

L'AGITATORE D'ARIA NEGLI AMBIENTI TERMOSTATIZZATI

In una breve nota apparsa nel fascicolo precedente di queste « Memorie » è stato descritto, dal Sig. Zerri e da me, il nuovo impianto per la termostattizzazione della stanza dove si conservano i pendoli fondamentali dell'Osservatorio di Brera. Nell'esporre le ragioni che ci avevano indotti al rifacimento, notavamo tra l'altro che uno degli appunti più gravi che si possono muovere ai vecchi sistemi di termostattizzazione è la mancanza di un agitatore d'aria nell'ambiente, il che comporta una stratificazione e quindi un ineguale riscaldamento. Questa critica poteva sembrare eccessiva, tanto più che non era suffragata da alcun dato numerico che ne precisasse il significato.

Approfittando del fatto che lavori attualmente in corso all'Osservatorio di Brera provocano delle piccole irregolarità nell'andamento dei pendoli (che pertanto non si possono considerare in questo periodo dei precisi misuratori di tempo), ho pensato di raccogliere sperimentalmente qualche dato che servisse a chiarire la nostra affermazione. Ho quindi arrestato a più riprese, e sempre per alcune ore, l'agitatore d'aria dell'attuale impianto, ponendo ogni volta un termografo in posizioni differenti nella stanza, in modo tale da poter misurare la temperatura di strati d'aria a livello diverso rispetto a quello del bimetallo che comanda la chiusura o l'apertura del circuito di alimentazione della resistenza irradiante. Un termometro molto sensibile, posto a fianco del bimetallo, mi ha permesso di assicurarmi che la risposta di questo rimanesse sempre costante, e cioè di garantirmi che la temperatura dello strato a cui il bimetallo appartiene non si scostasse per più di un decimo di centigrado dal valore di $27,5^{\circ}\text{C}$.

Il termografo, posto nelle diverse esperienze sempre a livelli più bassi del bimetallo, ha segnato $27,5^{\circ}\text{C}$ finchè l'agitatore d'aria era in funzione; e ha registrato a ventilatore fermo una diminuzione della temperatura: nel giro di un'ora la curva di caduta si è ogni volta stabilizzata su un valore più basso ed è rimasta costante, entro il decimo di grado, su questa nuova temperatura, per riprendere poi sempre il valore iniziale, in poco meno di un'ora, quando rientrava in funzione l'agitatore d'aria. Dall'esame dei grafici così ottenuti si può concludere che due strati d'aria distanti circa 30 cm hanno una differenza di temperatura di 1°C ; due strati distanti 1 m hanno una differenza di circa 4°C .

A questi risultati, ottenuti in condizioni particolari, non si può logicamente attribuire un significato assoluto: mi sembrano però confermare

che la mancanza dell'agitatore d'aria, in un ambiente che si voglia termostattare, costituisce un inconveniente piuttosto serio. Se è vero, infatti, che la stratificazione risulta più sensibile nel caso dell'attuale impianto di Brera, per la particolare posizione della resistenza irradiante, è altrettanto vero che la colonna d'aria calda elevantesi al di sopra di una stufa non è sufficiente ad agitare uniformemente tutta l'aria contenuta in una stanza. Anzi, anche in un ambiente di dimensioni molto minori, e precisamente nella cassetta termostatica che si utilizza a Brera per la conservazione dei cronometri depositati per il controllo, si è potuto osservare che l'esclusione dell'agitatore comporta una stratificazione dell'aria, malgrado in tale impianto la resistenza irradiante sia posta nella parte inferiore dell'ambiente.

Non ritengo il caso di addentrarmi in una laboriosa analisi dell'influenza che la stratificazione (e l'irregolare agitazione dell'aria che si produce quando si entri nella stanza dei pendoli) ha sull'andamento degli orologi: generalmente le campane nelle quali i pendoli sono conservati hanno un'altezza complessiva di m 1,20 circa, e le estremità si trovano quindi a contatto con strati d'aria a temperatura notevolmente diversa. Quasi certamente se ciò ha un'influenza sulla regolarità di marcia degli orologi si tratta di un effetto non molto sensibile: ma ritengo che sia logico, poichè esiste la possibilità di eliminare del tutto l'inconveniente, mettersi senz'altro nelle condizioni migliori e dotare gli impianti di un agitatore d'aria, anzichè doversi preoccupare di analizzare le conseguenze derivanti dalla loro mancanza.

MARIO CAVEDON

Milano (Osservatorio di Brera), 24 marzo 1955.