

SIENA PARCHEGGI

COMUNE DI SIENA
PROVINCIA DI SIENA



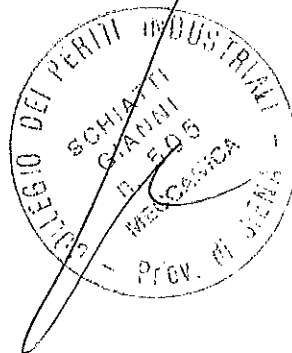
RIFACIMENTO IMPIANTO
DI CLIMATIZZAZIONE
ZONA ADIBITA AD UFFICI E CASSA
DEL GARAGE INTERRATO DI VIA FONTANELLA

RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA

PER COPIA AD
USO VISURA



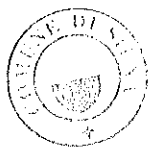
Siena, Novembre 1999



INDICE GENERALE

- A) Generalità
- B) Relazione Tecnica di Progetto
- C) Descrizione delle opere da eseguire

PER COPIA AD
USO VISURA



A) GENERALITA'

La seguente documentazione monografica ha essenzialmente lo scopo di illustrare i dati di progetto, la tipologia costruttiva, le specifiche tecniche dei principali componenti e gli standard di qualità delle apparecchiature e dei materiali presi a riferimento per la progettazione dell'impianto di climatizzazione omnistagionale da realizzarsi nei nuovi uffici a servizio del garage interrato di Via Fontanella.

La nuova zona ad uffici verrà ricavata in parte da una porzione di garage e dai vecchi uffici che verranno ristrutturati.

Tutti i locali saranno interrati, non saranno dotati di aperture per l'aerazione naturale, mentre prenderanno luce dal corridoio centrale dotato di lucernario.

Per le esigenze tecnologiche i nuovi uffici verranno dotati di un locale tecnologico posto al piano inferiore, dove saranno installati la centrale di trattamento aria, l'accumulo inerziale, le pompe e tutti gli apparecchi di regolazione e sicurezza; la pompa di calore verrà installata all'esterno sul terreno di proprietà in posizione riparata e non visibile.

Per i collegamenti tra la centrale tecnologica, la pompa di calore e i vari locali verrà utilizzato lo scannafosso posto a ridosso degli uffici.

Pertanto, visto le particolarità architettoniche del complesso, i nuovi uffici verranno dotati di un impianto di climatizzazione a ventilconvettori e aria primaria che provvederà al controllo della temperatura estiva ed invernale, dell'umidità (solo deumidificazione estiva) e della qualità dell'aria tramite un rinnovo continuo della stessa.

PER COPIA AD
USO VISURA



B) RELAZIONE TECNICA DI PROGETTO

1) Condizioni termoigrometriche

Gli impianti di climatizzazione saranno dimensionati in modo da poter assicurare le seguenti condizioni termoigrometriche interne in corrispondenza delle sottoelencate condizioni esterne desunte dal DPR n. 1052 del 28/6/1977 e dall'Appendice D UNI 10339 :

| | | | |
|---------|---------|--------|---------|
| ESTATE | Interno | 26.0°C | 50 % UR |
| | Esterno | 31.0°C | 50 % UR |
| INVERNO | Interno | 20.0°C | 45 % UR |
| | Esterno | -2.0°C | 60 % UR |

con tolleranza di +/- 1°C per la temperatura interna e +/- 10 % UR.

2) Carichi termici interni.

I carichi termici interni considerati nella stima della potenzialità frigorifera estiva sono i seguenti:

| | |
|-------------------|---------|
| CARICHI ELETTRICI | 15 W/mq |
| ILLUMINAZIONE | 15 W/mq |

AFFOLLAMENTO UFFICI: c.a. 1 persona ogni 8 mq di superficie oppure, se maggiore, 1 persona per ogni posto di lavoro (Appendice A UNI 10339)

PER COPIA AD
USO VISURA



3) Ricambi d'aria esterna.

L'impianto di immissione dell'aria primaria sarà dimensionato in modo da garantire i seguenti ricambi minimi di aria esterna:

2,0 Vol./amb./h e comunque min. 40 mc./h per persona per gli uffici come da Prospetto III UNI 10339.

L'aria immessa per sovrappressione uscirà nel corridoio centrale e tramite le aperture all'estremità dello stesso uscirà all'esterno.

4) Fluidi termici a disposizione.

I fluidi termici per l'alimentazione dei ventilconvettori e dell'unità di trattamento aria primaria saranno costituiti da acqua calda a 45/50°C e acqua refrigerata a 7/12°C prodotti da una unità a pompa di calore ad inversione di ciclo aria/acqua.

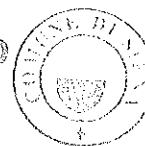
5) Alimentazione elettrica.

L'energia elettrica per l'alimentazione degli impianti sarà fornita a 380V/50Hz/3f+N.

6) Periodo giornaliero di funzionamento.

Il periodo di funzionamento dell'impianto di climatizzazione è previsto in 12 h giornaliere limitatamente alle giornate lavorative.

PER COPIA AD
USO VISURA



7) Livelli di rumorosità.

Il livello dei rumori prodotti all'interno dell'agenzia dal funzionamento dell'impianto di condizionamento, dovrà rispettare rigorosamente le prescrizioni indicate nel D.Lgs. 277/91 e successivi aggiornamenti, in particolare:

- con livello sonoro di fondo inferiore a 35 db(A) il livello sonoro con l'impianto in funzione non deve superare i 40 db.(A)

- con livello sonoro di fondo superiore a 35 db(A) il livello sonoro con l'impianto in funzione non deve superare i 4 db.(A) oltre il rumore di fondo rilevabile ad impianto disattivato.

Per i rumori prodotti all'esterno dell'agenzia da fonti facenti parte l'impianto di condizionamento (aspirazioni d'aria, espulsioni, macchinari ecc.) dovranno essere ridotti al minimo adottando dimensionamenti, posizionamenti ed accorgimenti tali da non arrecare disturbo alle abitazioni ed alle attività circostanti; dovranno comunque essere tenuti presenti i livelli sonori imposti dal D.P.C.M. 1 marzo 1991 a seconda della zonizzazione prevista dal Comune, ed in mancanza di tale zonizzazione non dovranno essere superati i 70 db(A) di $L_{eq}(A)$ ed i 5 db(A) di differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale e quello del rumore residuo

8) Filtrazione

L'aria esterna verrà pre-filtrata nella centrale di trattamento con filtri sintetici rigenerabili di classe non inferiore ad EU 2/3 secondo il Documento EUROVENT 4/5 (categoria M UNI 10339) e filtrata con filtro a tasche rigido di classe non inferiore ad EU 5/6 secondo il Documento EUROVENT 4/5 (categoria A UNI 10339) il tutto come previsto al Prospetto VI UNI 10339.

9) Movimento dell'aria

La distribuzione dell'aria dovrà garantire che il flusso di aria immesso si misceli convenientemente con l'aria ambiente in tutto il volume convenzionale occupato.

La velocità nel volume convenzionale occupato non dovrà essere superiore a 0,2 m/sec.



C) DESCRIZIONE DELLE OPERE DA ESEGUIRE

1) Centrale termofrigorifera.

La produzione del fluido termico caldo e freddo sarà effettuata tramite un gruppo refrigeratore del tipo aria-acqua a pompa di calore per inversione di ciclo e con aspirazione ed espulsione dell'aria mediante ventilatori assiali.

La potenzialità prevista sarà di circa 25 Kw in inverno e 30 Kw in estate.

L'apparecchiatura sarà posizionata all'esterno in posizione non visibile e protetta contro le manomissioni; all'interno del locale tecnologico al inferiore saranno installati i collettori, la centrale di trattamento aria, la pompa, gli accessori di regolazione e controllo e il serbatoio inerziale.

2) Impianto a ventilconvettori.

Tutti i locali adibiti ad uffici ed i locali aperti al pubblico saranno serviti da ventilconvettori del tipo adatto per l'installazione verticale in vista, da collocarsi preferibilmente nelle zone perimetrali dei locali da climatizzare.

La distribuzione del fluido termico caldo-freddo sarà del tipo a due tubi in ferro opportunamente coibentato fino ad alimentare i ventilconvettori.

L'evacuazione dell'acqua di condensa sarà effettuata tramite apposita rete di drenaggio realizzata con tubazioni in materiale plastico complete di pozzetti sifonati, in prossimità dell'innesto negli scarichi fognari.

Ogni ventilconvettore dovrà essere corredato da proprio termostato ambiente di tipo elettronico per il controllo della temperatura ambiente a mezzo arresto del ventilatore.

I ventilconvettori posti davanti alle vetrate dovranno essere completati da apposito pannello posteriore di copertura.

PER COPIA AD
USO VISURA



3) Impianto di immissione aria primaria.

L'aria primaria verrà prelevata dall'esterno e convogliata tramite lo scannafosso ad una unità di condizionamento per il seguente trattamento:

- filtraggio attraverso pannelli filtranti piani o pieghettati;
- riscaldamento, in inverno, e raffreddamento-deumidificazione in estate, mediante batteria di scambio in rame-alluminio alimentata da fluido termico caldo-freddo;

L'aria così trattata verrà immessa attraverso canalizzazioni quadrangolari in lamiera zincata posti nel controsoffitto (dove presente) e/o con canali circolari in vista nei locali sprovvisti di controsoffitto.

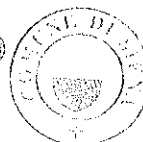
I canali di mandata saranno rivestiti internamente e/o esternamente con lastre di materiale termoisolante.

L'immissione in ambiente avverrà tramite diffusori ad alta induzione idonei alla diffusione con la creazione di minor correnti d'aria possibile, e dotati di apposita seranda per l'equilibratura dell'impianto.

L'aria verrà immessa in ambiente a temperatura a 20 °C sia per la stagione invernale che per la stagione estiva.

4) Complessi di regolazione automatica.

PER COPIA AD
USO VISURA



Complesso di regolazione aria primaria.

Una sonda di temperatura, posta a valle della batteria, invia un segnale al regolatore elettronico a microprocessore a due uscite (Estate/Inverno) che a sua volta invia un segnale modulante al servocomando della valvola a tre vie che provvederà a parzializzare la quantità di fluido termico in ingresso alla batteria di scambio così da controllare, a punto fisso, la temperatura dell'aria a valle della batteria.

Una sonda di umidità relativa posta nel canale di ripresa invia un segnale al regolatore elettronico che a sua volta invia un segnale modulante al servocomando della valvola a tre vie, per effettuare la deumidificazione estiva dell'aria esterna.

Un pressostato differenziale di tipo elettromeccanico, a due posizioni con contatti di scambio, con presa d'aria a valle ed a monte del filtro provvede, attraverso apposita

spia sul quadro di segnalazione, ad avvertire quando il filtro supera la resistenza prefissata (filtro sporco) al flusso dell'aria.

Complesso di regolazione antigelo U.T.A.

Un termostato elettromeccanico, a due posizioni con contatti in scambio, con elemento sensibile a valle della batteria di scambio termico, in funzione di antigelo, provvede attraverso apposito relais di interfaccia a disattivare la U.T.A. e l'estrattore qualora la temperatura a valle della batteria scenda sotto a 5 °C.

Regolazione della temperatura ambiente.

La regolazione della temperatura ambiente nei locali climatizzati avverrà tramite arresto ed avvio del ventilatore dei ventilconvettori mediante l'impiego di termostati elettronici con zona neutra regolabile e uscita su due relais a contatto di scambio.

Tali termostati saranno, secondo le esigenze, del tipo a parete con sonda interna oppure, quando installati a bordo dei ventilconvettori, con sonda a distanza installata sul fronte o sul fianco del carter di copertura a mezzo idoneo accessorio (es. bocchettone pressacavo).

PER COPIA AD
USO VISURA

