



Energia per l'astronave Terra L'era delle rinnovabili

di Nicola Armaroli e Vincenzo Balzani

Zanichelli, 2017
pp. 296, € 13,90

Un libro scientifico che raggiunge in Italia la terza edizione è una rarità, un caso letterario. La ricetta per l'inatteso successo è semplice: argomento intramontabile, rigore scientifico, linguaggio accessibile, capacità di andare oltre gli aspetti tecnici per offrire una prospettiva sociale ed economica a un tema complesso.

I primi due capitoli restano inalterati e la scelta è felice. Anche a distanza di anni si resta sempre affascinati dal modo in cui sono presentati con efficacia e persino ironia alcuni argomenti "noiosi" come i principi della termodinamica, le unità di misura dell'energia, la legge di Einstein, i concetti di calore e temperatura. Una breve

storia dell'energia e l'excursus che l'accompagna sulle immense scale di energia presenti in natura – dal salto di una pulce a uno tsunami – sono autentiche perle. La quantificazione della potenza a nostra disposizione attraverso l'unità di misura "schiavo energetico" è ormai un classico. Difficile trovare un'immagine più efficace per descrivere lo standard di vita che abbiamo raggiunto.

La nuova edizione discute tutte le principali novità nel settore energetico degli ultimi anni: il boom degli idrocarburi non convenzionali (con il famigerato *fracking*), l'altalena dei prezzi del petrolio, il declino inarrestabile del nucleare, l'ascesa impetuosa delle rinnovabili elettriche (in particolare fotovoltaico ed eolico), i tentativi di stipulare accordi internazionali per la salvaguardia del clima. Il tutto è corredato da una mole impressionante di dati aggiornati, informazioni, riflessioni.

Gli autori, numeri alla mano, mostrano che la transizione energetica dalle fonti fossili alle rinnovabili è già cominciata. Ma sarà un processo lungo e difficile, che richiede profondi progressi tecnologici, economici e sociali tra cui: a) un uso molto oculato delle limitate risorse minerali dell'astronave Terra, che sono necessarie per fabbricare convertitori e accumulatori di flussi rinnovabili; b) tecnologie che producano molta più energia di quella necessaria per renderle fruibili; c) una riduzione del consumo primario nei Paesi più ricchi; d) il passaggio da un'economia lineare a un'economia circolare; e) una forte riduzione delle disuguaglianze nell'accesso all'energia e alle risorse. Ognuno di questi punti è discusso con passione, ma con il realismo richiesto da un testo di scienza.

Gli autori evidenziano l'enorme valore scientifico e morale dell'enciclica *Laudato si'*. Chi l'ha letta, potrebbe persino pensare che papa Francesco e il suo staff avessero consultato, assieme ad altri testi, anche una delle precedenti edizioni di questo libro. Ipotesi intrigante, nella speranza che sempre più giovani, insegnanti, leader – e più in generale cittadini – leggano questo interessante volume che può essere considerato un classico della scienza italiana.

Elena Ioli