



# Eurelios, progenitrice del chilovattora solare

La centrale ENEL di Adrano (Catania) è il punto di arrivo di ricerche troppo a lungo trascurate, condotte dal prof. Francia, e l'inizio di uno sforzo di « sperimentazione » - Per giungere a risultati economici significativi occorre un ampio sforzo di ricerca

ADRANO — Che fatica sfruttare l'energia del sole. Anche i ragazzini sanno quello che fece Archimede (diciamo meglio, quello che raccontano che avrebbe fatto Archimede: ma sarà poi vero?). Lo scienziato siracusano fece costruire grandi specchi di rame, li fece isare sugli spalti della città e, concentrando la luce del sole sulle navi dei nemici romani, riuscì a distruggerne la flotta in un immenso e inarrestabile rogo.

Queste, tra storia e leggenda, la vicenda di Archimede. La storia vera racconta, crudemente, che la sua invenzione non impedì ai romani la conquista di Siracusa e che la morte del grande scienziato avvenne per mano di un incolto soldatuccio del console Marcello.

Forse per l'immatura scomparsa di Archimede, forse per altri, obiettivi limiti tecnologici dell'energia solare e del suo possibile sfruttamento a fini bellici o pacifici per millenni non se n'è più parlato. Tant'è vero che per illustrare i precedenti storici delle attuali centrali solari, si trova, sola e irripetuta, la vicenda del povero Archimede.

Oggi col sole non si bruciano più le flotte avversarie (anche perché per questi scopi esistono mezzi tecnologicamente più efficienti) ma si costruiscono impianti in grado di trasformare la luce in energia elettrica. Sono le celle fotovoltaiche, già usate per i satelliti artifi-

ciali ed oggi rianchiate per le case isolate. Le piccole località difficilmente raggiungibili con i cavi elettrici, come le isole minori, le centraline telefoniche autostradali ecc. Sono, anche, le centrali solari a specchi che usano lo stesso sistema di Archimede: la massima concentrazione della maggior quantità possibile di luce elettrica e lo sfruttamento della grande quantità di calore così prodotta per surriscaldare l'acqua e mettere in moto una turbina ed un alternatore capaci di produrre energia elettrica.

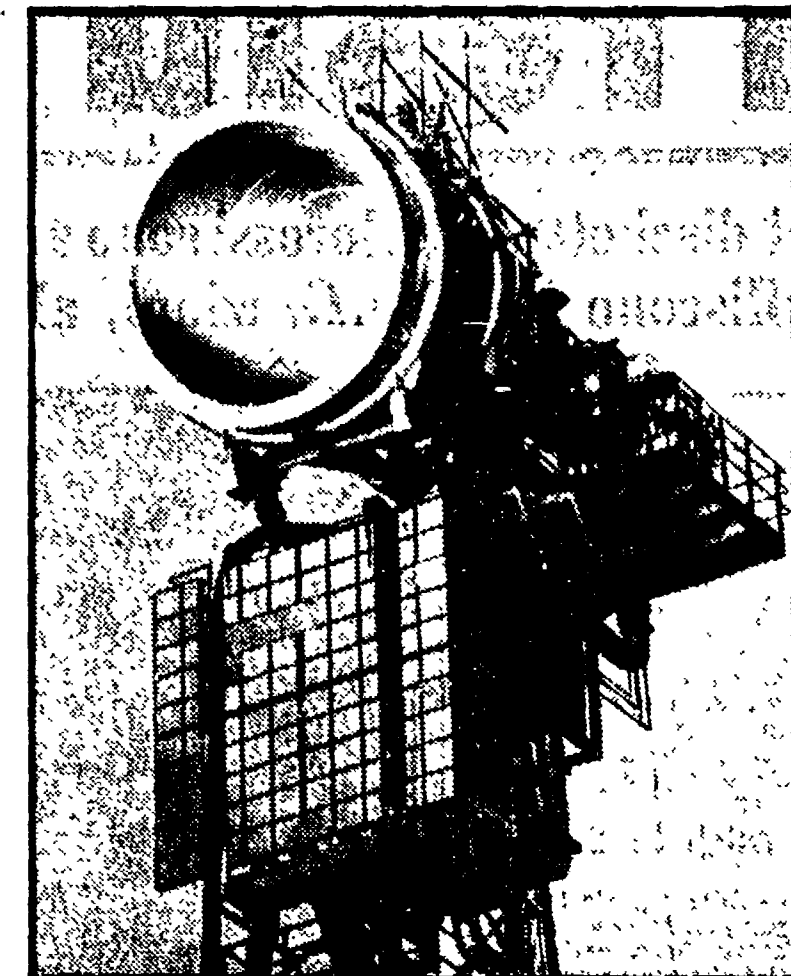
Di queste centrali ce n'è una, in funzione da meno di due mesi, costruita da un consorzio Italo-franco-tedesco e finanziata dalla CEE. È in Italia, in Sicilia a pochi chilometri da Catania, sulle pendici a nord dell'Etna. Il paese si chiama Adrano, un popoloso borgo contadino che gode di un primato: quello di essere compreso fra le zone più soleggiate d'Italia. Non più calde, ma più « soleggiate », cioè che, statisticamente parlando, assicurano un maggior numero di giornate in cui il sole, senza incontrare diaframmi sul suo percorso (come nuvole o nebbia) raggiunge con i suoi raggi brillanti la superficie della terra.

La centrale solare di Adrano si chiama Eurelios, in omaggio sia al sole, sia al fatto di essere simbolo di un'iniziativa energetica che vede (non solo nel campo dell'energia solare) un maggior impegno della comunità euro-

pea. Ha una potenza nominale massima di 1 megawatt, cioè da 600 a 1000 volte meno di una centrale elettrica tradizionale (a carbone, ad olio pesante o nucleare) nelle taglie standard con cui oggi vengono costruite.

È una centrale, quindi, piuttosto piccola ed anche abbastanza cara rispetto alla resa. Il suo costo (20 miliardi) non è assolutamente competitivo. Ciò vuol dire che il chilovattora prodotto con la centrale Eurelios costerà molte volte più caro di un chilovattora prodotto da una centrale tradizionale. Gli esperti, tuttavia sottolineano che, se si sviluppassero un'adeguata struttura industriale della energia solare, nei prossimi decenni il chilovattora di una centrale come questa di Adrano costerebbe da 2 a 3 volte quello di una centrale a carbone.

C'è da aggiungere, a vantaggio dell'energia solare, che non esistono condizionamenti ambientali. Anzi, diciamo meglio: mentre le centrali tradizionali incidono più o meno negativamente sull'ambiente, nel caso della centrale solare avviene l'inverso, è l'ambiente ad incidere sul funzionamento della centrale. Ciò è contemporaneamente un vantaggio ed un limite per questo tipo di tecnologia: Eurelios produce energia solamente se i suoi specchi sono colpiti dalla luce del sole. Quindi, non solo di notte, ma anche quando passano le nuvole la macchina non fun-



ziona. È prevista, tuttavia, una riserva di calore di circa trenta minuti che permette di non interrompere la produzione di energia quando la luce solare è assente per brevi periodi.

Alto costo degli impianti e discontinuità della produzione di energia sconsigliano gli esperti a considerare la conversione termodinamica dell'energia solare come la panacea per i nostri mali. È anche vero, però, quello che osservano alcuni: la centrale di Adrano è piccola e legata ai capricci del tempo, ma funziona. La grande e affidabile centrale nucleare di Caserta è in prova da tre anni e mezzo e dieci giorni fa il CNEN l'ha fatta fermare per chissà quanto tempo.

La polemica a questo punto potrebbe non finire mai, senza portare ad alcun risultato utile. Bisognerebbe invece considerare realisticamente ogni fonte energetica per quello che può dare e sfruttare opportunamente. Eurelios è definita centrale sperimentale: è nata, anche grazie al prezioso lavoro compiuto dallo scienziato prof. Francia all'università di Genova ed alle sue sperimentazioni a S. Ilario. È stata costruita grazie all'esperienza ed alla capacità dei tecnici dell'Ansaldo. È una realtà concreta ed è considerata (pur essendo già un'impresa ai massimi livelli mondiali) una base di passaggio necessaria per progetti più

ambiziosi. Si parla infatti della possibilità di realizzare centrali solari da 10 ed anche da 20 Megawatt. Negli USA si pensa di progettare una a questi livelli, anche se, per ora, l'idea è rimasta a questo stadio.

## Dimmi come usi l'energia e ti dirò come vanno i conti all'allevatore...



Utilizzazione dell'energia solare, razionalizzazione dei sistemi di allevamento, uso dei sottoprodotti agricoli: questi tre elementi strettamente interconnessi sembrano rappresentare, nel nativa valida che consente un risparmio sui costi di produzione del prodotto. Un'alternativa insomma a quella di aumentare la quantità di prodotto e per fare questo ha calpestato impunemente le più elementari leggi della natura: ci si era accorti, cioè che il

pensò bene di sostituire con farina di cereali disponibile a un costo più basso e con il silo-mais. Ad un'alimentazione basata sulla cellulosa contenuta nel fieno e perfettamente adeguata alle caratteristiche biochimiche dell'apparato digerente del ruminante, se ne sostituì un'altra basata su amidi e zuccheri (tollerati al massimo fino al 30%). Risultato: un aumento delle rese, ma a discapito, oltre che della qualità del prodotto, della salute dell'animale e nel caso del silo-mais con margine di convenienza sempre più ristretto in relazione all'aumento del prezzo del petrolio (concimi chimici) e ai forti consumi energetici diretti che esso richiede (lavorazione terreno e irrigazione). Tutto questo poi ha provocato sul piano sociale un grave squilibrio penalizzando durante le categorie di agricoltori più poveri costretti perlopiù ad abbandonare la collina e la montagna incapaci di sostenere la concorrenza delle culture del silo-mais irriguo, per quanto concerne l'allevamento del bestiame. Di qui allora l'estremo interesse che può presentare una proposta che abbinii ai vantaggi economici il rispetto delle ragioni e del consumatore e della natura.

Cominciamo dal punto più importante: l'impiego dell'energia solare ovvero della stalla solare nella quale copertura a pareti esposte al sole sono costituite interamente da pannelli solari. La stalla è fornita inoltre di un serbatoio di accumulo che permette di fornire calore anche in assenza del sole e che viene opportunamente dimensionato in base a un calcolo medio del giorno a media ricavabile a partire da tabelle statistiche che quasi ogni regione possiede).

I pannelli hanno la funzione di raccogliere le calorie del sole e trasmetterle all'acqua all'interno del pavimento della stalla, quei mezzi cioè che consentono all'animale un certo assorbimento di calore. Così una parte delle calorie fornite abitualmente attraverso l'alimento, viene fornita con il nostro impianto dall'energia solare che fa parte del costo dell'impianto) non costa nulla.

di alcune norme semplici e antiche la cui osservanza può portare a un maggiore sfruttamento delle potenzialità produttive di latte e di carne. Siamo giunti così al secondo punto della nostra proposta. Bisogna impedire infatti che nell'ambiente esterno avvengano variazioni troppo forti di temperatura. Il meccanismo omeotermico dell'animale riesce solo in parte a compensare queste variazioni senza che la produzione di carne e latte ne risentisca. I processi digestivi infatti possono venire seriamente alterati se non avvengono a determinate condizioni fra cui è molto importante la costanza della temperatura interna (si pensi al fenomeno del meteorismo che pur avendo raramente un esito mortale è molto diffuso in forme più attenuate).

Inoltre un ambiente troppo freddo o troppo caldo può provocare o un eccessivo consumo di alimento o comunque un minor rendimento nella produzione di latte e carne. Per evitare dunque questa perdita ovvero ottenere un maggior guadagno occorre:

a) somministrare tutto l'acqua da bere riscaldata a 35-37 gradi centigradi cioè quasi la temperatura del corpo.

b) cercare di favorire la costanza della temperatura corporea degli animali mantenendo per quanto possibile costante la temperatura dell'ambiente esterno. Questo significa riscaldare l'aria e il pavimento dei ricoveri e raffreddare a 15° C l'aria del ricovero nella stagione calda.

Avevamo prima considerato come metodi innaturali di alimentazione dei ruminanti (a base di amidi e zuccheri) urtavano contro le caratteristiche del loro apparato digerente con conseguenze dannose sulla salute e sulla qualità del prodotto. Ne discende allora che se si vuol ridurre il costo della carne e del latte migliorando la qualità non resta altra strada che quella di una più razionale preponderante utilizzazione del fieno e soprattutto dei sottoprodotti agricoli (pagli, potature, scarti, ortofruttili ecc.), opportunamente trattati con metodi semplici e a bassi costi, per essere resi digeribili. L'energia solare può essere impiegata per l'essiccazione del fieno e dei sottoprodotti agricoli e utilizzando l'energia solare e utilizzando i sottoprodotti agricoli si può arrivare ad una riduzione del prezzo della carne e del latte addirittura del 50% circa.

In conclusione si può affermare che l'abbinamento dell'energia solare nell'allevamento del bestiame con l'utilizzazione dei sottoprodotti agricoli, potrebbe costituire una svolta storica sia per contribuire a risolvere su vasta scala il problema della fame nel mondo sia in una ottica più limitata per produrre carne e latte di migliore qualità a prezzo più basso.

a cura della  
Coop. CESA - Roma

Tutto sul solare ROMA — I molteplici modi di usare l'energia solare, trasformandola, hanno ora il loro manuale popolare: è uscito nel Livello Base (Editori Riuniti) il volumetto di Vittorio Silvestrini « Uso dell'energia solare » (140 pagine, 3.000 lire) che passa in rassegna le tecniche dell'elementare (le celle solari, l'essiccatoio) al complesso (la cellula fotovoltaica, le grandi centrali). Testo rigoroso ma di lettura accessibile.

L'impegno delle aziende energetiche degli Enti Locali per il risparmio di energia

## FEDERAZIONE NAZIONALE AZIENDE E SERVIZI ELETTRICI ENTI LOCALI FEDERELETTICA

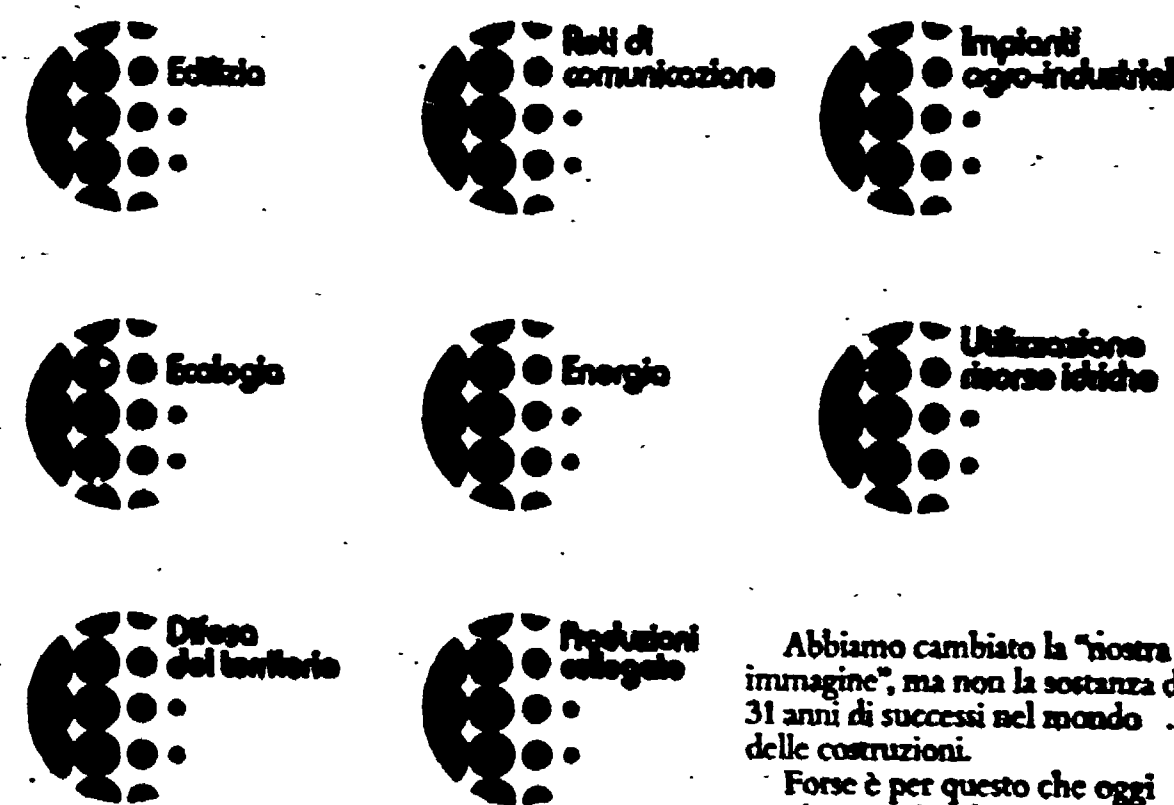
La Federelettica, che rappresenta le imprese pubbliche degli Enti Locali che gestiscono la produzione, il trasporto, la distribuzione e la vendita di energia elettrica e/o di calore da qualsiasi fonte prodotti, nonché la pubblica illuminazione, pone fra i suoi obiettivi principali il RISPARMIO DI ENERGIA attraverso lo sviluppo della cogenerazione, del teleriscaldamento oltre che la ricerca e l'utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili (sole, biogas, ecc.).

Poiché gli Enti Locali hanno il governo delle realtà territoriali, con le loro aziende si trovano nella posizione migliore per coordinare gli sforzi tesi a un concreto risparmio e a un uso razionale delle varie fonti energetiche integrative.

Sulla base dei dati raccolti dalle singole aziende associate, il contributo in risparmio di energia che le nostre Aziende hanno già ottenuto con gli impianti in funzione e quello che si accingono a realizzare con le iniziative in programma può desumersi, con approssimazione per difetto, dalle seguenti cifre espresse in Tep (= tonnellate equivalente petrolio):

	Tep/anno risparmiati	
	impianti in esercizio	impianti previsti
— impianti di cogenerazione e teleriscaldamento	31.430	642.526
— impianti idroelettrici	1.000	1.014.440
— Iniziative varie di recupero energetico	11.072	43.390
<b>Totale</b>	<b>43.502</b>	<b>1.700.356</b>

## Ci siamo fatti in otto per risolvere ogni problema di costruzioni.



**Conscoop**  
CONSORZIO TRA COOPERATIVE DI PRODUZIONE E LAVORO

Costruisce tutto: anche un nuovo modo di vivere l'ambiente.

SEI SOCIAL OFFICINE - Via P. Marone 19 - Telefono 06/4303323 - Telex 3289 CONSOCO - CODICE FISCALE N. 01/009989

L'impiego dell'energia solare presenta dunque indiscutibili vantaggi ma a condizione che sia strettamente collegato a un piano di razionalizzazione dei sistemi di allevamento dove si tenga con-