

Concetto di umidità relativa

E' estremamente importante capire cos'è l'umidità relativa dell'aria.

L'aria contiene del vapore acqueo che varia in quantità a seconda della temperatura stessa dell'aria.

L'umidità relativa (HR) si calcola in base ad una formula:

$$HR = \frac{\text{umidità assoluta}}{\text{umidità di saturazione}} \times 100$$

Introduciamo i concetti di umidità assoluta (HA) e di umidità di saturazione (HS).

(HA) è la quantità espressa in grammi di vapore acqueo contenuta in un metro cubo di aria ad una determinata temperatura.

(HS) è la quantità massima in grammi di vapore acqueo che può contenere un metro cubo di aria a quella determinata temperatura.

E' chiara la differenza tra umidità assoluta e quella di saturazione, e in generale quella assoluta è sempre più bassa di quella di saturazione.

Riportiamo una semplice tabella:

Temperatura (°C)	HS (g/mc)
-5	3.3
0	4.8
5	6.8
10	9.4
14	12.0
18	15.3
24	21.6
25	22.9
26	24.2
30	30.1

Supponiamo che in un certo momento l'aria contenga come umidità assoluta 9.6g di vapore acqueo per metro cubo a una temperatura di 14°C. L'umidità di saturazione della predetta aria a 14°C è di 12g/mc, quindi l'umidità relativa è:

$$HR = \frac{9.6}{12} \times 100 = 80\%$$

Se noi raffreddiamo la suddetta aria a 10°C, l'umidità di saturazione sarà 9.4g/mc e otterremo il punto di saturazione o di rugiada, in quanto l'umidità relativa sarà del 100%.

Se noi invece riscaldiamo l'aria ad una temperatura di 26°C con un HS di 24.2, evidentemente avremo un'umidità relativa del 50%.

Esempio:

Un'aria a 25°C contiene 22.9g/mc di vapore acqueo, una parete fredda a 15°C farà condensare parte di questo vapore acqueo in goccioline, facendo abbassare l'umidità relativa dell'ambiente.

Si avrà così: