

quando le risorse combustibili (rifiuti esclusi) utilizzate sono prodotte localmente, in un ciclo che rinnova tali risorse allo stesso tasso al quale sono consumate. Deve essere verificato però anche che tali risorse (si veda il legno di scarto) non possano trovare utilizzi industriali maggiormente sostenibili rispetto alla combustione, quali il riciclaggio, che consente di mantenere per anni il carbonio (e quindi emissioni evitate di CO₂) nella struttura della materia.

Attuate queste indagini, i progetti di generazione di calore con associate reti di teleriscaldamento potranno dirsi fondate scientificamente e sostenibili dal punto di vista ambientale.

Note

1. Lozza. Turbine a gas e ciclo combinati.

Ed. Esculapio, 2006.

A proposito di rifiuti: prima la materia o l'energia?

di Massimo CERANI*

1. PREMESA

Il presente articolo vuole fornire un contributo alla rilevante questione, dibattuta anche in tempi recenti, se dai rifiuti dei cicli produttivi e domestici si debba preliminarmente estrarre energia, o se gli stessi flussi debbano essere utilizzati come giacimenti di materia, da riutilizzare per quanto possibile tecnicamente nei cicli produttivi (1). In proposito, si sottolinea la netta opposizione alla sovvenzione con denaro pubblico degli impianti in grado di ricavare energia dai rifiuti (inceneritori).

La questione è importante per vari motivi, ma il principale è che assistiamo all'utilizzo massiccio di fondi pubblici per sussidiare una scelta - quella dell'incenerimento - che viene "giustificata" attraverso una presunta riduzione dell'impiego di combustibili fossili, che darebbe un importante contributo al bilancio energetico nazionale e alla riduzione dei gas serra (2).

Per questo numerosi progetti di impianti sono stati presentati e in parte autorizzati, anche con il benestare di associazioni ambientaliste. La stampa pone in più occasioni la questione di fondo: che al centro di ogni dibattito e scelta ambientale ed economica vi è l'energia, da alcuni definita come "fonte primaria della vita". Pertanto secondo questa tesi anche le risorse materiali dovrebbero essere utilizzate e valorizzate come "vettore energetico", senza porsi altri scrupoli.

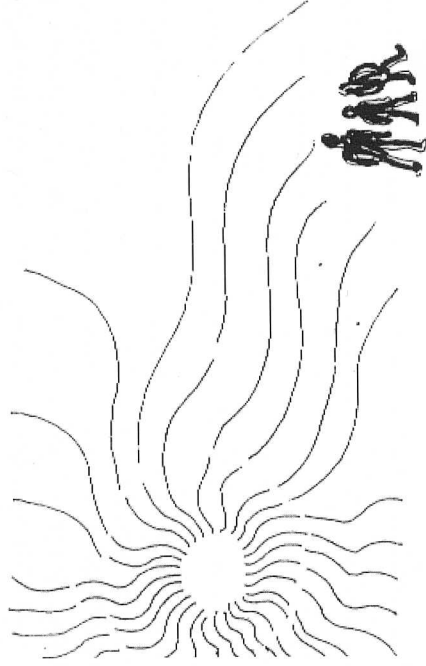
2. MATERIA ED ENERGIA NELLA FISICA

La prima tesi che vogliamo confutare è proprio questa: che i materiali, in par-

ticolare le risorse naturali ed i rifiuti combustibili siano anzitutto "energia". Provocatoriamente, vorremmo chiedere a questi sostenitori del "sacro fuoco", se nel loro bilancio quotidiano di sostentamento pongano al primo posto il cibo, o l'energia termica o elettrica: ma siamo sicuri che il cibo, cioè la materia, è al primo posto, e senza questi materiali ricavati dalla biosfera per mezzo di coltivazioni dei terreni e degli allevamenti che di questi si nutrono, essi stessi non potrebbero sopravvivere anche disponendo di ingenti input elettrici o di energia termica. E' pur vero che il cibo si converte in energia metabolica nell'organismo: ma prima è materia, e per nessun motivo rinunceremo a questo stato delle risorse biologiche!

Ma ancora più interessante è la interpretazione che la fisica moderna ci consegna della materia e della energia: cioè che un pezzo di legno o plastica è contemporaneamente materia ed energia! Infatti, una delle conseguenze più note della teoria della relatività è l'equivalenza tra la massa e l'energia: ad una data massa corrisponde una quantità di energia pari alla massa moltiplicata per il quadrato della velocità della luce. Massa ed energia possono dunque trasformarsi l'una nell'altra e non vanno viste come realtà separate e indipendenti, ma come manifestazioni diverse di una stessa realtà naturale.

Nella meccanica quantistica uno dei concetti fondamentali è il cosiddetto *dualismo onda-corpuscolo*, in base al



* Ingegnere dell'Associazione energETICA - Brescia. E-mail: progetti@energética.org