

# Impianti di termoventilazione per le scuole

Se il sistema Aerferrisi nelle residenze di alloggi rappresenta un progresso del benessere, nelle scuole invece è una necessità a carattere assoluto.

Ricordiamo certamente ancora quando, entrando in classe, già affollata da qualche ora, ci accoglieva un odore ripugnante.

Una raccolta di ragazzi chiusi in un'aula, seppur ampia, necessita di ricambio d'aria.

Non è più igienicamente concesso che possano verificarsi assembramenti del genere senza che artificialmente venga creato un giusto ricambio d'aria che acconsenta una condizione di permanenza e respirabilità ben tollerata.

In un'aula media di 100-120 mc., trovano ospitalità da 25 a 30 allievi. Ogni ragazzo necessita per un'ottima condizione, di 20-25 mc. Di aria per ogni ora. Il ricambio complessivo quindi di mc/h 500-750 il che corrisponde ad un ricambio volumetrico di 5 vol/h circa.

Alcuni trattati indicano nelle scuole un ricambio pari a 2 vol/h. Per il servizio tecnico Aerferrisi, ciò è assolutamente insufficiente.

E' importante inoltre che l'aria immessa non venga mai riciclata e ciò per evitare possibilità epidemiche. D'altra parte il termotecnico sa che disponendo di 5 ricambi è facile che il riscaldamento venga prodotto dall'aria stessa incrementata, nella sua temperatura di immissione, opportunamente affinché vengano cedute le calorie di dispersione.

Un esempio potrà meglio chiarire il concetto.

Se un'aula viene riscaldata a 20°C, se la temperatura minima presa all'esterno è di 0°C e se le dispersioni sono di 2000 cal/h, si ha:

Calorie complessive:

$$\text{Ricambio} = 500 \times 0,3 \times (20 - 0) = 3000 \text{ cal/h}$$

$$\text{Dispersioni} = \underline{2000 \text{ cal/h}}$$

$$\text{Potenza calorifera totale richiesta} = 3.000 + 2.000 = 5.000 \text{ Cal/h}$$

$$\text{Salto termico aria immessa} = 5.000 / (500 \times 0,3) = 33$$

essendo l'aria esterna 0°C, l'aria alle bocchette avrà la temperatura di 33°C.

In linea di principio si può stabilire per l'aula in precedenza presa di esempio; immissione mc/h 500; ricambio accidentale per fuoriuscite, mc/h 100; ricambio forzato mc/h 400.

Immettendo quindi nell'aula 500 mc di aria all'ora alla temperatura di 33°C presa a 0°C, si otterrà nell'aula stessa 20°C e 5 ricambi per un assorbimento calorifico totale di 5000 cal/h.

Naturalmente l'aria immessa deve essere espulsa ed affinché ciò avvenga bisogna predisporre oltre all'emmissione anche un adeguato estrattore.

Gli apparecchi che meglio rispondono alla soluzione di questo interessante ed importante problema sono quelli della serie CP e CV Aerferrisi e gli estrattori ES.

Nella progettazione di un impianto del genere è interessante considerare l'applicazione dell'estrattore anche per il servizio di ricambio d'aria nei WC e fare in modo che l'immissione sia sempre superiore all'estrazione al fine di acconsentire una sovrappressione nelle aule tendente ad evitare gli spifferi d'aria fredda e le entrate incontrollate di aria esterna fredda.

L'aria presa dall'esterno deve essere sufficientemente filtrata. E' bene prevedere filtri molto idonei, ricambiati periodicamente ed a tempo opportuno.

Gli apparecchi immissori ed estrattori devono avere il regolatore di volume per acconsentire una regolazione a giusto livello di ricambio. L'umidificazione non è indispensabile: l'affollamento stesso produce discretamente umidità da rendere trascurabile questo fattore se il salto termico con l'esterno non supera i 20°C. Superando invece tale livello è consigliabile prevedere unità termiche con umidificazione.

Quanto è stato trattato per la aule vale pure per palestre e locali di riunione.

Il sistema esposto è il più conveniente in quanto una sola unità tratta un gruppo di aule, ma è indispensabile che queste aule siano tutte a livello termico simile.

Ove esiste una doppia posizione di aule rispetto alle condizioni termiche esterne è necessario che ogni unità serva indipendentemente i due gruppi.

Per regolare la temperatura all'interno delle aule non si deve modificare il volume di immissione previsto ma si deve agire su una miscelazione dell'acqua in modo che sia ridotto l'apporto termico della batteria dell'unità distributrice.

La riduzione volumetrica del ricambio d'aria può avvenire unicamente in relazione alle necessità igieniche ambientali ed entro limitate entità.