

TETTONICA E ATMOSFERA

Deriva dei continenti. Secondo una suggestiva teoria, all'origine un unico continente (*pangea*) avrebbe unito Nord e Sud America + Africa + Eurasia. Da tale *pangea* gli attuali continenti sarebbero andati alla deriva dando luogo alle attuali *placche litosferiche* (fig. A) tuttora in lentissimo movimento fra di loro.

Atmosfera. È l'involucro gassoso, di densità decrescente con la quota e di spessore variabile con la latitudine, che circonda la Terra. Alle nostre latitudini lo spessore è di circa 700 km (l'11% del semiasse terrestre) di cui circa 12 km (0,20% del semiasse) costituiscono la *troposfera* (la temperatura diminuisce mediamente di 5°C/km), seguita dalla *stratosfera* (circa 30 km, ossia 0,50% del semiasse) ove la temperatura aumenta con andamento irregolare in media di 2°C/km e dove è concentrata la maggior parte dell'ozono atmosferico. Segue poi la *mesosfera* (circa 60 km) e la *termosfera* (circa 600 km). Al disopra si estende la *esosfera*. La sommità perpendicolarmente ai raggi solari, è raggiunta da una potenza di circa 1,4 kW/m², fornita per il 10% da raggi X e ultravioletti, per il 40% da raggi visibili e per il 50% da raggi infrarossi. Nel suo percorso verso il suolo tale potenza per il 20% è riflessa dalle nubi, per il 25% è assorbita dalla atmosfera, per il 5% è riflessa dal suolo stesso. Del rimanente 50%, un 23% raggiunge il terreno sotto *forma diffusa* e un 27% lo colpisce sotto *forma diretta* (fig. B).

L'aria per oltre il 95% è concentrata entro i primi 30 km. Allo stato asciutto, a 15°C e 1013 mbar, essa ha una densità di 1,225 kg/m³ (atmosfera standard) ed è composta percentualmente da:

	azoto	ossigeno	argon	biossido di C	altri gas
in volume	78,09	20,95	0,93	0,03	< 0,01
in peso	75,55	23,10	1,30	0,05	id.

La densità decresce con la quota come segue:

Quota (m.s.m.)	100	250	500	750	1000	2500	5000	10000
Densità (kg/m ³)	1,213	1,196	1,167	1,139	1,112	0,957	0,736	0,414

Il contenuto massimo di *vapore acqueo* aumenta con la temperatura ed è indicato nella tabella C. Nelle normali condizioni climatiche i valori indicati all'incirca si dimezzano. Alle diverse altezze sul mare la *pressione atmosferica media* è indicata nella tabella D. L'atmosfera è soggetta a un grave *inquinamento* originato soprattutto dal traffico (v. Inquinamento atmosferico, pag. 134). Oltre a tale inquinamento, da cui derivano danni alle persone e all'ambiente (es. piogge acide), altri fattori influenzano l'atmosfera. L'*ozono* atmosferico che ci protegge dalle radiazioni UV (200-300 nm) viene attaccato da prodotti come il clorofluorocarbonio (cfc) immesso dall'attività umana. Il *biossido di carbonio* che, sempre per cause umane, eccede il circolo attivato dalle piante e dagli oceani, è per oltre il 50% responsabile dell'effetto serra, origine del riscaldamento dell'atmosfera. Ci sono poi *fenomeni diversi* come l'eruzione del vulcano El Chicon (Messico) le cui polveri in 20 giorni hanno interessato tutta la terra in una fascia poco sopra l'equatore.

A Placche litosferiche

B Irraggiamento solare attraverso l'atmosfera (media foschia)

C Massimo contenuto di vapore acqueo nell'aria

°C	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30
g/m ³	2,2	3,3	4,8	6,8	9,4	12,8	17,3	23,1	30,4

D Pressione atmosferica media alle diverse quote

m.s.m.	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
mbar	1013	1001	989	977	965	959	942	932	921	902	894