

## SISTEMI DI NEBULIZZAZIONE PER ABBATTIMENTO DELLE TEMPERATURE

I sistemi di nebulizzazione rappresentano una soluzione estremamente efficace nella sottrazione di calore nell'aria.

### IL PROCESSO EVAPORATIVO

- L'evaporazione di qualsiasi sostanza è il passaggio dallo stato liquido allo stato gassoso
- Qualsiasi sostanza durante l'evaporazione cede calore generando una diminuzione della temperatura nella zona vicino a quella liquida
- Quando una sostanza passa dallo stato liquido a quello gassoso genera dunque un abbassamento della temperatura
- Più una sostanza evapora velocemente più il calore ceduto è maggiore
- Maggiore è la superficie di evaporazione, più veloce è il processo di evaporazione e di conseguenza maggiore sarà la riduzione della temperatura.

In base a questa importante premessa passiamo ad analizzare il fenomeno della

### TEMPERATURA PERCEPITA

#### Cosa è la temperatura percepita?

La temperatura percepita è quella avvertita dal nostro corpo.

Quali sono i fattori che concorrono a variare la temperatura percepita?

**Temperatura**  
**Umidità relativa**  
**Ventilazione**  
**Densità dell'umidità**

#### Esempio

Estate 35C° - 40% umidità

Estate 35C° - 80% umidità -> maggiore percezione di calore

#### Perché?

L'aria che ci circonda è quasi satura di acqua e l'umidità presente sulla nostra pelle non ha spazio per evaporare. Di conseguenza non viene asportato calore dal nostro corpo.

**E' sempre possibile l'evaporazione?**

No. Dipende dall'umidità relativa presente nell'aria e dalla temperatura

**Cos'è l'umidità relativa? Cosa significa avere l'80% di umidità?**

Un volume d'aria, in base alla temperatura è in grado di trattenere una quantità di acqua. La massima quantità accettata corrisponde al 100% di umidità relativa.

Un litro di aria a 37° al 100% di umidità contiene 44mg di acqua

Un litro di aria a 30° al 100% di umidità contiene 30mg di acqua

**Se la temperatura passa da 37° a 30 come detto sopra, dove finiscono i 14mg di acqua in eccesso?**

Diventano condensa. La condensa è la quantità di acqua in eccesso al 100% e si forma sempre e solamente in seguito all'abbassamento delle temperature. Un determinato volume di aria non è più in grado di trattenere l'acqua in sospensione.

Estate 35° 40% umidità

Estate 35° 40% umidità + vento -> temperatura percepita minore

Perché?

Il vento velocizza il processo di evaporazione e di conseguenza viene asportato dal nostro corpo maggior calor in minor tempo

**Più bassa è l'umidità, più fresco sentiamo?**

No. Alle alte temperature possiamo dire di sì mentre alle basse temperature subiremo l'effetto contrario, sentiremo più freddo all'aumentare dell'umidità relativa.

Perché?

ESTATE:

La sudorazione corporea è un importantissimo sistema di termoregolazione che tramite l'evaporazione dell'acqua (sudore) secreta dalle ghiandole sudoripare, sparse su tutta la cute, permette di abbassare la temperatura superficiale: a questo punto il sangue che scorre abbondante (vasodilatazione periferica) al di sotto della pelle viene indirettamente raffreddato. Il meccanismo però risente dell'umidità: il vapore acqueo che si trova nell'aria (umidità) impedisce infatti al sudore di evaporare in quanto l'aria esterna è già ricca di acqua. D'estate quindi, l'elevata umidità esterna riduce le capacità di raffreddamento della nostra cute, e per risultato abbiamo un aumento della sudorazione senza aver un reale abbassamento della temperatura, riducendo così il comfort climatico.

INVERNO:

Alle basse temperature, la nostra cute riduce la sudorazione perché tende a mantenere stabile la temperatura corporea e la contrazione muscolare volontaria ed involontaria dei muscoli della pelle (pellicciaia) riscaldano il nostro corpo. Inoltre si ha una vasocostrizione

periferica ed il sangue si concentra più internamente: così facendo i ricettori termici percepiscono la sensazione di freddo. L'aumento dell'umidità esterna esalta questa sensazione proprio perché il valore acqueo ambientale si accumula sulla pelle simulando il sudore e aumentando così la dispersione termica.

Esempio:

Italia con 35° , 80% umidità, vento 5 km/h

Paese tropicale con 35° , 80% umidità vento 5 km/h

La temperatura percepita è uguale?

No. Nel paese tropicale la temperatura percepita è superiore. C'è un'altra variabile importante che è la **densità dell'umidità** nell'aria. Pur avendo la stessa quantità, in un paese tropicale, l'umidità è ad alta densità, mentre per esempio in Italia ha una densità inferiore.

Perché da maggiore benessere la bassa densità di umidità?



La stessa quantità di acqua si sparge su una superficie maggiore del nostro corpo velocizzandone l'evaporazione e sottraendo maggiore calore.

## I SISTEMI DI NEBULIZZAZIONE AD ALTA PRESSIONE GENERANO UNA NEBBIA ULTRA FINE COMPOSTA DA MILIONI DI GOCCIOLINE DELLA DIMENSIONE MEDIA INFERIORI AI 10 MICRON



**QUESTE COGGIOLINE ULTRA FINI EVAPORANDO ASSORBONO L'ENERGIA (CALORE) PRESENTE NELL'AMBIENTE CIRCOSTANTE.**