

# **COMUNE DI RAGUSA**

OGGETTO: PROGETTO PER LA "RISTRUTTURAZIONE DEL COMPENDIO  
EDILIZIO EX CPTA DI VIA NAPOLEONE COLAJANNI IN RAGUSA,  
DA ADIBIRE A CENTRO POLIFUNZIONALE PER L'INSERIMENTO  
SOCIALE E LAVORATIVO DEGLI IMMIGRATI REGOLARI"

IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE  
RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA

I PROGETTISTI

## **GENERALITA' SULL'IMPIANTO**

L'edificio in oggetto sarà costituito da un piano terra ed un piano primo.

Per la climatizzazione degli ambienti è stato previsto, al fine di un' utilizzazione ottimale del servizio da parte dell'utente, un impianto a ventilconvettori a ricircolo totale con immissione dell'aria diretta in ambiente, mentre, per il rinnovo dell'aria ambiente ed il trattamento termoigrometrico dell'aria esterna, è prevista l'installazione di n° 5 unità di recupero calore e trattamento aria: tre al piano terra e due al piano primo, provviste ciascuna di batterie ad acqua per il riscaldamento ed il condizionamento dell'aria da immettere nei locali; i terminali utilizzati in questo caso saranno dei diffusori d'aria circolari.

L'aria trattata verrà convogliata nei vari ambienti mediante una canalizzazione in alluminio preisolato tipo "sandwich" dello spessore di 20,5 mm.

L'aria verrà estratta per mezzo di apposita canalizzazione di ripresa attraverso bocchette rettangolari in alluminio dislocate nei vari ambienti e collegata al ventilatore di estrazione dell'unità di recupero e trattamento facendola passare, prima di espellerla all'esterno, attraverso il recuperatore a flussi incrociati.

La regolazione dei parametri termoigrometrici verrà effettuata mediante regolatore digitale programmabile che azionerà le valvole a tre vie di alimentazione delle batterie calda e fredda e l'umidificatore a vapore.

## **CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'IMPIANTO**

### **A) Centrale termofrigorifera**

Il gruppo refrigeratore sarà del tipo con condensazione ad aria ad inversione di ciclo (pompa di calore) con fluido frigorigeno R410A, dotato di due compressori ermetici scroll completi di protezione termica interna ed avviamento diretto con controllo della potenza frigorifera attraverso 2 gradini di parzializzazione ed avrà una potenzialità frigorifera nominale di 136,1 kW ed una potenzialità termica di 143,6 kW.

L'acqua, alla temperatura fissata di 7 °C in estate e di 45 °C in inverno, verrà convogliata ai vari collettori di distribuzione al piano attraverso una colonna principale di tubi in acciaio UNI EN 10255 aventi diametro  $\Phi$  3'' (DN80), coibentati termicamente con guaina in polietilene espanso a cellule chiuse avente spessore secondo le prescrizioni del D.P.R. n°412 del 26/8/93 allegato B, in attuazione dell'art.4 della Legge 10/91.

Al suo interno, il gruppo refrigeratore, sarà equipaggiato: di gruppo elettropompe gemellari, di cui una di riserva, di gruppo di alimentazione con il vaso di espansione e valvola di sicurezza e di volano termico da 500 lt.

Infine, un quadro elettrico a sicurezza conterrà tutti gli interruttori di comando delle apparecchiature, nonché gli strumenti di controllo e regolazione.

#### B) Unità di trattamento aria

Le unità di recupero calore e trattamento aria delle 5 zone in questione verranno installate a controsoffitto nelle posizioni indicate nella planimetria allegata; esse saranno costituite da una sezione con recuperatore di calore a flussi incrociati a piastre in alluminio, comprendente filtri classe G3 EN 779 posizionati prima del recuperatore sia in mandata che in ripresa, ed una sezione con batteria fredda ad acqua. Avranno struttura con doppio pannello, tipo “sandwich” in lamiera zincata, con intercluso isolante in poliuretano espanso dello spessore di 20 mm, a perfetta tenuta agli agenti atmosferici.

Le unità saranno costituite da:

- Serrande motorizzate in profilati di alluminio aria esterna ed interna;
- Filtri ondulati classe G3 eff. 80% EN 779;
- Batteria di riscaldamento con tubi in rame ed alette in alluminio;
- Batteria di raffreddamento con tubi in rame ed alette in alluminio;
- Umidificatore a vapore ad elettrodi immersi;
- Separatore di gocce;
- Ventilatore di mandata e di ripresa centrifughi, con motori a velocità regolabile.
- Recuperatore di calore statico a flussi incrociati con filtri sintetici ondulati e vasca di raccolta condensa in acciaio zincato.

#### C) Impianto ventilconvettori

I ventilconvettori saranno a mobiletto verticale con ventilatore centrifugo a doppia aspirazione a tre velocità commutabili manualmente e batterie di scambio in rame ad alette in alluminio.

Un termostato ambiente con deviatore estate-inverno, posto sul pannello interno di comando, regolerà la temperatura con intervento on-off sulla ventola, mentre un termostato di consenso inibirà il funzionamento invernale delle ventole quando la temperatura dell'acqua è inferiore a 35°C.

La rete di distribuzione dell'acqua si svilupperà a pavimento e sarà realizzata in materiale metallo-plastico (multistrato) UNI EN ISO 21003 con giunzioni a pressare.

I tubi saranno coibentati con guaine in polietilene espanso a cellule chiuse classe 1, aventi spessori secondo le prescrizioni del D.P.R. n°412 del 26/8/93 allegato B in attuazione dell'art.4 della Legge 10/91.

## **DATI TECNICI DI PROGETTO**

L'impianto è dimensionato per il massimo carico estivo-invernale.

I carichi termici sono stati determinati considerando l'isolamento delle strutture e l'utilizzazione di schermi interni nelle vetrate al fine di ridurre l'irraggiamento, nonché i seguenti fattori:

- a) Massima differenza di temperatura e di umidità tra esterno ed interno;
- b) Irraggiamento solare sulle vetrate e sulle strutture;
- c) Emissione di calore dovuto a persone, macchine e luci.

I dati di riferimento sono i seguenti:

### 1) Condizioni esterne (UNI 10339 appendice D)

- estive	34 °C	40% u.r.
- invernali	0 °C	80% u.r.

### 2) Condizioni interne

zona ambulatori e servizi

- estive	27 °C	50% u.r.
- invernali	20 °C	50% u.r.

### 3) Affollamenti

- secondo norma UNI 10339

### 4) Carichi interni

- illuminazione	20 W/m <sup>2</sup>
- altri carichi	-- W/m <sup>2</sup>

5) Ricambi aria

- secondo norma UNI 10339

6) Carichi termici

- zona unica  
estivo 103 kW.  
invernale 68 kW.

I PROGETTISTI