

Al Festival della Scienza di Genova prima manifestazione del Comitato Nazionale “La Storia dell’Energia Solare” (CONASES) istituito dal Ministero per I Beni e le Attività Culturali

Ricordato il Prof. Giovanni Francia, matematico e grande pioniere dell’energia solare del novecento

di Cesare Silvi, Presidente CONASES

Non è un caso la scelta del CONASES di tenere a Genova, dal 26 ottobre al 7 novembre, nell’ambito della IV Edizione del Festival della Scienza, la prima edizione della mostra “Le città solari dal passato al futuro – scoperte scientifiche e sviluppi tecnologici”, una mostra dedicata a storia e futuro dell’uso dell’energia solare nelle città.

Infatti, oltre a un immenso patrimonio di invenzioni e soluzioni tecniche per l’uso dell’energia solare nelle città del passato - basti pensare all’invenzione del vetro piano per finestre da parte dei romani 2000 anni fa o alle grandi terme della Roma antica - l’Italia può vantare anche un’importante storia recente, spesso dimenticata, che ha in Genova un riferimento unico di invenzioni e progetti rivolti all’uso dell’energia solare in epoca moderna, frutto della genialità e delle capacità scientifiche di un matematico, fisico e ingegnere, il Prof. Giovanni Francia, nato a Torino nel 1911 e morto a Genova nel 1980.

Francia, che dall’iscrizione alla facoltà di ingegneria nel 1929 passò a matematica per cause di forza maggiore – *perse il padre e allo stesso tempo fu colpito dalla tubercolosi, che lo costrinse per quattro anni nel sanatorio Giovanni Agnelli tra le montagne del Sestriere dove studiò da autodidatta* – stupiva i suoi collaboratori per la facilità con la quale utilizzava gli strumenti matematici per risolvere i problemi pratici. Anche come docente universitario di analisi e geometria, dal 1935 al 1938 presso il Politecnico di Torino e, successivamente, presso le Facoltà di Scienze, Ingegneria e Architettura dell’Università di Genova, rivelava un approccio non convenzionale nell’insegnamento, anticipando a volte temi quale il calcolo numerico, del quale pare non ci fossero molti professori disposti a parlarne ai propri studenti di ingegneria agli inizi degli anni cinquanta.

È proprio dagli inizi degli anni cinquanta che comincia per Francia un periodo ricco di invenzioni e progetti. Nell’arco di oltre vent’anni registra vari brevetti, alcuni rilevanti anche dal punto di vista economico, in ambito automobilistico, aeronautico, spaziale, tessile, elettromeccanico.

Il settore al quale si dedicherà con tutte le sue forze dalla fine degli anni cinquanta è quello dell’energia solare. Con le sue intuizioni e sperimentazioni presso la Stazione solare di S. Ilario, con l’invenzione delle strutture a nido d’ape o antirraggianti del 1961 e con i pionieristici impianti solari a concentrazione Fresnel lineari del 1963 e puntuali del 1965, richiama l’attenzione di tutto il

mondo su Genova, che a metà degli anni settanta poteva essere considerata “capitale mondiale del solare”.

L’idea centrale di Francia era che il calore solare, abbondante ma a bassa densità e a bassa temperatura, dovesse essere raccolto in modo da ottenere le temperature necessarie per far funzionare macchine e impianti delle società tecnologicamente e industrialmente avanzate, a cominciare da quelli per la produzione di energia elettrica.

Un obiettivo che perseguì esprimendo sempre nei suoi progetti una profonda semplicità, capace di cogliere l’essenza dei fenomeni fisici, descritti in altrettanto essenziali ed efficaci rappresentazioni matematiche e geometriche.

I concetti a base degli impianti di Francia tutt’oggi conservano un’immutabile validità, testimoniata dalla nascita di varie imprese solari nel mondo che in quei concetti hanno un sicuro riferimento.

Ma Francia non solo inventò macchine e sistemi solari d’avanguardia per il suo tempo. Prima dello shock petrolifero del 1973, nel 1970, sviluppò insieme a due giovani architetti, Karim Amirfeiz e Bruna Moresco, e ad altri collaboratori, un visionario progetto di un complesso urbanistico del tutto nuovo per una popolazione di circa 100.000 abitanti, strettamente collegato allo sfruttamento dell’energia solare, e tale da costituire un nucleo ripetibile, indipendente ed autonomo dal punto di vista energetico.

Alla base di questo progetto, documentato con disegni, calcoli, studi particolareggiati, plastici ed esperienze varie, vi era la convinzione di Francia che fosse possibile immaginare un’ “unità urbana in cui i servizi essenziali – illuminazione, riscaldamento, elettricità – fossero assicurati in maniera autonoma dall’energia solare”.

L’illuminazione diurna, sarebbe stata fornita tutta dalla radiazione solare, attraverso 100.000 metri quadrati di aperture capaci di far penetrare la “luce guidata” del sole all’interno degli spazi di vita e di lavoro.

Per il riscaldamento invernale sarebbe stato utilizzato l’eccesso dell’energia solare estiva immagazzinata nel terreno sottostante la città.

Si ipotizzava che la piccola quantità di energia elettrica richiesta dal nucleo urbano per i soli fabbisogni domestici potesse essere fornita da centrali termoelettriche solari, come quelle progettate e sperimentate da Francia a S. Ilario.

Era utopia quella di Francia e collaboratori immaginare una città alimentata solo con l’energia solare in epoca moderna?

La prima edizione della mostra sulle città solari a Genova vuole costituire un'occasione per ricordare Francia e le sue intuizioni e rifletterci sopra nell'ambito dello stimolante contesto del Festival della Scienza di Genova.

L'idea centrale della mostra è che l'esperienza millenaria dell'uso dell'energia solare nelle città del passato potrebbe aiutarci a riqualificare le città esistenti e a costruirne delle nuove attraverso un'intelligente combinazione e integrazione di quella esperienza con le numerose soluzioni tecniche rese disponibili dalle scoperte scientifiche e dagli sviluppi tecnologici degli ultimi 200 anni, in particolare di quelle degli ultimi decenni, alle quali Francia ha contribuito in modo così significativo.

Per informazioni sulla mostra di Genova:

- www.gses.it/conases
- www.comitatinazionali.it

Per altre informazioni su Giovanni Francia:

C.Silvi "THE WORK OF ITALIAN SOLAR ENERGY PIONEER GIOVANNI FRANCIA (1911-1980)" - <http://www.gses.it/pub/1934-Francia.pdf>

C. Silvi "Inquinamento termico: ragione in più per il solare",
<http://www.gses.it/pub/silvi-clima.php>