

Impianti di termoventilazione per teatri

Molti di questi locali necessitano di un rinnovamento degli impianti in modo da metterli in regola non solo con le norme, ma anche con la più opportuna e razionale graduazione dei parametri che controllano il benessere nelle varie zone. Queste sono molteplici e tutte con caratteristiche proprie.

Iniziamo dall'atrio di ingresso che dovrà avere una temperatura di rottura diciamo intermedia tra quella esterna e quella della sala; esiste poi il problema della frequente apertura e chiusura delle porte di ingresso con conseguenti fastidiosi movimenti di aria e correnti fredde.

Ci sono le casse con personale che è obbligato a stare fermo, mentre il pubblico ancora vestito "da esterno" ha addosso cappotti e pellicce in attesa di esser depositati in guardaroba, il quale, accogliendo centinaia di capi di abbigliamento appena tolti di dosso, necessita di ricambi d'aria onde evitare accumuli di odori. Ricapitolando l'atrio necessita di ricambio d'aria e sovrappressione in modo da impedire entrate indesiderate di aria fredda esterna e per alimentare l'espulsione dal guardaroba. Si calcolerà il riscaldamento a totale aria esterna con controllo della temperatura in modo continuo e valvole modulanti. La temperatura sarà attorno ai 16-18°C.

Per le casse ed il personale ad esse preposto, si potrà aumentare la temperatura con pedane calde dove appoggiare i piedi o elementi radianti per riscaldare con effetto di irraggiamento. Dai guardaroba opportuni estrattori d'aria provvederanno ad evitare ristagni, garantendo circa 3-5 ricambi ora; altra aria uscirà, per sovrappressione, dalle porte di ingresso, contrastando pertanto l'aria fredda e funzionando da sbarramento termico.

Entriamo dunque nella sala vera e propria e più precisamente nella platea dove le condizioni saranno le stesse di tutti i luoghi di spettacolo come teatri e cinematografi. Daremo quindi 20°C e 32 mc per persona come si conviene. Il riscaldamento sarà ottenuto con termoventilatori a ricircolo semplicemente in grado di fornire le calorie necessarie, mentre il ricambio come vedremo, sarà affidato ad altre apparecchiature dislocate in altre zone.

La regolazione potrebbe anche essere tutto-niente, ma è consigliabile che sia modulante, unicamente per evitare sensazioni di movimento d'aria che inevitabilmente si avvertono con la regolazione tutto-niente.

Si sa che il calore sale verso l'alto e pertanto, a prima vista, non ci dovrebbero essere problemi per il riscaldamento dei palchi, come almeno avveniva nei vecchi impianti; invece questi per propria natura essendo chiusi, necessitano di ricambio d'aria che viene prelevata dal vuoto della sala e dopo aver "lavato" il palco, attraverso bocchette di passaggio va verso i corridoi dei vari piani. Ogni corridoio sarà riscaldato con semplici mobiletti; ovviamente incassati nei muri e nascosti alla vista, mentre uno o più estrattori

(sempre per piano) aspirano ed espellono l'aria in forma diretta oppure, e sarebbe meglio se le altezze lo consentono, per mezzo di un ribassamento del soffitto o canale di aspirazione dai vari palchi.

Poiché i piani sono molteplici, si avrà per ognuno di essi una singola estrazione che dovrà essere regolata, relativamente alla portata, in funzione dell'altezza a cui si trova il piano. Il totale dei metri cubi estratti, ripartiti come detto prima tra i vari piani in forma graduata, dovrà corrispondere al numero delle persone totali presenti, moltiplicato per 32 (che rappresenta il numero minimo di legge dei metri cubi all'ora per ogni persona). Ovviamente sarebbe meglio prevedere una portata maggiore d'aria in modo da disporre non solo come ricambio, ma anche come raffrescamento nelle mezze stagioni, il tutto con la possibilità di graduare il volume con diversi gradini; questo permette di estrarre l'esatta quantità d'aria senza sprechi, in funzione delle effettive presenze di pubblico, cosa che altrimenti non sarebbe possibile se le portate fossero fisse e quindi con spreco di calorie.

Tutta l'aria di ricambio è consigliabile che sia prelevata dal tetto per diversi motivi; prima di tutto ci sarà più facilità di aspirazione, poi l'aria sarà più pulita che non a livello strada, inoltre, essendo immessa dall'alto, anzi pompata dall'alto, contrasterà la salita dell'aria calda interna, impedendo la stratificazione.

E' evidente che l'aria non sarà immessa totalmente fredda, prima sarà filtrata e poi riscaldata al giusto livello con valvole motorizzate a tre vie. E' evidente che se l'aria fosse troppo calda avrebbe la tendenza a restare in alto, al contrario se fredda precipiterebbe verso la platea causando correnti d'aria e malessere; solo una precisa e calibrata regolazione garantirà una giusta pioggia di aria di ricambio che via via viene esaurita ed eliminata dall'aspirazione dei vari ordini di palchi.

Altra zona da trattare è il palcoscenico. Esso non necessita di grossi ricambi d'aria; ha bisogno di temperature diverse da quelle della sala in quanto gli attori ed i cantanti hanno sovente abbigliamenti di scena ora leggeri ora pesanti; inoltre l'altezza notevole del locale a causa degli scenari da fare salire e scendere, impone termoventilatori a ripresa bassa per evitare stratificazioni. Dovremo avere inoltre attenzione alla distribuzione dell'aria per evitare che movimenti incontrollati provochino fluttuazioni degli scenari.

Non è necessaria una presa di aria esterna a causa del basso numero di persone presenti e per l'ampiezza del locale in diretta comunicazione con la sala.

Altri vani interessanti al fine del trattamento d'aria sono i camerini degli attori che richiedono buone possibilità di poter variare la temperatura in funzione dei desideri degli occupanti e quindi in forma indipendente da stanza a stanza; anche i ricambi d'aria sono importanti per garantire salubrità ed eliminare effluvi di fiori, profumi e odori dei vari ingredienti cosmetici per il trucco.

Ancora un ambiente a caratteristiche proprie è il foyer: come trattare a termoventilazione questo ambiente? E' ovvio che le macchine più apprezzate sono quelle a più intensità di portata d'aria, sia come immissione sia come estrazione in quanto permettono di graduare i ricambi al numero di persone presenti in loco e variabili in funzione del momento. Quando la sala è più affollata e le macchine del caffè funzionano al massimo, allora gli estrattori daranno la portata più alta, mentre prima che arrivino gli spettatori saranno spenti e il funzionamento sarà a ricircolo d'aria. Anche in questo caso la regolazione dovrà essere modulante per adeguarsi a queste curve di utilizzo un po' anomale, repentine e saltuarie. I ricambi saranno quelli di legge, ma è consigliabile avere a disposizione una riserva di un buon 50% in più infatti la temperatura potrebbe salire molto rapidamente per l'apporto subitaneo delle persone e pertanto per mantenere un buon benessere potrebbe servire espellere grandi quantità di calore endogeno in attesa di una stabilizzazione climatica.

Abbiamo praticamente fatto il giro di tutto il teatro e per ogni zona assicurato la giusta temperatura, il corretto ricambio d'aria e la posizione più idonea per l'immissione, la ripresa e l'espulsione di ciascuna macchina.

Diciamo ancora che il controllo dell'umidità invernale non ha molta importanza, prima di tutto per la limitatezza del tempo di soggiorno in questi ambienti, poi proprio per l'apporto di umidità delle persone e per il conseguente ricambio con aria esterna.

Per quanto concerne il condizionamento estivo va detto che non sovente viene richiesto in quanto per lo più le stagioni liriche sono tipicamente invernali o primaverili; va però segnalato che le condizioni di raffrescamento estivo sono più facilmente ottenibili. Prima di tutto non esiste più lo spauracchio della stratificazione invernale e poi i carichi termici sono praticamente solo quelli relativi ai ricambi d'aria essendo praticamente ridottissime le dispersioni e nullo l'irraggiamento solare.

Tenendo conto di quanto descritto e con pochi calcoli non sarà difficile effettuare lo studio per questo tipo di locali, unicamente sarà necessario prestare attenzione alla posizione da attribuire a ciascuna macchina di termoventilazione e soprattutto scegliere i modelli silenziosi e a più regolazioni di portate onde ottenere la possibilità di adeguamento alle varie situazioni ed ai differenti impieghi.