

di **Giorgio Nebbia** - da la Gazzetta del Mezzogiorno

Proviamo a guardare al 2050 anche se ci appare un anno lontanissimo. Nei decenni che ci separano da allora gli abitanti della Terra dovranno risolvere alcuni problemi fondamentali come l'aumento del prezzo e la scarsità del petrolio, la scelta o il rifiuto dell'energia nucleare, i mutamenti climatici con conseguenti frane e alluvioni, la scarsità di acqua, l'aumento di prezzo e la scarsità dei prodotti alimentari.

Problemi non ambientali, ma strettamente economici dalla cui soluzione dipendono occupazione, tasse, consumi, bilanci degli stati, lusso e povertà. Alcuni suggeriscono che entro tale data lontana molti di tali problemi potrebbero essere risolti, senza centrali nucleari, ricorrendo all'energia solare, edificando una "società solare".

La fonte di energia, il Sole, non appartiene a nessuno, ritorna sempre uguale ogni anno, fornisce calore, produce il vento, il moto ondoso, la circolazione dell'acqua degli oceani, il moto delle acque che scendono nelle valli (l'energia idroelettrica, 3.000 miliardi di chilowattora all'anno oggi nel mondo, è l'unica fonte di energia "solare" usata su larga scala), e, soprattutto, "fabbrica" con la fotosintesi vegetali sia prodotti alimentari sia altri utili come materiali da costruzione e come combustibili. Ogni anno sulle terre emerse arriva energia solare in quantità equivalente a quella "contenuta" in 25.000 miliardi di tonnellate di petrolio, 2.500 volte quella (10 miliardi di t) che gli esseri umani usano oggi sotto forma di petrolio, carbone, gas, tutti tratti da pozzi e miniere con riserve limitate e che si impoveriscono ogni anno.

Dal punto di vista tecnico-scientifico con l'energia raggiante del Sole si può fare tutto. Bastano 4.000-5.000 chilometri quadrati di terreno coperti da celle fotovoltaiche per ottenere tutta l'elettricità "consumata" oggi ogni anno in Italia (340 miliardi di chilowattora); 200.000 chilometri quadrati per ottenere con lo stesso processo tutta l'elettricità (18.000 miliardi di chilowattora) consumata oggi ogni anno nel mondo. Un appartamento della superficie di cento metri quadrati riceve nel corso di un anno, alle nostre latitudini, tanta energia solare da assicurare, con adatti dispositivi, elettricità, calore, illuminazione e condizionamento dell'aria per tutto l'anno. I motori a vento, alcuni di dimensioni "domestiche", adatti per un appartamento, possono fornire una frazione dell'elettricità consumata in un anno da una famiglia di 4 persone (circa 3000 chilowattora all'anno); gli impianti di grandi dimensioni, con pale di 40 metri di diametro, possono produrre da 1 a 1,5 milioni di chilowattora all'anno. La forza delle acque che scorrono, tenute in moto dal Sole, nei fiumi della Terra può essere imbrigliata per fornire elettricità.

Un terzo circa dell'energia viene consumata nel mondo nei mezzi di trasporto, soprattutto sotto forma di benzina, gasolio, combustibili per aerei e navi (circa tre miliardi di tonnellate all'anno), oggi ottenuti dal petrolio. Tutti questi carburanti possono essere ottenuti, in alternativa, con processi chimici noti, dai prodotti vegetali non alimentari come derivati del legno, sottoprodotti agricoli e forestali. Ogni tonnellata di prodotti alimentari (grano, mais, girasole) è accompagnata (sotto forma di paglia, stocchi, tutoli, eccetera) da due tonnellate di materie ligno-cellulosiche che possono essere trasformate in carburanti con tecniche già note, senza toccare la disponibilità di alimenti umani. Un milione di ettari di foresta o di adatte piantagioni energetiche non alimentari ogni anno produce --- un "pozzo petrolifero" inesauribile --- da uno a due milioni di tonnellate di carburanti per auto senza alterare gli equilibri ecologici, senza richiedere concimi e irrigazione.

Con l'elettricità solare è possibile produrre idrogeno da trasportare in condotte, come avviene oggi per il metano; con l'elettricità solare è possibile far funzionare fabbriche e assicurare occupazione, e far muovere mezzi di trasporto. Con le varie forme di energia derivate dal Sole è possibile aumentare le risorse di acqua sia potabile, sia industriale. Una società moderna ha però bisogno di molti altri prodotti: cemento che richiede pietre e calore, acciaio, alluminio, rame e molti altri metalli; per molti processi sarà necessario ricorrere ancora ai combustibili fossili, ma in quantità minore rispetto ad oggi e quindi con un inquinamento atmosferico molto ridotto e con molto minori alterazioni del clima.

La produzione dei metalli dai minerali può essere realizzata con idrogeno ottenuto per elettrolisi o direttamente usando l'elettricità ottenuta dal Sole. La stessa che consente di ottenere molti prodotti chimici industriali, come ammoniaca, acido nitrico, concimi. Una società ha bisogno di gomma e plastica e fibre tessili che oggi richiedono petrolio, ma si tratta di materiali e merci che sono stati (e in parte sono ancora) prodotti dal regno vegetale e animale con processi noti, abbandonati quando una tonnellata di petrolio costava pochi euro anziché seicento euro come oggi e si credeva che le riserve di idrocarburi fossero illimitate.

A questo quadro i nemici del solare fanno varie obiezioni; non c'è dubbio che la transizione al solare richiede enormi innovazioni ingegneristiche, nell'edilizia e nei mezzi di trasporto, nella struttura delle città, innovazioni peraltro che mettono in moto l'economia e l'occupazione. La seconda obiezione riguarda i costi del calore e dell'elettricità ottenuti dal Sole, oggi superiori a quelli delle fonti fossili, ma tale critica non tiene conto dei vantaggi economici dell'occupazione che verrebbe richiesta dai nuovi processi e impianti e della possibilità di evitare i costi, destinati a crescere, dovuti all'inquinamento e alle alterazioni climatiche come alluvioni, frane, desertificazione, siccità, incendi. La terza obiezione viene spacciata come ecologica: i motori eolici alterano il paesaggio; i carburanti vegetali tolgono il pane di bocca ai paesi poveri, ma ho già detto che lo schema proposto si avvale di materiali non alimentari; future centrali idroelettriche altererebbero molti equilibri naturali; le centrali che usano l'energia delle onde incidono sulle coste, una obiezione che non tiene conto dei guasti e inquinamenti provocati dalle attuali fonti di energia (e dall'attuale uso speculativo dissennato delle risorse territoriali).

La quarta obiezione è di natura geopolitica: l'intensità della radiazione solare è maggiore in paesi poco industrializzati, in molti casi arretrati, con bassa densità di popolazione, come l'Africa, le zone tropicali asiatiche e americane, dove si trovano anche deserti, o grandi foreste, o grandi fiumi. La società solare ha bisogno di grandi spazi e la sua attuazione porterebbe certamente uno spostamento verso tali paesi dei centri industriali ed economici, come del resto sta già avvenendo dall'Europa e dall'America settentrionale verso la Cina e l'India. Gli attuali paesi industriali produrrebbero ed esporterebbero tecnologie, processi, innovazione, in cambio di elettricità e carburanti solari importati dai paesi oggi arretrati. Potrebbe non essere un male: alcune posizioni forti economiche e finanziarie ne verrebbero a soffrire, ma molti altri paesi si avvierebbero, col Sole, verso uno sviluppo economico e umano.

Utopie? Forse neanche tanto. Una transizione verso l'energia solare è già in atto. Lo dimostrano il fatto che i cosiddetti "biocarburanti", ottenuti da vegetali "fabbricati" dal Sole, sono ormai quotati nelle borse merci e scambiati a milioni di tonnellate all'anno, che la pubblicità di dispositivi solari appare sempre più frequente: si moltiplicano i venditori di pannelli solari, di motori eolici anche domestici, di appartamenti "solarizzati" a basso consumo di energia, di automobili elettriche, addirittura di grattacieli con le pareti coperte di celle fotovoltaiche. Al punto che i pannelli e le apparecchiature solari sono ricercate anche ... dai ladri: una impresa vende già dispositivi antifurto per proteggerli. E i ladri, si sa, mettono gli occhi su qualcosa che vale.