

Legge di Dalton



J. Dalton (1766-1844)

Enunciato

La pressione totale di due o più gas contenuti in un recipiente e che non reagiscano fra loro è uguale alla somma delle pressioni parziali che ogni gas eserciterebbe se occupasse da solo tutto il recipiente

Espressione

$$P = \sum_{i=1}^q p_i = p_1 + p_2 + \dots + p_q$$

Importanza per la subacquea

La legge di Dalton permette di calcolare le pressioni parziali di ogni singolo gas presente nella miscela respirabile per ogni profondità consentendo quindi di individuare la migliore miscela (best mix) a seconda del tipo di profilo programmato.

Essendo note le soglie limite delle pressioni parziali oltre le quali alcuni gas diventano nocivi per il nostro organismo (esempio 1,6 bar per l'ossigeno) è possibile calcolare durante la fase di pianificazione dell'immersione la profondità massima operativa (MOD) della miscela che intendiamo utilizzare e nel caso di variarne la composizione (centro di ricarica).

Le immersioni con autorespiratore (bombola e gruppo erogatori) sono caratterizzate dall'aver le frazioni dei singoli gas fisse (esempio 0,21 di ossigeno in una bombola caricata ad aria) mentre la pressione parziale varia a seconda della profondità, viceversa con l'uso di rebreather la frazione di gas viene variata per restare entro la pressione parziale massima selezionata, questo permette di evitare problemi legati alla tossicità dei gas (almeno a livello teorico) anche superando la profondità massima programmata.