

## Un pioniere dimenticato dell'energia eolica<sup>1</sup>

Franco Foresta Martin\*  
Geppi Calcara\*\*

\* *Giornalista scientifico*

\*\* *INGV e Archivio Centrale dello Stato*

*La creazione dell'Istituto Nazionale di Geofisica, l'intuizione e la perseveranza del fisico Lo Surdo, la nascita di un programma di ricerche preliminari, i primi impianti sperimentali: perché negli anni Trenta non decollò l'energia eolica, oggi divenuta, nel panorama internazionale, la fonte di energia rinnovabile più promettente*

## A Forgotten Pioneer of Wind Energy

*The foundation of the Istituto Nazionale di Geofisica (National Institute for Geophysics), the intuition and perseverance of a physicist named Lo Surdo, the creation of a preliminary research programme, the first experimental facilities: here is the reason why wind energy – now internationally acknowledged as the most promising source of renewable energy – did not take off in the Thirties*

## Autarchia e energia eolica

Nel 1938, in un clima politico e sociale pervaso dai programmi autarchici promossi dal fascismo a sostegno dell'economia di guerra, il direttore del neo costituito Istituto Nazionale di Geofisica (ING), il fisico Antonino Lo Surdo (*figura 1*), formulò una proposta di sfruttamento industriale dell'energia del vento finalizzata alla produzione di elettricità, con vantaggiosi risparmi di combustibili fossili. Si trattava di un campo di applicazioni assolutamente nuovo, nel quale si erano già cimentati con successo gli Stati Uniti e alcuni paesi nordeuropei, in

Lo Surdo intuì che anche in Italia potessero trovarsi diverse località caratterizzate da forza e costanza dei venti tali da permettere l'installazione di impianti eolici ad elevato rendimento e aveva concepito un programma di ricerche preliminari, con lo scopo di raccogliere precisi dati quantitativi sulle caratteristiche dei venti in tutto il territorio nazionale. In una pubblicazione del 1945 sul mensile del CNR *Ricerca scientifica e ricostruzione*, ripercorrendo la storia delle ricerche eoliche iniziate sette anni prima presso l'ING, così il professore motivava la necessità di riprendere quelle ricognizioni:



**Figura 1**  
Antonino Lo Surdo, fisico, fondatore e primo direttore dell'Istituto Nazionale di Geofisica  
Fonte: Archivio dell'Istituto Nazionale di Geofisica

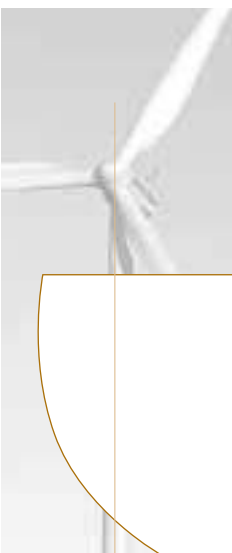


**Figura 2**  
Il meteorologo Poul la Cour  
Fonte: Dipinto di J.C. Schlichtkrull, 1914, custodito presso la 'Askov Folk High School', Danimarca

particolare la Danimarca dove, nel 1897, il meteorologo Poul la Cour (*figura 2*) aveva realizzato nella località di Askov (*figura 3*) quella che viene considerata la prima centrale elettrica mossa dal vento in Europa<sup>2</sup>. A questa pionieristica impresa era seguita, in Danimarca, la costruzione di alcuni impianti consimili della potenza di qualche decina di kilowatt ciascuno.

«I dati delle osservazioni anemologiche, eseguite finora in Italia principalmente allo scopo di fornire elementi utili alla climatologia ed alla sicurezza delle rotte aeree, non costituiscono una base sufficiente per la valutazione dell'energia eolica, poiché il vento si presenta con caratteri diversi da una località all'altra... La natura accidentata del suolo ha una grande influenza sul

1. Tratto da: F. Foresta Martin e Geppi Calcara, *Per una storia della Geofisica italiana*, Springer, Milano 2010.  
2. Eric Hau, *Wind Turbines*, Springer, Berlin 2009, pp. 24-26.



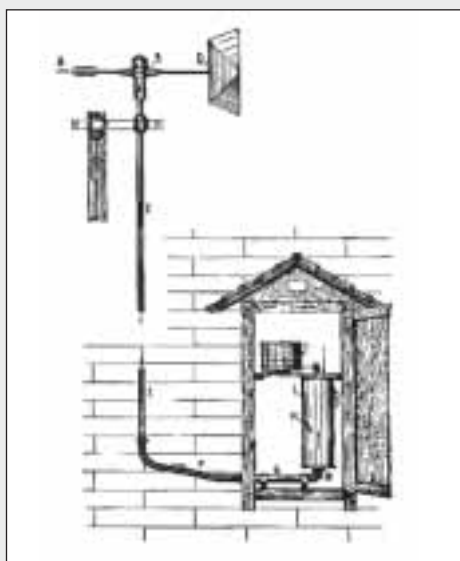
**Figura 3**  
Centrale di Askov in Danimarca  
Fonte: Eric Hau, *Wind Turbines*, Springer, Berlin 2009

regime dei venti, quindi, avanti di fissare il posto in cui può sorgere una centrale eolica di potenza rilevante, occorre evidentemente ricerca

re ove esistono le condizioni più favorevoli onde ottenere un buon rendimento»<sup>3</sup>.

Gli strumenti per raccogliere i dati necessari alla compilazione della mappa anemologica erano pronti da tempo. Infatti, nei laboratori dell'ING, nel corso del 1938, era stato progettato e realizzato il prototipo di un nuovo tipo di anemografo (misuratore della velocità del vento) dotato di un apparato di registrazione su carta, capace di funzionare senza particolare assistenza tecnica, in modo da essere installato in una molteplicità di siti non necessariamente sorvegliati (figura 4).

Quindi, la ditta SIAP (Società italiana di apparecchi di precisione) di Bologna era stata incaricata della costruzione di cento di questi anemografi (figura 5) che, dopo i collaudi e le tarature effettuati nelle officine dell'ING, avrebbero dovuto essere installati nelle località prescelte<sup>4</sup>.



**Figura 4**  
La stazione per la misura dei venti, progettata e realizzata all'ING nel 1938  
Fonte: Il disegno è tratto da un'illustrazione del mensile del CNR *Ricerca scientifica e ricostruzione*



**Figura 5**  
Anemografi installati sulla terrazza dell'Istituto di Fisica a Roma  
Fonte: Istituto Nazionale di Geofisica, supplemento alla rivista "Annali di Geofisica", Roma, 1949

3. A. Lo Surdo, *Il rilevamento dell'energia del vento ai fini della sua utilizzazione industriale*, in *PING* n.109, estratto da *Ricerca Scientifica e Ricostruzione*, Anno XV, n. 2, 1945.  
4. Ivi p. 118.

## Indagini anemologiche in tre regioni

Verso la fine degli anni Trenta, le indagini anemologiche stavano per essere avviate in tre regioni, affidate al coordinamento di altrettanti professori universitari: in Liguria Alfredo Pochettino, titolare della cattedra di Fisica Sperimentale a Torino; nell'Istria Francesco Vercelli, dell'Osservatorio geofisico di Trieste; in Calabria Pericle Gamba, fisico terrestre e direttore dell'Ufficio centrale di meteorologia. Altre campagne di osservazione erano state predisposte in Sardegna, Puglia e Sicilia. Tuttavia, l'incalzare degli eventi bellici aveva indotto il CNR, proprio al principio della guerra, a sospendere, fra le tante, anche queste ricerche, a causa delle difficoltà economiche e di trasporto. Gli anemografi, ancora da collocare nei siti prescelti, erano rimasti imballati nei depositi dell'ING per tutta la durata del conflitto<sup>5</sup>.

Finita la guerra, Lo Surdo aveva tentato di rilanciare le ricerche eoliche, riproponendole al Commissario straordinario del CNR Guido Castelnuovo, proprio all'indomani della liberazione di Roma, nell'autunno del 1944:

«A seguito del colloquio avuto con Lei, l'11 ottobre corrente, chiedo che sia confermata a questo Istituto Nazionale di Geofisica, presso il quale sono stati eseguiti finora tutti i lavori preliminari relativi a queste ricerche, l'incarico di continuare appena possibile quest'attività che ha importanza per l'economia della Nazione».<sup>6</sup>

La risposta era stata immediata ma interlocutoria: Castelnuovo aveva confermato la sua convinzione che l'Istituto dovesse continuare a svolgere ricerche sull'utilizzazione dell'energia del vento; tuttavia, a causa delle ristrettezze economiche, aveva comunicato che non poteva far fronte a impegni di spesa immediati<sup>7</sup>.

## I tentativi di rilancio postbellico del progetto

L'articolo che il direttore dell'ING scriveva nel 1945 per *Ricerca scientifica e ricostruzione* era, dunque, un tentativo di riprendere il progetto eolico nel contesto del rilancio industriale post-bellico:

«Nonostante l'importanza che ha per l'Italia l'utilizzazione dell'energia dei fenomeni naturali, l'energia del vento, al contrario di quanto è avvenuto per quella idraulica, non è stata finora da noi utilizzata in impianti di notevole potenza. Su ciò può avere influito molto probabilmente il fatto che, mentre l'energia idraulica disponibile può essere stimata facilmente e con sicurezza, la valutazione di quella eolica non può essere fatta con altrettanta facilità poiché dipende da elementi molto variabili col luogo e col tempo...

...l'Istituto Nazionale di Geofisica del Consiglio Nazionale delle Ricerche ha posto tra i suoi compiti quello di organizzare questo speciale rilevamento anemologico»<sup>8</sup>.

In attesa di tempi migliori per rilanciare il progetto su base nazionale, il direttore dell'ING aveva avviato una prima campagna di sondaggi in Sicilia, dove poteva contare su collaboratori all'Università di Messina e conoscenti presso alcuni Comuni che si erano impegnati ad aiutarlo per l'installazione, in economia, degli apparecchi di rilevamento. Il coordinamento della ricerca fu affidato al professor Virgilio Polara, direttore dell'Osservatorio geofisico di Messina, a cui la Giunta Amministrativa dell'ING assegnò la modesta somma di 100.000 lire per l'inizio della campagna di misure.

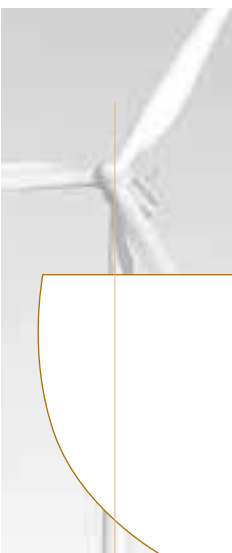
Così, a partire dal luglio 1948, venti dei cento anemografi in deposito presso l'Istituto furono

5. *Ibid.*

6. Lettera di A. Lo Surdo al Commissario Straordinario del CNR, Roma 13 ottobre 1944, in ACS, CNR, Comitato Nazionale di Geodesia e Geofisica, b. 972, in riordinamento.

7. Lettera di G. Castelnuovo al Direttore dell'ING, Roma 18 ottobre 1944, in ACS, CNR, Comitato Nazionale di Geodesia e Geofisica, b. 972, in riordinamento.

8. A. Lo Surdo, *Il rilevamento dell'energia del vento*, op. cit. pp.116-119.



trasferiti a Messina e installati in varie località della provincia<sup>9</sup>.

Ma nemmeno questo ulteriore tentativo riuscì a fare decollare il progetto eolico: in quegli anni e nei successivi, le scelte energetiche dell'Italia si stavano indirizzando verso altre mete: innanzitutto la supremazia degli idrocarburi; e, per quanto riguarda le rinnovabili, il potenziamento delle risorse idroelettriche.

In prospettiva, poi, c'era la speranza che lo sfruttamento dell'energia da fissione nucleare, reso praticabile da Enrico Fermi con lo storico esperimento di Chicago del dicembre 1942, potesse soddisfare illimitatamente e a costi vantaggiosissimi la futura e crescente domanda di elettricità. Di lì a poco, negli Stati Uniti sarebbe stato lanciato il programma Atoms for Peace, che lasciava intravedere la possibilità di produrre elettricità talmente abbondante e a buon prezzo da non richiedere, secondo alcuni entusiasti, nemmeno l'uso dei contatori: "too cheap to meter", secondo una battuta che diventò uno slogan<sup>10</sup>.

In Italia non solo i governi, ma anche gli scienziati e i tecnologi che si occupavano di questioni energetiche, lasciarono cadere la proposta di Lo Surdo, convinti che l'energia eolica non potesse apportare un contributo significativo al bilancio energetico nazionale. Infine, con la morte di Lo Surdo avvenuta nel 1949, venne meno anche la funzione di stimolo e di riflessione su questo tema che lo scienziato aveva esercitato fra la comunità scientifica. Anche all'ING, tranne una ricerca sulle caratteristiche anemologiche di alcune zone della Sicilia e della Calabria condotta dal geofisico Fabrizio Peronaci durante la direzione Medi<sup>11</sup>, il tema dell'energia eolica fu praticamente abbandonato.

Soltanto oggi, alla luce del fatto che l'eolica è diventata, nel panorama internazionale, la più promettente fonte di energia rinnovabile<sup>12</sup>, e che anche in Italia essa sta avendo una notevole crescita, possiamo apprezzare appieno l'intuizione anticipatrice del primo direttore dell'Istituto Nazionale di Geofisica.

9. Adunanza della Giunta Amministrativa dell'ING del 1 luglio 1948, Ricerche su vento ai fini dell'utilizzazione dell'energia eolica. Concessioni di fondi al prof. Polara, in INGV, *Archivio storico INGV*, b. 38, f. 1.
10. La frase: "Our children will enjoy in their homes electrical energy too cheap to meter," fu pronunciata da Lewis L. Strauss, presidente della U.S. Atomic Energy Commission e consigliere del presidente D. Eisenhower, in una conferenza per la National Association of Science Writers di New York City, il 16 settembre 1954, e riportata dal *New York Times* del 17 settembre 1954.
11. F. Peronaci, *Rilevamento dell'energia del vento ai fini della sua utilizzazione mediante aeromotori*, estratto da *Annali di Geofisica*, Vol. III, n. 2, 1950.
12. Negli ultimi anni, in Italia, l'eolico è cresciuto di oltre il 30% ogni anno in termini di nuova potenza elettrica installata, raggiungendo nel 2009 1.114 i MW installati e 6,7 i TWh di elettricità prodotti, pari al consumo domestico di 7 milioni di italiani, con un risparmio di circa 4,7 milioni di tonnellate di anidride carbonica (Comunicato congiunto ANEV, ENEA, APER e ISES, 8 gennaio 2010).