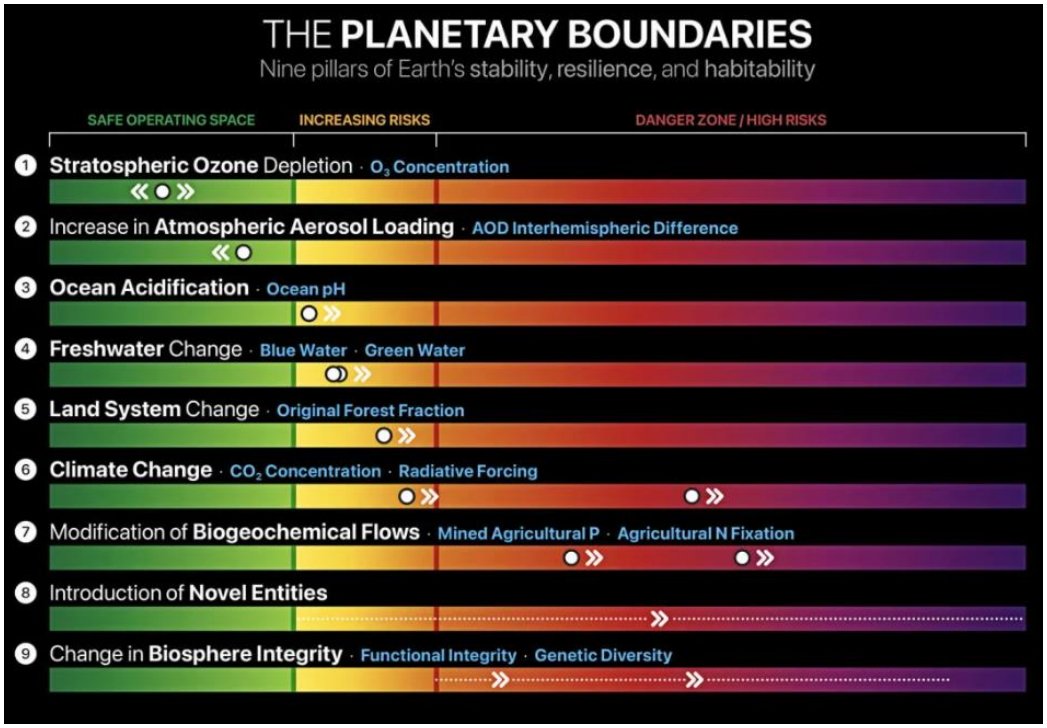


Catania, 16.10.2026 N. 8

A RISCHIO L'ABITABILITA' DEL PIANETA TERRA

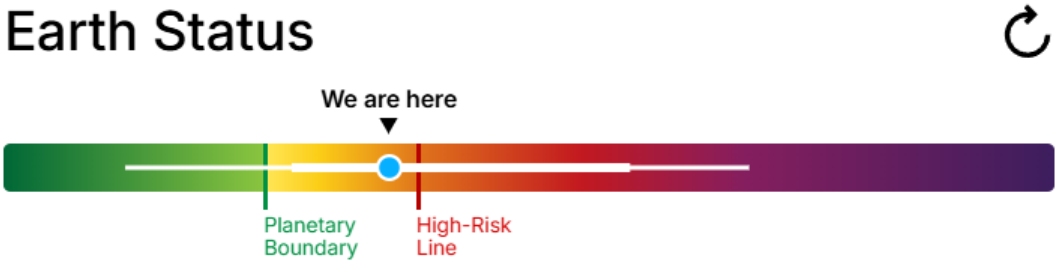
Nove soglie ambientali determinano l'abitabilità del nostro pianeta e sette le abbiamo già superate

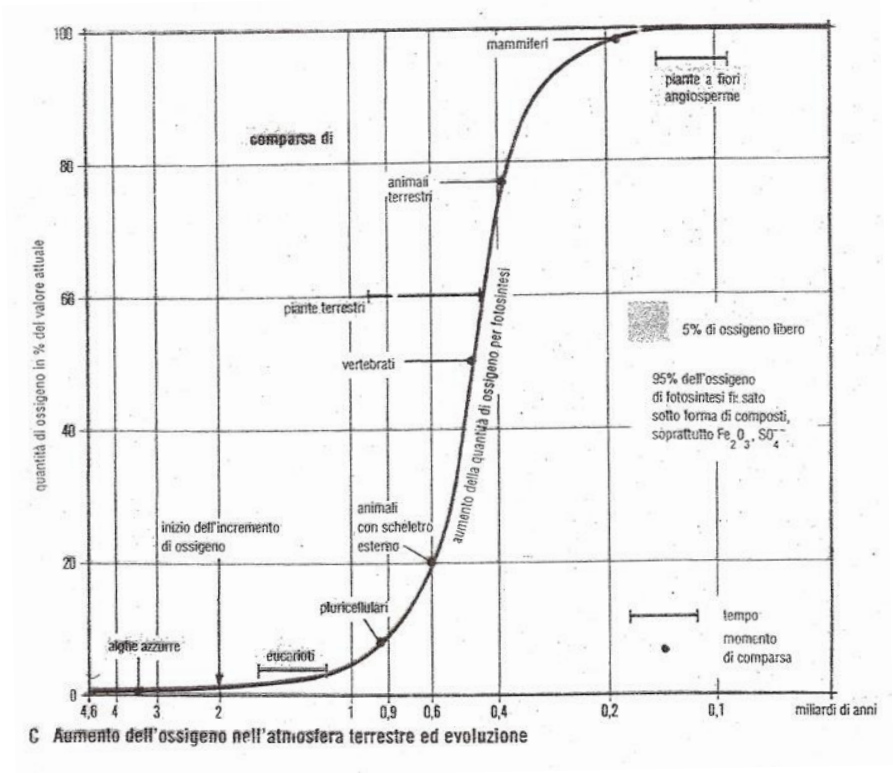
È quanto sostiene l'Istituto di Potsdam per la Ricerca sull'Impatto Climatico (PIK), autore del rapporto annuale **Planetary Health Check,** l'ultimo dei quali è stato pubblicato pochi giorni fa, il 21 settembre 2026. Si tratta di 122 pagine di estremo interesse, ma chi vuole può leggere il Summary di appena 44 pagine.



I nove limiti planetari sono: 1) La riduzione dell'ozono stratosferico; 2) L'aumento degli aerosol atmosferici; 3) L'acidificazione delle acque marine; 4) La disponibilità di acqua dolce; 5) L'utilizzo del suolo; 6) Cambiamenti climatici; 7) Modifica dei flussi biogeochimici; 8) Introduzione di nuove specie aliene invasive; 9) Modifiche dell'integrità della Biosfera (perdita di biodiversità).

Solo nei primi due punti (ozono e aerosol atmosferici) ci troviamo ancora in "zona sicurezza", mentre in tutti gli altri aspetti abbiamo aumentato il rischio o, nei casi peggiori, ci troviamo già in una zona di grave pericolo per la sopravvivenza umana sul pianeta terra.





C Aumento dell'ossigeno nell'atmosfera terrestre ed evoluzione

Il caso dell'**ozono** (punto 1) è emblematico , in quanto si tratta dell'unico successo della politica ambientale in campo internazionale. L'ozono presente nella stratosfera è essenziale per ogni forma di vita vegetale o animale sulle terre emerse del nostro pianeta.

La sua formazione è parallela alla crescita della percentuale dell'ossigeno nell'atmosfera terrestre, per effetto della sintesi clorofilliana delle alghe azzurre, che per un lungo periodo (circa tre miliardi di anni) hanno prodotto tanto O_2 da saturare gli oceani. A partire da quel momento, circa un miliardo di anni fa, l'ossigeno ha cominciato a immettersi nell'atmosfera terrestre, prima nella troposfera (fino a 15 km) e poi nello strato superiore, la stratosfera. È qui che la molecola biatomica dell'ossigeno, grazie ad una catena complessa di reazioni radicaliche, ha prodotto la molecola triatomica dell'ozono O_3. Lo strato di ozono ha schermato i raggi UV provenienti dal sole (soprattutto quelli ad alta energia), permettendo agli organismi vegetali di colonizzare le terre emerse, a partire da 900-950 milioni di anni fa. Dopo le piante, c'è stata l'esplosione della vita animale, soprattutto nel periodo cambriano 500-600 milioni prima dell'epoca attuale. Senza l'ozono, la vita sarebbe rimasta confinata negli oceani, grazie al fatto che l'acqua assorbe gli UV (letali per qualsiasi organismo vivente, in quanto ne danneggia irreversibilmente il DNA) già nei primi centimetri della superficie liquida.

Tuttavia, negli anni '80, i chimici dell'atmosfera lanciarono l'allarme quando si accorsero che si era creato un vasto buco nello strato dell'ozono, con una crescita continua e pericolosa: i continenti emersi rischiavano di ridiventare deserti privi di ogni forma di vita (compresa quella umana), come erano stati un miliardo di anni prima.

I chimici scoprirono che i responsabili della distruzione dell'ozono stratosferico erano i CFC, ovvero una famiglia di composti, i clorofluorocarburi, sintetizzati negli anni '30 da Thomas Midgley e commercializzati dalla Dupont con il marchio commerciale **Freon**, ampiamente utilizzati in sostituzione di gas refrigeranti molto pericolosi fino a qual momento in uso (ammoniaca, biossido di zolfo, idrocarburi), responsabili di un numero enorme di incidenti mortali. I CFC ebbero un successo incredibile perché non erano tossici, né infiammabili o esplosivi. Purtroppo, non erano neppure biodegradabili e circa **un milione di tonnellate** andò a finire nella stratosfera, dove si rivelarono quali pericolose sostanze lesive dello strato di ozono.

Sulla spinta dell'opinione pubblica mondiale, che aveva percepito il pericolo mortale che l'intera umanità stava correndo, 197 governi di tutto il mondo, per iniziativa dell'ONU, il 16 settembre 1987, stipularono il **Protocollo di Montreal**, per proteggere lo strato dell'ozono, mettendo al bando i CFC, sostituiti da altri composti che, nel frattempo, la ricerca chimica aveva provveduto a sintetizzare.

Il Protocollo di Montreal ha avuto un grande successo. Negli anni successivi, il buco dell'ozono si è progressivamente ridotto e i ricercatori ritengono che il ritorno alle condizioni preindustriali dell'ozono stratosferico si avrà in tempi abbastanza brevi (è stato calcolato, nella seconda metà di questo secolo).

Successivamente, l'11 dicembre 1997, fu firmato il **Protocollo di Kyoto**, in Giappone, per combattere i cambiamenti climatici provocati dall'aumento dell'**effetto serra** prodotto dall'incremento della CO_2, a causa dell'uso dei combustibili fossili (petrolio e carbone). Purtroppo, la resistenza delle grandi multinazionali legate ai combustibili fossili ha impedito di raggiungere, nei tempi necessari, gli obiettivi posti da Kyoto ed oggi ne paghiamo le conseguenze, con il preoccupante **riscaldamento planetario**, **l'acidificazione del mare** e gli **eventi climatici estremi**, che stanno mettendo sempre più a rischio l'abitabilità del pianeta terra, come il Planetary Health Check ampiamente descrive.

riccardo.maggiore@libero.it