COME SI CALCOLA IL CALORE DA FORNIRE ALL'ARIA DI RICAMBIO

Una precisa regola igienico sanitaria ci dice che l'aria degli ambienti in cui soggiorniamo, deve essere ricambiata in continuazione, in quanto lo svolgimento delle attività e la stessa presenza umana la inquinano e la impoveriscono di ossigeno. Le cause principali sono dovute: dall'espirazione con emissione di anidride carbonica e vapore acqueo; la traspirazione della pelle (sudorazione) con emissione di acidi urici: fumo da sigarette, pipe ed a volte anche da puzzolenti sigari e da tante altre motivazioni.

Per gli edifici residenziali — ad uso di alloggio — nei casi normali, bisogna prevedere almeno 0,25 ÷ 0,50 volumi d'aria di ricambio per ogni ora di permanenza degli occupanti o almeno 25÷30 metri cubi d'aria per i persona per ogni ora in modo da garantire, in ambiente, una concentrazione di anidride carbonica sotto 1.000 ppm; comunque è bene sapere che esiste la normativa U.N.I. 10344, recepita secondo il decreto legge del 6-8-94 e la legge 10 che prevedono una portata d'aria di ventilazione pari a 0,5 volumi ambiente per ogni ora; le Regioni hanno il compito di prescrivere i volumi minimi comunque non inferiori a 20 metri cubi ora per persona. Per le residenze diverse dalle abitazioni, esistono valori di ricambio prescritti per legge.

L'aria esterna di ricambio – per fare un buon lavoro — prima di essere immessa negli ambienti, (ammesso che non si trovi in "buone condizioni") la si deve trattare, preriscaldandola alla giusta temperatura se troppo fredda, umidificandola se troppo secca e filtrandola per ripulirla degli elementi estranei quali polvere, smog, ecc. per ottenere ciò, si deve, come sempre, fornire una quantità di calorie (che noi chiameremo Cr), che sono dipendenti dai metri cubi di aria che si introducono e che chiameremo R; dal calore specifico dell'aria K, che risulta essere 0,3 e dal dt corrispondente alla differenza di temperatura esistente tra la temperatura ambiente ta e la temperatura esterna te, quindi avremo:

$$Cr = R \cdot 0{,}3 \cdot (ta - te)$$

più semplicemente:

$$Cr = R \cdot 0{,}3 \cdot dt$$

***Esempio**;* si debba calcolare l'energia termica in K/calorie da fornire per ogni ora a 5.000 metri cubi d'aria di ricambio — *primaria* — da introdurre in una sala per conferenze, il cui interno sia mantenuto a +20 °C, e, la temperatura dell'aria esterna sia a –5 °C, applicando la formula algebrica seguente si avrà:

$$Cr = 0{,}3 \cdot R \cdot (ta - te)$$

dal calcolo risulta:

$$Cr = 0{,}3 \bullet 5.000 \bullet 25 = \text{Kcal/h } 37.500$$

Luigi Tudico