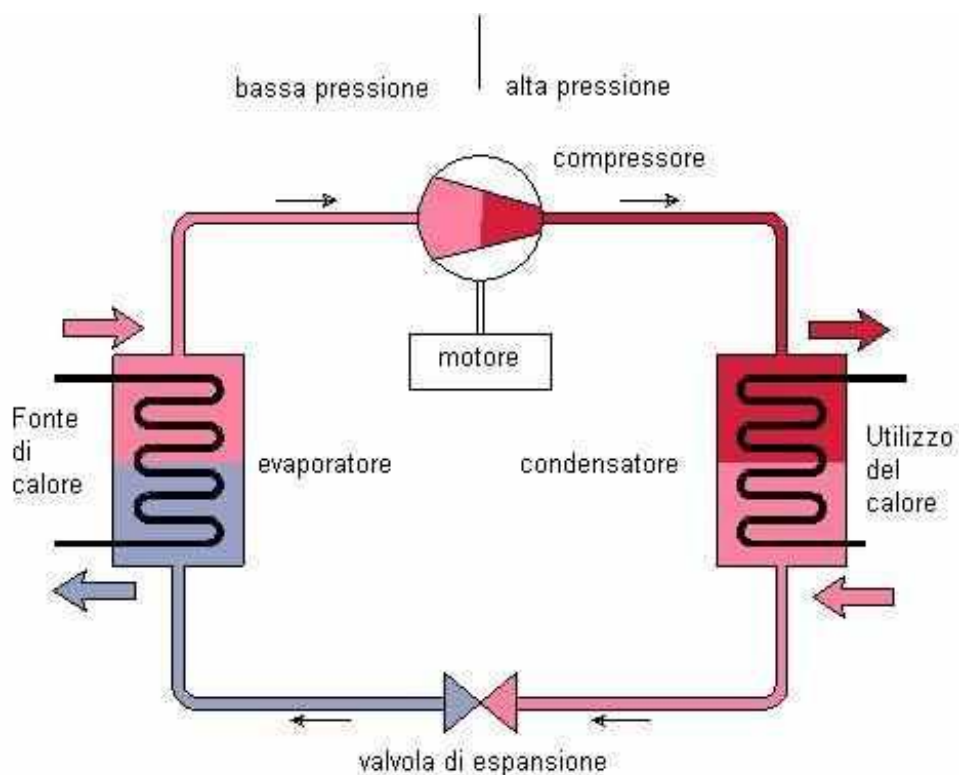


– Città di Frattamaggiore – Piano Insediamenti Produttivi –

REALIZZAZIONE ATTREZZATURE DI PIANO

Oggetto: Impianti tecnologici per il condizionamento degli ambienti
sala conferenza e sale esposizione (piano rialzato e piano
primo)



INDICE

<i>1 Impianto di climatizzazione estiva ed invernale</i>	<i>3</i>
<i>1.1 Descrizione generale.....</i>	<i>3</i>
<i>1.2 Generatori termici.....</i>	<i>3</i>
<i>1.3 Unità di trattamento aria</i>	<i>4</i>
<i>1.4 La diffusione dell'aria.....</i>	<i>6</i>
<i>1.5 Sistema di controllo e gestione energetica</i>	<i>6</i>

1 IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE ESTIVA ED INVERNALE

1.1 DESCRIZIONE GENERALE

L'impianto di climatizzazione è stato dimensionato per le opere infrastrutturali dell'area P.I.P. che riguardano i seguenti corpi di fabbrica:

- *corpo a (piano 1°) : superficie interna 240 m² volume interno 900 m³*
- *corpo c (piano 1°) : superficie interna 670 m² volume interno 2.500 m³*
- *corpo c (piano 0) : superficie interna 670 m² volume interno 2.750 m³*

1.2 GENERATORI TERMICI

Tutti gli impianti di climatizzazione sono a pompa di calore con condensazione in aria e ad inversione di ciclo. Le unità, in numero pari a 3 opportunamente dimensionate per i rispettivi ambienti, sono nate con l'obiettivo di operare sempre con il massimo risparmio energetico, attraverso una gestione estremamente intelligente ed avanzata dell'energia, fornita solo quando e dove serve. Il sistema è interamente gestito da un sistema di supervisione centralizzato posto in sala tecnica.

L'alloggiamento dei generatori termici, per cui è prevista l'installazione in esterno su apposito basamento, è previsto su terrazzi di copertura insieme alla componentistica aeraulica di collegamento alle centrali di trattamento aria previste (UTA).

Essendo la sorgente termica di energia rappresentata dall'aria esterna, lo scambiatore primario è a pacco alettato realizzato con tubi in rame e alette in alluminio adeguatamente spaziate in modo da garantire il migliore rendimento nello scambio termico.

Le unità adottano un innovativo sistema di ventilazione con giranti a pale rovesce e motori in corrente continua a controllo elettronico che consentono la stabilizzazione automatica delle portate d'aria in base alle effettive perdite di carico nell'impianto di distribuzione, vincendo il progressivo sporcamente dei filtri.

L'adozione di due compressori scroll di taglia diversa sullo stesso circuito frigorifero massimizza inoltre l'efficienza di funzionamento, in particolare a carico parziale, anche grazie all'evoluto controllo a microprocessore che ottimizza la produzione di energia e limita le pendolazioni della temperatura dell'aria immessa in ambiente.

Gli scambiatori lato utenza sono a piastre saldobrasate in acciaio AISI 316 ad alta efficienza e basse perdite di carico.

1.3 UNITÀ DI TRATTAMENTO ARIA

Ai locali da climatizzare è fornita sia aria di ricircolo che aria primaria (sola aria esterna di rinnovo) opportunamente trattata.

L'aria primaria viene portata dalle condizioni esterne alle condizioni termoigrometriche richieste per la successiva immissione in ambiente. Quest'ultima sarà in quantità sufficiente a soddisfare il richiesto livello di qualità dell'aria in ambiente.

*La portata d'aria mista viene adeguatamente trattata mediante **3 unità di trattamento aria (UTA)**, posizionate in appositi vani tecnici, ed inviata ai locali da climatizzare in modo che bilanci il carico termico latente e spesso, soprattutto in regime estivo, consenta di bilanciare anche parte del carico termico sensibile.*

*Il ricambio d'aria, non comporterà un notevole dispendio d'energia, in quanto le UTA sono dotate dei dispositivi di **free-cooling** automatico e dei recuperatori di calore posti tra l'aria in ingresso e l'aria d'espulsione, in grado di recuperare almeno il 60% dell'energia contenuta nell'aria espulsa.*

Le unità di trattamento aria saranno del tipo a sezioni componibili costituite da una intelaiatura in profilati in lega di alluminio. Il rivestimento sarà costituito da pannelli tamburati in lamiera zincata o in lega di alluminio zincata iniettati con poliuretano rigido espanso.

Le unità saranno composte dalle seguenti sezioni :

- *batteria fredda/calda di scambio termico in tubi di rame con alettatura a pacco;*

- *batteria elettrica di post-riscaldamento;*
- *sezione ventilante con ventilatore centrifugo con pale rovesce a profilo alare per alte prevalenze;*
- *sezione di umidificazione con sistema adiabatico con acqua polverizzata o a vapore a bassa pressione;*
- *sezione di recupero calore a flusso incrociato efficienza 60% , pacco per il recupero di energia in polietilene;*
- *sezione di miscela;*
- *sezione filtri del tipo a celle con materiale alare per alte pressioni;*
- *serrande di taratura ad alette, estruse in lega di alluminio, profilo aerodinamico;*
- *giunti antivibranti con flange in lega di alluminio estruse.*

Tutte le unità per il trattamento dell'aria saranno dotate dei seguenti accessori :

- *scarico della condensa fino alla pluviale più vicina;*
- *termometri per la lettura della temperatura esterna e della temperatura dopo il ventilatore di mandata;*
- *sostegni antivibranti;*
- *targhette in plastica indicanti le varie sezioni;*
- *impianto elettrico di illuminazione in tubazione plastica e conduttori flessibili completo di lampade di tipo stagno;*
- *microinterruttori per l'interruzione dell'energia elettrica di alimentazione dei ventilatori, all'apertura dei relativi sportelli di ispezione.*

La sezione filtri sarà provvista di pressostato differenziale collegato con lampada spia per segnalare che devono essere sostituiti o puliti.

I segnali saranno disponibili anche per essere monitorati direttamente dalla centrale di gestione.

1.4 LA DIFFUSIONE DELL'ARIA

Per l'immissione dell'aria in ambiente sono stati installati diffusori a soffitto in alluminio di tipo twist, montati su plenum a fonizzato, il tutto ad alto potere induttivo, ognuno completo di serranda di taratura manuale ed equalizzatore di flusso.

La velocità terminale dell'aria negli ambienti, sia in ciclo estivo che in ciclo invernale, è pari ad un massimo di 0,20 m/s, misurati a 1,50 metri dal piano pavimento. La distribuzione dell'aria avviene tramite canali in lamiera zincata di forma rettangolare. Anche per l'aria di ricircolo e di espulsione vengono utilizzati canali in lamiera zincata di forma prevalentemente rettangolare con griglie in alluminio a maglia quadrata come terminali. Dove necessario, i canali sono stati coibentati all'esterno con materiale isolante a cellule chiuse, in classe 1. La ripresa dell'aria per entrambe le sale di conferenza e di esposizione avviene a soffitto, del piano terra o del primo piano, tramite lo stesso sistema di griglie di espulsione e gli stessi canali fin sulla copertura dell'edificio.

1.5 SISTEMA DI CONTROLLO E GESTIONE ENERGETICA

L'impianto di climatizzazione in oggetto è gestito da un sistema di regolazione e controllo digitale che accomuna la funzione dei controlli sulle regolazioni a quella di ottimizzazione dei consumi energetici. La funzione di gestione intelligente delle accensioni e spegnimenti degli impianti di climatizzazione viene effettuata tramite un software di gestione dedicata, che calcola in modo intelligente, secondo un programma di autoadattamento, l'intervallo di tempo più conveniente per il passaggio dal regime di occupazione a quello di non occupazione; in particolare, basandosi sulle condizioni termoigrometriche rilevate negli ambienti climatizzati e sulle condizioni termoigrometriche esterne, il sistema, basandosi su un proprio archivio statistico ad autoapprendimento, calcola il tempo più idoneo di preaccensione e di prespegnimento degli impianti cercando di ridurre il più possibile il funzionamento. In ogni fase di preaccensione o prespegnimento, il programma

calcola il tempo necessario per portare gli ambienti e mantenerli al livello di comfort richiesto.

Questi calcoli vengono salvati in un'apposita memoria e vengono usati per ricalcolare continuamente i tempi più idonei per l'edificio gestito. Con la funzione di controllo in tempo reale del carico elettrico vengono invece tenuti sotto controllo i prelievi di potenza. Il programma calcola il valore di energia prelevata in un intervallo di tempo sincronizzato continuamente con quello della compagnia fornitrice dell'energia elettrica e, sulla base di questo valore e del set point di potenza operativo in quell'istante, determina la necessità di intervenire sullo sgancio di una qualsiasi utenza. Ad ogni utenza viene abbinato il corretto valore di potenza assorbita; di conseguenza il programma è in grado di selezionare il carico da sganciare in base al quantitativo di kW da ridurre. I set point di potenza sono programmabili singolarmente nelle varie fasce e differenzialmente nel periodo estivo ed invernale. Il sistema è in grado di archiviare in un apposito archivio energetico lo storico dei consumi (prelievi/energia) e dei tempi di sgancio delle varie utenze.