

## **Tecnica della ventilazione Manuale di aeraulica**

### **Sommario**

### **Capitolo 1 - L'aria e le condizioni ambientali di benessere**

L'aria - Il bilancio termico dell'organismo - Convezione e irraggiamento - Evaporazione - Umidità dell'aria - Misura dell'umidità - Condizioni di comfort - Stress termico - Calore radiante

### **Capitolo 2 - Introduzione alla ventilazione**

Caratteristiche della ventilazione - Sorgenti di calore - Irraggiamento solare - Portata di ventilazione e incremento di temperatura

### **Capitolo 3 - La distribuzione e la circolazione dell'aria**

Impianti di distribuzione - I getti d'aria - Ventilatori per la circolazione dell'aria

### **Capitolo 4 - La temperatura negli edifici**

I carichi termici - Lo scambio termico per irraggiamento e per convezione - Esempio di un impianto di riscaldamento - Gli effetti del vento - I sistemi di raffreddamento

### **Capitolo 5 - L'inquinamento dell'aria**

I gas e i vapori tossici - I rischi di esplosione - La depurazione dell'aria - La raccolta delle polveri e dei fumi

### **Capitolo 6 - Portata d'aria e pressione negli impianti di ventilazione**

Definizione di pressione - Le pressioni in un impianto di ventilazione canalizzato - Progetto di un impianto - Calcolo della caduta di pressione totale - I vari elementi di un impianto - Perdite di carico nei singoli elementi di un impianto - Dimensionamento dei condotti negli impianti ramificati - Effetti della densità sulla caduta di pressione totale - Esempio di calcolo della caduta di pressione totale di un impianto

### **Capitolo 7 - Ventilatori e loro prestazioni**

Il ventilatore - Caratteristica di un ventilatore - Caratteristica del sistema e punto di funzionamento - Pressione statica e dinamica in un ventilatore - Tipologie principali di ventilatori - Ventilatori assiali per impieghi comuni - Tipi particolari di ventilatori assiali - Ventilatori elicoidali - Ventilatori centrifughi per impieghi comuni - Tipi particolari di ventilatori centrifughi - Ventilatori a flusso misto - Confronto tra le prestazioni dei ventilatori per impieghi comuni - Ventilatori tangenziali - Ventilatori per impieghi speciali - Teoria elementare per i ventilatori assiali - Teoria elementare per i ventilatori centrifughi - Teoria elementare per la potenza della girante - Considerazioni sul progetto delle giranti

## **Capitolo 8 - Azionamento dei ventilatori e regolazione della velocità**

Motori a corrente alternata - Regolazione della velocità dei motori a induzione - Motori a collettore - Prestazioni del motore a induzione - Dispositivi per il comando dei ventilatori - Altre caratteristiche del motore - Classe d'isolamento - Raffreddamento - Carico dei cuscinetti - Lubrificazione

## **Capitolo 9 - Regolazione del funzionamento dei ventilatori e risparmio di energia**

Sistemi di regolazione a più stadi - Regolazione continua della velocità - Regolazione della portata dei ventilatori mediante serrande - Ventilatori a passo variabile in moto - Regolazione con palette direttrici - Confronto tra i risparmi di energia ottenuti con i vari metodi

## **Capitolo 10 - Rumore, vibrazioni e fatica**

Valutazione del rumore prodotto dai ventilatori - Emissioni sonore dei ventilatori - Il rumore aerodinamico - Teoria delle leggi di emissione sonora dei ventilatori - Vibrazioni - Velocità critiche - Fatica strutturale

## **Capitolo 11 - Misura e valutazione delle prestazioni dei ventilatori**

Metodi di prova - Metodi di misurazione - Collaudo di ventilatori mediante condotti standard - Le leggi dei ventilatori - Precisione

## **Capitolo 12 - Impiego dell'aria per la trasmissione di calore e per i processi di essiccamento**

La trasmissione di calore - Scambiatori di calore - Essiccamento industriale - Calcoli per l'essiccamento - Diagramma psicrometrico per essiccamento

## **Capitolo 13 - La ventilazione delle gallerie e delle miniere**

Agenti inquinanti nelle gallerie stradali - Ventilazione delle gallerie stradali - Ventilazione delle gallerie ferroviarie - Ventilazione delle miniere - Calcolo della pressione richiesta - Trafilamenti nei condotti molto lunghi - Acceleratori

## **Capitolo 14 - Tabelle di consultazione**