DI SCELTA

Per selezionare una tra le varie opzioni, occorre analizzare e valutare una serie di requisiti spesso strettamente correlati tra loro e il cui peso varia in base al tipo di progetto.

Il primo obiettivo consiste nel definire una scala di valori, ossia una priorità da assegnare a ogni criterio di scelta secondo il giudizio di committente, architetto e progettista in funzione della tipologia di utenza.

Il passo successivo prevede la valutazione delle diverse tipologie di impianto in funzione dei differenti requisiti

1. CRITERI ARCHITETTONICI E DI UTILIZZO

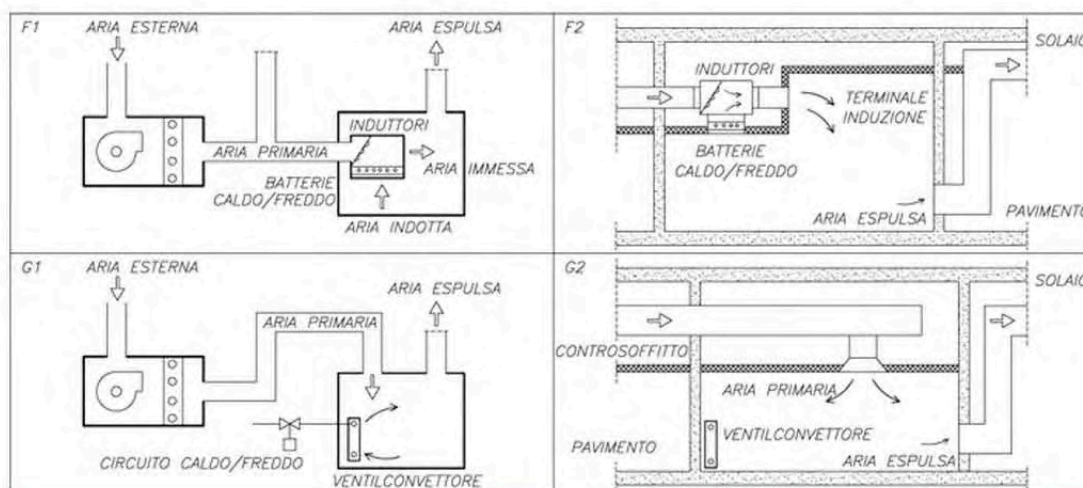
I criteri architettonici e di utilizzo sono legati alla tipologia costruttiva e di impiego dell'edificio e degli ambienti e riguardano essenzialmente i carichi termici, gli spazi tecnici necessari, la flessibilità d'uso e, non ultimo, l'aspetto estetico

2. CRITERI PRESTAZIONALI E GESTIONALI

I criteri prestazionali riguardano la capacità di un impianto di rispondere ai requisiti relativi alla regolazione di zona o individuale della temperatura, al controllo dell'umidità relativa, alla qualità dell'aria ambiente e alla silenziosità. I criteri gestionali si riferiscono invece alle esigenze connesse con la gestione e la manutenzione

3. CRITERI ENERGETICI ED ECONOMICI

I criteri di tipo energetico ed economico si riferiscono a una serie di fattori strettamente legati tra loro e riguardano la valutazione dei costi di investimento, di esercizio, di manutenzione e di gestione sulla base dei consumi energetici, del tipo e costo delle fonti di energia disponibili. I minori costi di esercizio e di gestione, infatti, sono ottenibili impiegando le soluzioni tecniche più avanzate che sono di solito caratterizzate da una maggiore spesa iniziale. In tal caso è compito del progettista eseguire una stima preliminare dei costi gestionali al fine di determinare il tempo di recupero dell'investimento.



CLASSIFICAZIONE IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE

La classificazione degli impianti di climatizzazione viene effettuata in base al fluido termovettore utilizzato, che può essere aria, acqua o un fluido frigorifero.

IMPIANTO A TUTTA ARIA: il fluido utilizzato è aria trattata da un'unità centrale e distribuita attraverso le canalizzazioni

IMPIANTO AD ACQUA: impiegano come fluido termovettore acqua trattata da una centrale termica e da una centrale frigorifera e successivamente distribuita.

IMPIANTI MISTI: utilizzano entrambi i fluidi, aria e acqua, con funzioni diverse

TIPOLOGIA	SOTTOTIPOLOGIA
Impianti a tutta aria	Impianti a portata costante
	1. impianti per zona singola
	2. impianti con postriscaldamento locale
	3. impianto multizone
	4. impianto a doppio canale
	Impianti a portata variabile (VAV)
	1. impianti senza postriscaldamento
	2. impianti con postriscaldamento
	3. impianti con ricircolo locale
	4. impianti a doppio condotto
Impianti misti aria-acqua	5. impianti a portata e temperatura variabile (VVT)
	1. impianti a ventilconvettori (a 2 o a 4 tubi)
	2. impianti a induttori
Impianti a espansione diretta	3. impianti a soffitti freddi (pannelli radianti o travi fredde)
	1. Impianti a portata di refrigerante variabile (VRF)
Impianti a d acqua	2. impianti a pompa di calore ad anello d'acqua