

Questo testo è distribuito telematicamente dal Gruppo per la storia dell'energia solare in occasione della II edizione della Fiera del Sole di Osnago (Lecco), 24-25-26 settembre 2010
(testo in corso di aggiornamento)

LA POMPA SOLARE SOMOR: RISCOPERTA DI UN'INVENZIONE ITALIANA DEL PRIMO NOVECENTO E SUE ATTUALI PROSPETTIVE

di Cesare Silvi, Gruppo per la storia dell'energia solare (GSES)

L'inizio della riscoperta negli USA nel 2001

Dalla lettura di alcuni testi ero venuto a conoscenza delle eliopompe, ossia di pompe per il sollevamento dell'acqua azionate da un motore funzionante con l'energia solare o motore solare.

Sapevo anche della pompa solare SOMOR, menzionata in diversi testi specifici come quello di Guglielmo Righini e Giorgio Nebbia, "L'energia solare e le sue applicazioni", (Feltrinelli, 1966) o il volume di Aurelio C. Robotti, "Impieghi dell'energia solare", (UTET, 1976).

Nelle mie letture, tuttavia, non avevo trovato nessun riferimento al fatto che la pompa SOMOR fosse stata una "celebrità" internazionale in occasione della prima fiera mondiale sull'energia solare tenutasi negli Stati Uniti, a Phoenix in Arizona, nell'autunno del 1955.

Di questo successo italiano venni a conoscenza per la prima volta da Erich A. Farber nell'estate del 2001.

Avevo incontrato Farber presso il Solar Energy & Energy Conversion Laboratory dell'Università della Florida, del quale era stato il fondatore e direttore negli anni cinquanta e sessanta. Scopo del mio incontro era indagare sulle pionieristiche attività nel campo dell'energia solare, negli Stati Uniti, subito dopo la II guerra mondiale.

Inoltre ero interessato a visitare il Solar Energy Laboratory e l'archivio di Farber in quanto designati a diventare un "ASME Historical Landmark".

Farber era giunto negli Stati Uniti dall'Austria intorno agli anni trenta e si era distinto come professore di Ingegneria Meccanica per le sue ricerche sull'energia solare.

Nel 1992 l'Università e lo Stato della Florida riconobbero il carattere storico dell'archivio di Farber e delle numerose apparecchiature prototipali e sperimentali da lui realizzate e stabilirono che fossero conservate nella casa solare progettata e costruita dallo stesso Farber negli anni cinquanta.

Fu nel corso della mia visita a archivio e museo che Farber mi mostrò la fotografia in fig. 1 e mi spiegò che si trattava di una "solar pump from Italy", la quale aveva attratto l'attenzione dei visitatori della mostra di Phoenix.

Questo testo è distribuito telematicamente dal Gruppo per la storia dell'energia solare in occasione della II edizione della Fiera del Sole di Osnago (Lecco), 24-25-26 settembre 2010
(testo in corso di aggiornamento)

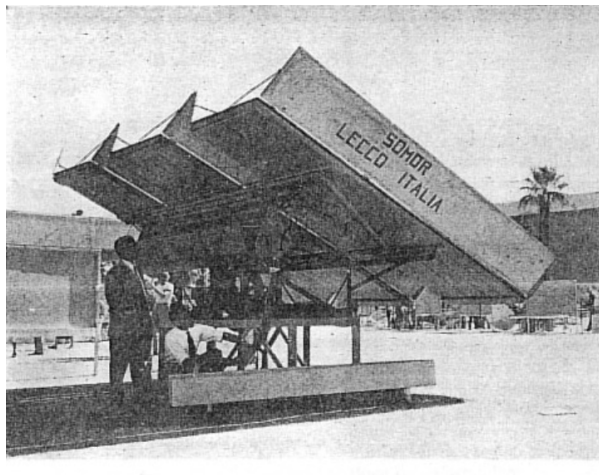


Fig. 1 - Primo piano della pompa SOMOR esposta alla mostra di Phoenix in Arizona nel 1955

La mostra era stata organizzata dall'Association for Applied Solar Energy (AFASE), fondata nel 1954 e dalla quale avrebbe poi avuto origine, quasi due decenni dopo, nel 1970, l'attuale International Solar Energy Society (ISES) con sede a Friburgo (Germania). Nella mostra, furono esposte un centinaio di apparecchiature solari da tutto il mondo e, come si può vedere dalla foto di seguito, la pompa SOMOR, in alto a destra, non poteva certamente passare inosservata.



Fig. 2 - La pompa SOMOR in alto a destra esposta alla mostra di Phoenix in Arizona nel 1955

Alla ricerca della pompa SOMOR in Italia tra il 2001 e il 2004

La scoperta che l'Italia avesse partecipato alla prima grande fiera mondiale sull'energia solare di Phoenix con un ruolo da protagonista mi pose vari interrogativi: chi c'era dietro la SOMOR nel 1955? Chi la rappresentò a Phoenix? In che modo i media italiani riportarono questa partecipazione? La società era ancora attiva? La pompa SOMOR esposta a Phoenix o quanto, eventualmente, restasse di essa era ancora conservato da qualche parte? Sarebbe stato possibile, una volta ritrovati dei reperti della pompa

2

LA POMPA SOLARE SOMOR: RISCOPERTA DI UN'INVENZIONE ITALIANA DEL PRIMO NOVECENTO E SUE ATTUALI PROSPETTIVE

di Cesare Silvi

© Gruppo per la storia dell'energia solare (GSES) – Testo aggiornato 2009

Questo testo è distribuito telematicamente dal Gruppo per la storia dell'energia solare in occasione della II edizione della Fiera del Sole di Osnago (Lecco), 24-25-26 settembre 2010
(testo in corso di aggiornamento)

SOMOR, musealizzarli come Farber aveva fatto con le sue apparecchiature solari in Florida?

Tornato a Roma le prime utili informazioni mi furono date da Giorgio Nebbia e Vittorio Storelli. Entrambi avevano conosciuto Ferruccio Grassi, un ingegnere di Lecco, uno dei fondatori della società SOMOR. Da un dépliant d'archivio degli anni sessanta appresi, inoltre, che la SOMOR era ubicata a Lecco in Via Roma, 30 e produceva diversi tipi di pompe solari, classificate dal tipo 0 al tipo 4 in relazione alle portate e alle profondità di sollevamento dell'acqua, dai 41.000 litri al giorno per 10 metri di profondità ai 3.420 litri per 120 metri (Fig. 3).



Sede: **LECCO**
Via Roma 30
Telefono 4106

Uffici: **MILANO**
Via N. Torriani 3
Telef. 638338
(vendite in Italia e Colonie)

MOTOPOMPA «SOMOR»
funzionante col calore solare
e munita di POMPA «LARIOM»

È la MOTOPOMPA ideale e pratica per le regioni calde e torride, e per tutte le altre regioni, se corredata di stufa ausiliaria da alimentarsi con combustibili di scarto (sterpi, liscia di lino, sansa, ecc.).

**NESSUNA SPESA DI FUNZIONAMENTO
FUNZIONAMENTO SENZA SORVEGLIANZA**

La MOTOPOMPA «SOMOR» funzionante col calore solare è la motopompa ideale, pratica ed economica per le regioni calde e torride perché assicura l'acqua per l'irrigazione di orti, frutteti, giardini, campi, ecc., e l'acqua per gli usi domestici delle fattorie, cascine, ville, ecc., senza spesa di funzionamento e senza sorveglianza.

Il gruppo MOTOPOMPA «SOMOR» si fornisce completo di: Gruppo motore, collaudato e pronto per funzionare - della conveniente superficie di piani eliotermini speciali da esporsi al sole e di Pompa brevettata «LARIOM».

GRUPPI MOTOPOMPA «SOMOR» DI NORMALE COSTRUZIONE
ACCOPPIATA ALLA POMPA «LARIOM» A DUE TUBI (PER POZZI ≠ 0,60 E PIÙ)

Indirizzo telegrafico	Tipo num.	Potenza del motore in CV.	Acqua sollevata all'ora (in litri) con prevalenze di:			
			m. 10	m. 20	m. 30	m. 40
Erba	0	0,10 + 0,15	1700 - 1900	850 - 950	—	—
Villa	1	0,50 + 0,75	8500 - 9500	4200 - 4700	2500 - 3000	2000 - 2500
Rancio	2	1 + 1,5	18000 - 21000	9000 - 10000	6000 - 7000	4500 - 5000
Olio	3	2 + 2,5	38000 - 45000	18000 - 22000	12000 - 13500	9000 - 11000
Lierna	4	3 + 3,5	55000 - 65000	27000 - 32000	17000 - 20000	12000 - 14000

Le potenze indicate e le relative portate sono informative variando con le latitudini delle zone.
Si riferiscono alle ore di intenso calore solare di regioni calde con trasparenza 0,8 con acqua sollevata 15° e rendimento della pompa 0,8.
Per ogni grado in più dell'acqua sollevata le potenze del motore e le portate diminuiscono del 5% circa.
Per i pozzi tubolari viene prevista la pompa con un sol tubo e le portate acqua della precedente tabella si riducono a metà.

Su richiesta i gruppi MOTOPOMPA «SOMOR» dei tipi 2) 3) 4) possono essere corredata di dinamo che azionata dal motore «SOMOR» produce energia elettrica per la carica diurna di accumulatori i quali possono dare l'accensione di alcune lampadine elettriche nelle ore notturne e far funzionare la radio. - Con tale applicazione però le portate d'acqua diminuiscono in rapporto all'energia consumata dalla dinamo.

Produzione: Gruppo 2) Watt/h. 120; Gruppo 3) Watt/h. 300; Gruppo 4) Watt/h. 600 (circa).

A richiesta i gruppi possono venire forniti di stufa ausiliaria con fornello a legna o a combustibile povero che permette con tutta facilità il funzionamento del gruppo nei giorni di sole coperto e nel periodo invernale.

Dati da fornire per le offerte:
Indicazione della zona di installazione delle prese d'acqua.
Prevalenza di sollevamento (dislivello fra pelo dell'acqua di presa ed il punto ove l'acqua deve essere portata).
Profondità del pozzo (dal piano terra al pelo acqua di presa).
Temperatura estiva dell'acqua da sollevare.
Quantità minima dell'acqua da sollevare.

ECONOMIA - PRATICITÀ - UTILITÀ - SEMPLICITÀ

Confrontate le nostre portate a parità di potenza installata.



ai piani solari

Fig. 3 - Dépliant pubblicitario delle pompe SOMOR (Da archivio Vittorio Storelli e successivamente cortesia di Gildo Gasperini)

LA POMPA SOLARE SOMOR: RISCOPERTA DI UN'INVENZIONE ITALIANA DEL PRIMO NOVECENTO E SUE ATTUALI PROSPETTIVE

di Cesare Silvi

© Gruppo per la storia dell'energia solare (GSES) – Testo aggiornato 2009

Questo testo è distribuito telematicamente dal Gruppo per la storia dell'energia solare in occasione della II edizione della Fiera del Sole di Osnago (Lecco), 24-25-26 settembre 2010
(testo in corso di aggiornamento)

La lettura del dépliant accese in me la speranza di trovare ulteriori informazioni a Lecco, presso le locali istituzioni, dal Comune alla locale Camera di Commercio. Dopo vari tentativi andati a vuoto decisi di scrivere una lettera a un giornale locale, "La Provincia di Lecco" con un appello a farsi vivo chi avesse conosciuto Ferruccio Grassi, o fosse a conoscenza di suoi eventuali eredi o avesse notizie utili a rintracciare materiale scritto, progetti, fotografie relative alla pompa SOMOR. A firma di Aloisio Bonfanti fu pubblicato il 14 gennaio 2004 il mio appello e altre notizie su Ferruccio Grassi.

L'appello fu letto da un amico di Grassi che mi contattò dandomi le informazioni necessarie a rintracciare, l'unica erede, la figlia Maria Luigia, non più residente a Lecco.

Il resoconto del congresso e della fiera solari in Arizona del 1955 di Mario Dornig (1880-1962)

Le mie ricerche sulla pompa SOMOR si svolgevano mentre stavo preparando una relazione sulla storia dell'energia solare in Italia prima del 1955, anno al quale diedi un significato di spartiacque tra il solare del passato e il solare della modernità, in virtù dello svolgimento in quell'anno del primo congresso mondiale e della prima fiera mondiale sull'energia solare sopra ricordati.

Nel comporre i "Frammenti di storia dell'energia solare in Italia prima del 1955", da presentare al Congresso mondiale dell'energia solare dell'ISES di Göteborg (Svezia, luglio 2003), trovai nella letteratura tecnica consultata l'ottimo resoconto degli incontri in Arizona del 1955. Il testo era stato pubblicato in due puntate, nella rivista di ingegneria del 1956 a cura di Mario Dornig, Professore del Politecnico di Milano e grande sostenitore dell'uso del calore solare alle basse temperature sin dai primi decenni del Novecento.



Fig. 4 – Da sinistra, Mario Dornig con Donald L. Benedict durante il Congresso mondiale dell'energia solare organizzato dall'Association for Applied Solar Energy (AFASE) in Arizona in 1955 (Fotografia cortesia di Jack Duffie dall'archivio dell' ISES).

Questo testo è distribuito telematicamente dal Gruppo per la storia dell'energia solare in occasione della II edizione della Fiera del Sole di Osnago (Lecco), 24-25-26 settembre 2010
(testo in corso di aggiornamento)

Nel riferire sul Simposio, Dornig ricordò il lavoro da lui svolto nel campo dell'energia solare nell'arco di oltre 40 anni e manifestò il proprio apprezzamento per l'iniziativa degli organizzatori di avere, per la prima volta al mondo, riunito insieme gli scienziati del settore dell'energia solare.

Secondo Dornig, al Simposio in Arizona furono presentate molte relazioni, ma la maggior parte di esse non dava nessuno spunto pratico. Solo poche delle macchine esposte nella mostra meritavano una certa attenzione, tra queste la pompa solare costruita dalla Società SOMOR di Lecco, la sola eliopompa esposta nella fiera che, riferiva Dornig, *“ha funzionato regolarmente ed in modo automatico per tutta la durata della mostra richiamando l'attenzione generale del numeroso pubblico dei visitatori”*.

Nel resoconto Dornig indica i realizzatori della eliopompa nell'ing. Ferruccio Grassi, che ricorda, non senza un certo orgoglio, essere stato un suo alunno presso il Politecnico di Milano, e Daniele Gasperini, citandolo come il costruttore.

Rientrato a Milano dall'Arizona, Dornig vorrebbe divulgare il successo italiano ottenuto alla mostra dalla pompa Somor.

Gli viene subito in aiuto il Rettore del Politecnico di Milano Gino Cassinis (1885-1961), che, il 15 novembre del 1955, scrive a Mario Missiroli (1886 – 1974), Direttore del Corriere della Sera, per chiedergli di ospitare degli articoli di Dornig, presentato come non solo “un severo scienziato” ma anche come un “ottimo divulgatore”.

Cassinis e Dornig vorrebbero che la storia del motore solare italiano esposto a Phoenix e il successo avuto dalla delegazione italiana fossero raccontati al grande pubblico. Purtroppo, come ho appreso consultando la documentazione su Dornig presso l'archivio del Politecnico di Milano, da parte del Corriere della Sera ci fu una risposta negativa.

L'originale della lettera di Missiroli fu consegnata da Cassinis allo stesso Dornig che la tenne per sé. Non sono ad oggi riuscito a rintracciarne una copia che, ritengo, potrebbe eventualmente essere conservata presso l'archivio del Corriere della Sera.

Resta aperta la domanda: quali furono le motivazioni di Missiroli a rifiutare la proposta di Cassinis.

Ipotizzo, tra queste, la riluttanza a dare spazio a una tecnologia nata nel periodo dell'autarchia, anche perché probabilmente vista nel post conflitto mondiale come una soluzione riduttiva rispetto alle prospettive che si andavano aprendo con la scoperta dell'energia nucleare, alla quale l'Italia aveva contribuito significativamente con le scoperte di Enrico Fermi. Fonte, quella nucleare, peraltro lanciata con grande clamore appena tre mesi prima della fiera di Phoenix, con l'annuncio degli “Atoms for Peace” a Ginevra nell'agosto del 1955.

La storia, quindi, del successo solare italiano a Phoenix, finì per essere ricordata praticamente da Dornig solo in una rivista specializzata di ingegneria. Ritengo anche

5

LA POMPA SOLARE SOMOR: RISCOPERTA DI UN'INVENZIONE ITALIANA DEL PRIMO NOVECENTO E SUE ATTUALI PROSPETTIVE

di Cesare Silvi

© Gruppo per la storia dell'energia solare (GSES) – Testo aggiornato 2009

questo un motivo per il quale essa fu presto dimenticata tanto da essere poco conosciuta persino tra gli addetti ai lavori.

Gli autori della pompa solare SOMOR: Ferruccio Grassi e Daniele Gasperini

La lettura del resoconto di Mario Dornig mi aveva consentito di conoscere alcune caratteristiche tecniche e di funzionamento della pompa SOMOR.

Costruita dall'omonima società di Lecco, era una macchina concepita per utilizzare il calore del sole e destinata a sollevare da una falda sotterranea l'acqua per l'irrigazione. La pompa aveva una superficie eliodinamica di 12 m² e una potenza di 1 CV. Per evitare l'uso di costosi concentratori solari, furono utilizzati dei collettori solari termici piani, modificati ai bordi con l'aggiunta di specchi per consentire una certa concentrazione. Come fluido di lavoro, invece di acqua, fu utilizzata dell'anidride solforosa, dato il suo basso punto di ebollizione e il suo odore caratteristico, che ne faceva istantaneamente identificare ogni eventuale sua perdita. La pompa fu messa sul mercato per oltre 1.000 \$ US/kW.

Inoltre, le indicazioni di Dornig, unite a quelle già avute da Nebbia e Storelli, mi facevano capire che i principali autori della pompa SOMOR erano stati Ferruccio Grassi e Daniele Gasperini.

Alcune informazioni sulle caratteristiche tecniche della pompa SOMOR e i nomi dei suoi autori costituivano, praticamente, l'unico risultato concreto che avevo conseguito alla fine del 2003. Non molto a fronte dei numerosi tentativi fatti, per quasi due anni, per rispondere alle domande che mi ero posto dopo l'incontro con Erich Farber nell'estate del 2001.

Per rispondere a tutte le domande e scrivere la storia che state leggendo, in primo luogo le vicende legate alla vita di Grassi e Gasperini, ho dovuto impiegare altri quattro anni.

Ciò è stato possibile soprattutto perché il mio iniziale progetto storico solare, condotto su base volontaria e con risorse personali, ha avuto una decisa accelerazione nel 2006, anno in cui, su proposta del Gruppo per la storia dell'energia solare (GSES) (del quale sono stati fondatori nel 2004 e tuttora membri nel febbraio 2008 Margherita Martelli, Giorgio Nebbia, Pier Paolo Poggio, Uwe Wienke e lo scrivente), fu varato un vero e proprio programma, il "Programma italiano nazionale sulla storia dell'energia solare".

Si tratta di un programma sostenuto dal Comitato Nazionale 'La Storia dell'Energia Solare' istituito e finanziato dal Ministero per i beni e le attività culturali, con fondi destinati a coprire le spese vive per viaggi, sopralluoghi, riproduzioni di documenti, fotografie, immagini, filmati, mostre ecc..

Dalla fotografia della SOMOR di Erich Farber al ritrovamento di un reperto di una versione della pompa degli anni sessanta

La foto della pompa esposta a Phoenix nel 1955, mostratami da Erich Farber, mi aveva indotto a pensare che quella macchina solare potesse essere ancora conservata da qualche parte in Italia. Dopo le mie verifiche a Lecco, andate a vuoto, pensai di scrivere nel marzo del 2003 al Museo della Scienza e della Tecnica di Milano, dove sapevo che esisteva da anni una piccola sezione dedicata al tema dell'energia solare.

Presi contatti con Salvatore Sutera, gli inviai la foto mostratami da Farber e la foto ricevuta nel frattempo da Jack Duffie, con il quale collaboravo sul programma storico solare dell'International Solar Energy Society, oltre alle notizie che avevo ricavato dalla lettura degli articoli di Mario Dornig. Era così iniziata la ricerca di reperti della pompa SOMOR.



*Fig. 5 - La pompa SOMOR esposta a Phoenix nel 1955
(Fotografia cortesia di Jack Duffie dall'archivio dell' ISES)*

La riscoperta di un reperto nel Museo di Milano si sarebbe materializzata tuttavia solo dopo che ebbi rintracciata la figlia di Grassi e conoscere, dalla sua viva voce, cosa era accaduto dopo la morte del padre Ferruccio.

Una pompa SOMOR (versione successiva e di minore potenza di quella esposta in Arizona) era conservata a Lecco al momento della morte di Grassi. Successivamente fu trasferita dalla figlia di Grassi al Dipartimento di fisica dell'Università di Milano e installata presso il laboratorio del Prof. Ugo Facchini, autore instancabile negli anni sessanta di numerose ricerche e studi volti all'uso dell'energia solare in agricoltura e di sistemi solari operanti alle basse temperature.

La pompa fu utilizzata per delle sperimentazioni e conservata da Facchini presso il suo laboratorio fino al 1992, quando, su proposta dello stesso Facchini, la figlia di Grassi la donò al Museo della Scienza e della Tecnica di Milano perché vi venisse esposta.

Nel 2004, quando la figlia di Grassi conobbe il programma del Gruppo per la storia dell'energia solare (GSES) per la riscoperta e la valorizzazione della storia dei pionieri

7

LA POMPA SOLARE SOMOR: RISCOPERTA DI UN'INVENZIONE ITALIANA DEL PRIMO NOVECENTO E SUE ATTUALI PROSPETTIVE

di Cesare Silvi

© Gruppo per la storia dell'energia solare (GSES) – Testo aggiornato 2009

Questo testo è distribuito telematicamente dal Gruppo per la storia dell'energia solare in occasione della II edizione della Fiera del Sole di Osnago (Lecco), 24-25-26 settembre 2010
(testo in corso di aggiornamento)

dell'energia solare del Novecento, tornò a manifestare al Museo il suo disappunto perché il reperto non fosse stato ancora esposto e se ne fossero addirittura perse le tracce.

Dopo alcuni mesi, nell'autunno del 2004, il reperto SOMOR fu identificato. Il corpo pompa senza i pannelli fu ritrovato tra altri 6.000 reperti conservati nel deposito di S. Donato Milanese del Museo della Scienza e della Tecnica di Milano.

La figlia di Grassi si impegnò perché fosse chiarito il destino di questo reperto e accolse la proposta del Gruppo per la storia dell'energia solare perché fosse esplorata la possibilità che lo stesso fosse esposto non nel Museo della Scienza e della Tecnica di Milano ma nel nascente Museo dell'Industria e del Lavoro "Eugenio Battisti" di Brescia, nell'ambito del quale andava prendendo forma un'importante sezione dedicata al tema dell'energia solare nelle sue forme dirette e indirette (idrica, eolica, dalle foreste e dalle biomasse).

Con compiacimento di tutti, all'inizio del 2005, il reperto SOMOR venne trasferito da S. Donato Milanese a Brescia. Il trasporto venne effettuato a proprie spese da Raffaele Vaccaro e un suo collaboratore. Di loro iniziativa provvidero anche a un primo restauro del corpo pompa.



Fig. 6 – Il reperto del corpo pompa della SOMOR trasferita dal Museo della Scienza e della Tecnica di Milano al Museo dell'Industria e del Lavoro di Brescia nel 2005

Il reperto è previsto che sia esposto in un sezione del Museo dell'Industria e del Lavoro di Brescia dedicata all'uso del calore solare alla basse temperature. Tale esposizione potrà, inoltre, essere integrata e resa più completa sia con documenti tecnici originali, fotografie e vario altro materiale sulle pompe SOMOR, che con testimonianze sulle attività professionali e sulle vite di Ferruccio Grassi e Daniele Gasperini, grazie la fatto di aver potuto consultare, di entrambi, gli archivi personali.

Su Ferruccio Grassi le prime informazioni mi furono fornite dalla figlia già nel 2004. Ma la documentazione più consistente è stata ritrovata dalla stessa solo nel 2007. In una

Questo testo è distribuito telematicamente dal Gruppo per la storia dell'energia solare in occasione della II edizione della Fiera del Sole di Osnago (Lecco), 24-25-26 settembre 2010
(testo in corso di aggiornamento)

cartellina erano conservate lettere, ritagli di stampa, copie di brevetti, relazioni, una ventina di fotografie, oltre un centinaio di documenti, ordinati con la collaborazione di Valeria Verga.

Per quanto riguarda Daniele Gasperini, del quale non era stato possibile rintracciare notizie fino a pochi mesi prima, il passo decisivo fu fatto alla fine di dicembre 2007, quando ho potuto contattare e parlare finalmente con un erede di Daniele Gasperini, il figlio Gildo Gasperini, ora settantenne.

Grazie ai ricordi di Gildo e alle preziose documentazioni storiche da lui conservate, che ho consultato e in parte acquisite durante un viaggio effettuato il 14 febbraio 2008 a Galbiate in provincia di Lecco, il quadro della storia della pompa SOMOR e dei suoi autori ha cominciato ad essermi più chiaro e quindi meritevole di essere finalmente raccontato.

Di seguito racconterò le storie di Daniele Gasperini e Ferruccio Grassi e la storia della ditta SOMOR.

Gasperini e Grassi, erano quasi coetanei, il primo nato nel 1895, il secondo nel 1897. Con competenze e percorsi professionali molto diversi, ma entrambi animati dal comune desiderio di sviluppare un'impresa capace di costruire su larga scala delle pompe solari destinate al pompaggio dell'acqua per l'irrigazione.

Daniele Gasperini l'ideatore, l'inventore di un "motore solare" già dagli anni trenta, Ferruccio Grassi, un tenace e intraprendente ingegnere di Lecco, che dal 1949, anno della fondazione della società SOMOR, si dedicherà senza risparmio, anche investendo somme di denaro personali importanti, per industrializzare e commercializzare i vari tipi di pompe sviluppate dalla sua società. Di seguito le loro storie.

Daniele Gasperini (1895 – 1960) e la famiglia Gasperini

Daniele Gasperini nacque a Rovereto, il 29 agosto 1895, da una famiglia di artigiani, il padre faceva il fornaio, e morì a Galbiate, Lecco, il 27 agosto 1960.

Già da giovanissimo mostra una forte inclinazione per le problematiche tecniche, realizzando, per esempio, dei modellini di aeroplano. Allo scoppio della I guerra mondiale viene arruolato nell'esercito austriaco dal quale disertò nel 1915, all'età di 20 anni.

Alla fine della guerra andò a lavorare in un'officina meccanica a servizio dell'Azienda Trasporti Milano (ATM) ed è già in questo lavoro che manifesta la sua genialità e talento tecnico con l'invenzione di una sospensione elastica per le automobili che brevetta nel 1928. Dalla ATM passò a lavorare per la Anorfrigor, una società esperta nella costruzione di grandi frigoriferi industriali per la produzione di ghiaccio da distribuire a utenze tipo macellerie o altri esercizi che ne avevano bisogno, contribuendo ad alcune innovazioni nella progettazione e costruzione dei frigoriferi. Il lavoro per l'Anorfrigor lo

9

LA POMPA SOLARE SOMOR: RISCOPERTA DI UN'INVENZIONE ITALIANA DEL PRIMO NOVECENTO E SUE ATTUALI PROSPETTIVE

di Cesare Silvi

© Gruppo per la storia dell'energia solare (GSES) – Testo aggiornato 2009

Questo testo è distribuito telematicamente dal Gruppo per la storia dell'energia solare in occasione della II edizione della Fiera del Sole di Osnago (Lecco), 24-25-26 settembre 2010
(testo in corso di aggiornamento)

portò a lavorare, intorno agli anni trenta, in Libia per l'installazione di frigoriferi industriali in quelle regioni.

Pare che proprio durante la sua permanenza in Libia ebbe l'idea di utilizzare l'energia solare per far funzionare un motore solare, in analogia al ciclo termodinamico applicato al frigorifero.



Fig. 7 - Daniele Gasperini (a sinistra) mentre cammina in compagnia di un dirigente della locale filiale Anorfrigor per le strade di Tripoli, intorno agli anni trenta (Fotografia cortesia di Gildo Gasperini)

La storia di come Daniele Gasperini sia arrivato all'idea di un motore solare la raccontò lui stesso in un'intervista rilasciata nel 1953. Alla base della sua idea, la sua grande esperienza nella costruzione e gestione delle macchine frigorifere “*In quest'ultime fornisco dell'energia per comprimere un fluido che, espandendosi, si raffredda e sottrae calore*”. Gasperini pensò di invertire il ciclo: far espandere l'anidride solforosa mediante il calore solare nel cilindro di un motore in modo da trasferire la forza di espansione di questo fluido a un pistone e trasformare così l'energia termica solare in energia meccanica.

Fu Daniele Gasperini il primo ad avere questa idea? Certamente no, come raccontato nel riquadro che segue.

Quello che sembra invece certo è che egli vi sia arrivato attraverso un percorso del tutto personale, legato alle sue esperienze di costruttore di frigoriferi, di tecnico rigoroso e di geniale artigiano. Proprio queste sue qualità furono, a mio avviso, fondamentali per delle

imprese volte a realizzare concretamente l'idea di un motore solare e, in particolare, di un motore solare di successo come quello che Daniele Gasperini realizzerà collaborando con Ferruccio Grassi e che ebbe l'onore di essere esposto alla prima fiera mondiale dell'energia solare di Phoenix.

*L'idea di un motore funzionante con il calore solare raccolto alle basse temperature
(dell'ordine o inferiori ai 100 °C)*

L'idea di un motore azionato dal calore del sole è basata sulla utilizzazione del salto di temperatura realizzabile tra una sorgente fredda esistente, quale potrebbe essere l'acqua di un lago, di un fiume o del sottosuolo, e una sorgente calda. Al riguardo posso avere una sorgente a elevate temperature, ottenuta concentrando la radiazione solare con specchi su un ricevitore o caldaia; una seconda possibilità è quella che mi accontenti di una sorgente sempre calda, ma a temperature dell'ordine e/o inferiori ai 100 °C, ottenuta scaldando l'acqua con un convenzionale collettore solare termico.

Sia la prima che la seconda soluzione furono esplorate da vari studiosi e sperimentatori, in particolare dalla fine dell'Ottocento. La seconda soluzione, cioè quella di utilizzare il calore solare a temperature basse, quindi ottenibile con un tradizionale collettore solare termico fu in auge in Italia sin dai primi decenni del Novecento. Un deciso propugnatore ne fu Mario Dornig, già in un suo scritto del 1916. Sul piano realizzativo i titolari di una ditta di Bologna, gli ingegneri Biacchi e Tito Romagnoli, pubblicizzarono sul numero de "Il Sole" del 20 ottobre 1922 un loro motore solare, azionato con anidride solforosa, un fluido volatile e che al tempo era disponibile in commercio in quanto utilizzato negli impianti frigoriferi. Successivamente Tito Romagnoli illustrò questo motore solare con maggiori particolari in un lungo articolo pubblicato nel 1923 nella rivista di Elettrotecnica.

Nel 1934, vale a dire nello stesso anno nel quale Daniele Gasperini e Giovanni Andri si mettevano d'accordo per costruire un motore solare, a Luigi D'Amelio, Prof. Incaricato dell'insegnamento di macchine termiche e idrauliche nel R. Istituto Superiore di Ingegneria di Napoli, veniva assegnato il più alto premio attribuito in lire 10.000 nell'ambito del concorso bandito per incarico del Governo della Libia e dell'Associazione Nazionale per il Controllo della Combustione, del Sindacato Nazionale Fascista Ingegneri. Il premio fu vinto da D'Amelio per il suo studio e progetto su "Lo sfruttamento delle energie naturali in Libia per forza motrice".

Il sole della Libia fu per Gasperini la fonte di ispirazione dell'idea di realizzare un motore solare. Idea che concretizzò già due decenni prima della fiera di Phoenix.

Infatti ancora prima della collaborazione con Ferruccio Grassi, nata intorno al 1947, Daniele Gasperini aveva già tentato di realizzare la sua idea di un motore solare a metà degli anni trenta.

Il 18 ottobre 1934 Giovanni Andri, che pare fosse un dirigente della Anorfrigor, e Daniele Gasperini, ancora dipendente di questa società, stipularono una convenzione privata con l'intento di fondare una società per costruire dei motori solari. Nella

Questo testo è distribuito telematicamente dal Gruppo per la storia dell'energia solare in occasione della II edizione della Fiera del Sole di Osnago (Lecco), 24-25-26 settembre 2010
(testo in corso di aggiornamento)

convenzione si stabiliva che Gasperini avrebbe trasferito alla costituenda società tutte le conoscenze tecniche da lui sviluppate, da brevettare.

Il primo brevetto congiunto Andri/Gasperini porta la data del 1936 ed ha per oggetto, "Un motore funzionante a spese dell'energia termica dei raggi solari principalmente, ma il cui funzionamento può avvenire anche con combustibili poveri e con cascami agricoli".

In base al brevetto fu costruito il motore illustrato nelle figure 8 e 9 nelle quali sono fotografati Andri e Gasperini.

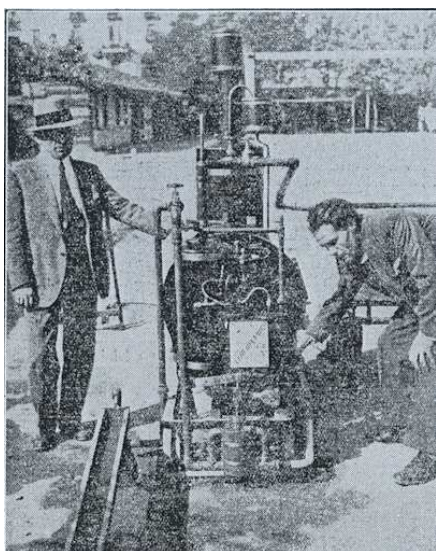


Fig. 8

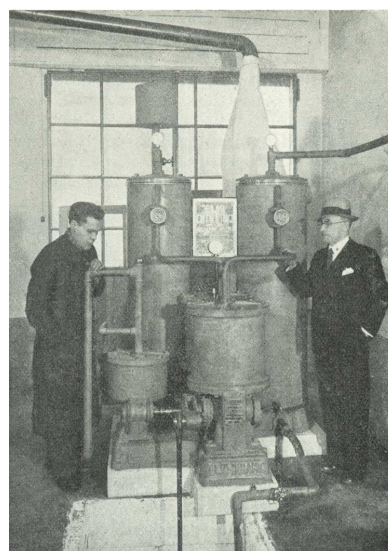


Fig. 9

Fig. 8 - Andri (a sinistra) e Gasperini con il loro motore per l'uso dell'energia termica solare e da combustibili poveri e cascami agricoli (Fotografia a sinistra da "Il Secolo", edizione serale del 17 luglio 1935); Fig. 9 - Gasperini (a sinistra) e Andri con la prima eliopompa costruita nel 1935 (Fotografia da articolo di Mario Dornig del 1956).



Fig. 10 - La pompa Andri/Gasperini in mostra a Torino intorno al 1935, alla quale diedero il nome di "Elio Dinamic"

LA POMPA SOLARE SOMOR: RISCOPERTA DI UN'INVENZIONE ITALIANA DEL PRIMO NOVECENTO E SUE ATTUALI PROSPETTIVE

di Cesare Silvi

© Gruppo per la storia dell'energia solare (GSES) – Testo aggiornato 2009

Questo testo è distribuito telematicamente dal Gruppo per la storia dell'energia solare in occasione della II edizione della Fiera del Sole di Osnago (Lecco), 24-25-26 settembre 2010
(testo in corso di aggiornamento)

Con il nome di Elio Dinamic, la pompa solare fu esposta nel mese di luglio del 1936 in un padiglione della Fiera di Tripoli, che fu visitato dal Governatore generale della Libia, S.E. Balbo.

Nel *Giornale Fascista* del 23 luglio, in un articolo "L'invenzione di un motore solare di grande utilità per l'agricoltura" viene riferito che S. E. Balbo, Governatore generale della Libia, ha esaminato attentamente nel recinto della Fiera Campionaria un motore solare inventato dai tecnici milanesi Andri e Gasperini e denominato "Elio Dinamic". Il motore funziona automaticamente avviandosi e arrestandosi con l'innalzare e l'abbassarsi della temperatura. Non vi e' quindi bisogno di vigilanza, né di messa in marcia, o arresto.



Fig. 11 – Da "L'Avvenire di Tripoli" del 25 luglio 1936

Un anno prima della Campionaria libica, Elio Dinamic fu oggetto di una sperimentazione in pubblico a Milano in un giardino in Via San Gregorio, 57 alla presenza di varie autorità, tra cui il Direttore del Centro studi del Genio militare di Pavia. L'evento venne raccontato in un articolo del giornale LA SERA del 15 luglio 1935.

Va evidenziato che alle attività di Daniele Gasperini contribuiva anche suo figlio Enrico (n. 1918 – m. 1999), il quale, intorno al 1940, dalla Caserma militare di Trani, intrattiene una fitta corrispondenza con il padre. Gli spedisce documenti sui suoi studi su i possibili utilizzi dell'energia solare. Tra i documenti ritrovati, un manoscritto di 36 pagine, dal titolo "I motori Eliodinamici Gasperini", nel quale il giovane Gasperini mostra una chiara

comprensione e domestichezza nella progettazione dei motori termici. Ma anche studi e proposte per la realizzazione di coppie termoelettriche, delle quali fa delle prove concentrando su di esse con una lente, sul punto utile, la radiazione solare. La corrispondenza tra Enrico e il padre si interrompe a seguito degli eventi bellici, che costringono Enrico a partire militare per il nord Africa, dove vi resta per otto anni, durante i quali opera nel genio telegrafisti ed è fatto anche prigioniero. Enrico Gasperini, come il padre, aveva anch'egli un innato talento tecnico e contribuiva quindi, con i suoi studi e le sue capacità tecniche, all'impresa solare del padre Daniele, che, in un modo o nell'altro aveva finito per coinvolgere tutta la famiglia.

La sua partenza per l'Africa potrebbe avere accelerato la crisi che pose termine alla collaborazione tra Andri e Gasperini, crisi pare dovuta al fatto che Andri non avrebbe portato i clienti promessi. Gasperini lamentava di non trarre sufficienti ritorni economici dall'impresa del motore solare per mantenere la sua famiglia.

In una lettera della fine degli anni trenta Daniele Gasperini risolve e annulla la convenzione stipulata nel 1934. Rimprovera ad Andri di non aver svolto il lavoro di commercializzazione del motore solare come promesso e, quindi, di non aver onorato i suoi impegni. Pertanto si dichiara libero da qualsiasi vincolo stabilito a suo tempo nella convenzione.

La II guerra mondiale pone fine, per il momento, all'impresa solare Gasperini, il quale continua per tutto il periodo bellico a lavorare a Milano, mentre la famiglia è già sfollata a Coredò Valle di Non nei pressi della cittadina di Cles, nota per la produzione di frutta a denominazione Melinda.

Un mattino del 1944 cinque SS cercarono Gasperini nella sua casa di Milano in Via Victor Pisani, 5 (la strada è a poca distanza dalla stazione centrale, ma l'edificio fu abbattuto durante la guerra) per portarlo in Germania e "farlo lavorare per la vittoria" utilizzando la sua genialità artigiana.

L'"interizier" si avvicinò al Gasperini e gli chiese se sapesse dove abitasse un certo Gasperini. Sì, rispose Gasperini, indicando la stessa porta dalla quale era uscito, "*abita lì, ma credo che a quest'ora stia andando al lavoro*". I soldati si precipitarono su per le scale e il Gasperini si diede alla fuga doppiamente contento perché aveva beffato i tedeschi e perché aveva detto, come suo solito, solo la verità: infatti il Gasperini abitava lì e "stava andando al lavoro". Questo incontro lo indusse a rifugiarsi nel trentino, nella Valle di Non. Fu durante questo ozio forzato che tornò sulla sua idea del motore solare nata sotto il sole della Libia e sulla quale aveva tentato una prima impresa conclusasi con un nulla di fatto con Giovanni Andri tra il 1934 e la fine degli anni trenta.

Alla fine della guerra torna a Milano, ma la propria casa è stata assegnata ad altri bisognosi. Daniele Gasperini, che ha un cugino a Merone, a circa 50 km da Milano, decide di trasferire in questa località tutta la famiglia avendo in quel luogo la possibilità di disporre di uno spazio dove riprendere le sue sperimentazioni solari.

Gildo Gasperini ricorda che il trasferimento a Merone fu deciso nell'arco di una settimana, mentre il padre continuava a lavorare come frigorista a Milano tuttavia sognando sempre di fabbricare dei motori solari. Per coltivare questo sogno, praticamente un hobby, si fa aiutare anche dal fratello più giovane, che si chiamava Enrico come il figlio partito in Africa, anch'egli esperto di frigoriferi.

È con il fratello che realizza il cuore del motore solare, un pezzo unico in ghisa, portandolo con sé da Rovereto e Merone. Gildo lo ricorda arrivare alla stazione di Merone con questo blocco sulle spalle: era forse intorno all'anno 1946/1947. Si trattava di un'idea di motore solare che fu alla base di altre innovazioni successivamente adottate nella realizzazione dei primi prototipi della SOMOR tra il 1948 e il 1950.

Mentre Daniele Gasperini fa i suoi tentativi per costruire il motore solare, un suo amico ingegnere che lo ospita, porta a conoscenza dell'Ing. Ferruccio Grassi di Lecco il lavoro svolto da Gasperini. Grassi trova l'idea di Gasperini di interesse ed è a questo punto che le vite di Gasperini e Ferruccio Grassi si incrociano, come vedremo dopo aver raccontato la storia personale e professionale di Ferruccio Grassi.

Ferruccio Grassi (1897 – 1980)

Ferruccio Grassi nacque a Lecco il 22 giugno del 1897. Studente in Ingegneria industriale al Politecnico di Milano fu costretto dalla I guerra mondiale a sospendere nel 1915 gli studi.

Combatté, distinguendosi, nell'artiglieria da montagna tra il 1915 e il 1918. Rientrato nella vita civile si laureò in ingegneria. Durante i suoi studi fu tra gli allievi di Mario Dornig. Nel 1923 venne assunto dalla Società A. Badoni e C., presso la quale svolse la sua carriera professionale, inizialmente come ingegnere progettista, poi come capo dell'ufficio tecnico ed infine come direttore dell'ufficio vendite, fino all'età di settant'anni, quando andò in pensione. Sposato con Giuditta Berera, nel 1938 ebbe l'unica figlia Luisella.



Fig. 12 – Ferruccio Grassi

Questo testo è distribuito telematicamente dal Gruppo per la storia dell'energia solare in occasione della II edizione della Fiera del Sole di Osnago (Lecco), 24-25-26 settembre 2010
(testo in corso di aggiornamento)

A seguito della II guerra mondiale, quando l'Italia era divisa dalla linea gotica, come direttore tecnico della Badoni, per conto della stessa e sotto la supervisione del Genio civile tedesco, fu impegnato nella ricostruzione del ponte ferroviario sul Po di Mezzana Corte, dal 1944 alla primavera del 1946, quando l'opera fu inaugurata.

Durante il periodo bellico si trovò ad agire sul fronte alleato e sul quello tedesco con due diversi lasciapassare.

Appassionato della montagna, insieme al fratello Alberto, che fu il fondatore dell'alpinismo lecchese e al quale è intestato un rifugio del Club Alpino Italiano, praticò l'alpinismo e lo sci, partecipando attivamente alla vita della locale sezione del CAI, della quale divenne presidente dal 1958 al 1964, periodo durante il quale vi fu la vittoriosa spedizione "Città di Lecco" alla parete sud del monte McKinly in Alaska.

Le attività professionali di Ferruccio Grassi, al momento dell'incontro con Daniele Gasperini nel 1947, sono riconducibili alla sua importante e lunga carriera presso la società Badoni, dove aveva ricoperto, come riferito sopra, ruoli tecnici e amministrativi di alto livello.

Proprio questo tipo di carriera aveva, a mio avviso, sviluppato in Grassi le capacità necessarie per avventurarsi in un'impresa nel settore dell'energia solare, che richiedeva grandi capacità tecniche, imprenditoriali e amministrative, visto che si trattava di avviare e far crescere un'azienda altamente innovativa e quindi con rischi sia dal punto di vista economico che tecnico.

A queste qualità si affiancavano nella persona di Grassi anche doti di natura umana. Per descriverle ricorro alle parole del Club Alpino Italiano utilizzate nell'editoriale scritto in occasione della sua morte: *"Si distinse per modestia e signorilità. Il suo rispetto per le persone fu sempre eccezionale, sia verso le più semplici, sia verso i "personaggi", le cui singolarità caratterizzavano da sempre l'ambiente alpinistico di punta. Ai più semplici non lasciava mai mancare l'incoraggiamento a fare, ai più agonisticamente impegnati non lesinava l'apprezzamento per le imprese vittoriose, il conforto e l'aiuto per le imprese meno fortunate"*.

La biografia, sopra riferita, di Grassi manca di quella parte di vita personale e professionale che forse fu per lui la più importante, vale a dire quella dell'impresa SOMOR. La storia di Grassi, quindi, dal 1947 in poi, che racconterò di seguito si svolse in parallelo alla storia della SOMOR.

Nascita, sviluppo e liquidazione della società SOMOR (1949 – 1964)

Fino ad ora ho raccontato le storie precedenti la nascita della società SOMOR e di coloro che ne sarebbero stati per 15 anni i due principali protagonisti, Daniele Gasperini e Ferruccio Grassi.

Questo testo è distribuito telematicamente dal Gruppo per la storia dell'energia solare in occasione della II edizione della Fiera del Sole di Osnago (Lecco), 24-25-26 settembre 2010
(testo in corso di aggiornamento)

Come abbiamo visto, si tratta di due persone quasi cotanee, entrambi coinvolti in diverso modo dalle vicende belliche delle due guerre mondiali, con origini familiari e carriere professionali molto diverse, ma entrambi animati da un forte spirito di inventiva e capacità realizzative che consentiranno alla SOMOR di realizzare quello che altri avevano prospettato teoricamente e sperimentalmente, ma senza mai riuscirci.

Di seguito la storia della SOMOR di Lecco. Una società che riuscì a mostrare al mondo che un motore solare può funzionare anche alle basse temperature, vale a dire a temperature inferiori ai 100 °C.

La SOMOR (Società Motori Recupero del calore solare e del calore perduto), a responsabilità limitata, vede la luce il 2 febbraio 1949 davanti al notaio Pietro Gaetani.

Oggetto della società è l'industria delle macchine per l'utilizzazione del calore solare e del calore perduto nell'industria e lo sfruttamento dei relativi brevetti, con l'ambizioso obiettivo che l'idea della pompa solare di Gasperini potesse essere ulteriormente sviluppata, industrializzata e commercializzata su larga scala. Si trattava di una grande sfida nella quale Ferruccio Grassi mise a disposizione tutte le sue conoscenze, competenze e importanti risorse finanziarie.

Ferruccio Grassi (ingegnere), Albino Biffi (ingegnere), Ruggero Grassi (editore) e Brino Scalfurotto (ingegnere) sottoscrivono per la SOMOR un capitale sociale di quattro quote ciascuna di 240.000 lire, per un totale di 960.000 lire. Biffi ne assume la presidenza che manterrà fino al 1958.

La creazione della SOMOR determina il trasferimento di tutta la famiglia Gasperini da Merone a Galbiate, vicino a Lecco. Daniele e i figli Enrico e Gildo lavorano tutti per la SOMOR, anche se Gildo saltuariamente.

Le attività vengono sviluppate passo dopo passo, prima con prove sperimentali condotte nel cortile dalla casa di Merone dei Gasperini, poi presso un officina di Galbiate e infine nel piazzale della società Metalgraph di Lecco, della quale Biffi era uno dei dirigenti.

Nella foto una pompa solare installata sul pozzo della casa dei Gasperini a Moiana.



Fig. 13 - Sulla destra in alto si vede il verricello in legno con la corda per tirare l'acqua su dal pozzo dei Gasperini presso la casa di Moiana. Al centro i meccanismi della pompa Larion montata sul pozzo. (fotografia circa 1947)

Questo testo è distribuito telematicamente dal Gruppo per la storia dell'energia solare in occasione della II edizione della Fiera del Sole di Osnago (Lecco), 24-25-26 settembre 2010
(testo in corso di aggiornamento)

La Metalgraph diventa la sede operativa centrale della SOMOR. È qui che vengono costruiti, sperimentati e messi in mostra i vari prototipi.



Fig. 14 - Primi prototipi della pompa SOMOR costruiti forse prima della formazione della stessa società (circa 1948/1949) in mostra nel cortile di una casa di Lecco, prima del trasferimento delle attività presso la Metalgraph

Vengono registrati i brevetti relativi ai vari sistemi e componenti della pompa solare. La domanda di un primo brevetto relativo a una “Pompa per liquidi a inerzia di colonna” (N.480142) viene presentata il 9 ottobre 1951 a nome di Ferruccio Grassi. Il 16 giugno 1953 Ferruccio Grassi e Daniele Gasperini presentano la domanda di brevetto per un “Apparecchio per riscaldare fluidi con il calore solare” (N.507266).

Uno schema di funzionamento dell'intero sistema di pompaggio e dei suoi componenti è illustrato nella figura che segue.

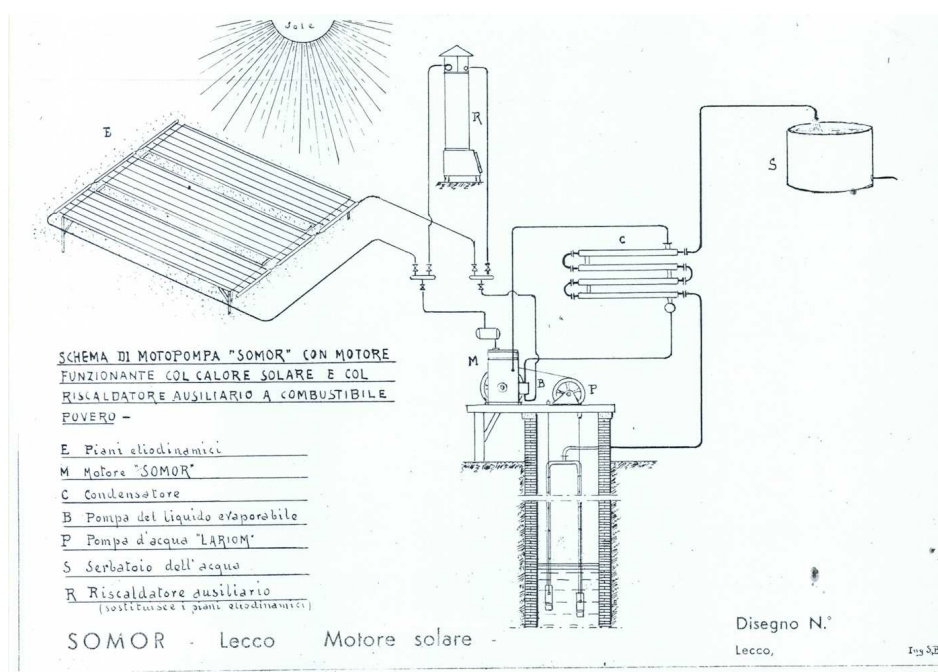


Fig. 15 - Schema del motore solare progettato e costruito dalla SOMOR (Disegno cortesia di Gildo Gasperini)

Questo testo è distribuito telematicamente dal Gruppo per la storia dell'energia solare in occasione della II edizione della Fiera del Sole di Osnago (Lecco), 24-25-26 settembre 2010
(testo in corso di aggiornamento)

Nei brevetti sono riassunte le innovazioni realizzate da Grassi e Gasperini nei primi anni di attività della SOMOR, così sintetizzate in un articolo di Grassi *“la nostra esperienza ci ha portato a creare una nuova motopompa completamente automatica e che non richiede né sorveglianza né manutenzione. Quando il sole arriva la macchina si mette in funzione da sola e pompa acqua. Due brevetti difendono le nostre pompe: La trasformazione dell'energia solare in energia cinetica; la possibilità della nostra pompa di andare a prendere acqua con il solo tubo di discesa.”*

Una delle qualità della pompa Somor era quella di non dover essere “invasata” quando veniva messa in azione rendendola pertanto affidabile e semplice da gestire.

La registrazione dei brevetti fu il passo necessario per poter esporre pubblicamente la pompa SOMOR, ma Gildo ricorda che già alla fine degli anni quaranta ne fu esposta una versione alla fiera di Milano ancora prima che detta registrazione fosse stata completata.

Una volta creata, la SOMOR mise in campo risorse e iniziative per sviluppare le tecnologie e promuoverne la commercializzazione, in particolare nell'ambito delle aziende agricole.

Una serie di prove furono eseguite nel corso del 1953 dal Prof. Santini presso l'Istituto di Meccanica Agraria di Portici su una pompa Somor (Tipo 1).

Nel 1954, nella prima metà del mese di ottobre, altre prove furono effettuate su una pompa Tipo 2, sotto la supervisione di Federico Filippi, presso il Centro Nazionale Meccanico Agricolo (C.N.M.A.) di Torino del Consiglio Nazionale delle Ricerche.

Le prove, effettuate in questo centro, miravano anche a verificare il funzionamento della pompa in condizioni svantaggiose, quali quelle rappresentate dalla relativamente elevata latitudine di Torino (45° N) e dalla stagione autunnale.

Il resoconto delle prove fu pubblicato negli atti del C.N.M.A. del triennio 1952-1955. In esso viene data anche una dettagliata descrizione della pompa e dei suoi vari componenti.

Inoltre la SOMOR cercò di interessare alla propria impresa Amintore Fanfani, Ministro dell'Agricoltura nel 1951 nel VII Governo De Gasperi. Pare che Fanfani si fosse impegnato affinché la SOMOR potesse ricevere dei sostegni finanziari, promessa che svanì nel nulla con il suo passaggio ad altro incarico.

La società tornò a promuovere la propria pompa solare negli anni successivi con Antonio Segni, proprietario terriero e già Ministro per l'agricoltura dal 1944 al 1951.

La SOMOR pare che fece dono a Segni di una pompa solare, che finì poi per essere installata nella Nurra, vicino a Sassari, nell'azienda dei fratelli Giovanni e Antonio Olmeo.

Questo testo è distribuito telematicamente dal Gruppo per la storia dell'energia solare in occasione della II edizione della Fiera del Sole di Osnago (Lecco), 24-25-26 settembre 2010
(testo in corso di aggiornamento)



Fig. 16 - Due viste della pompa SOMOR installata nell'azienda agricola degli Olmeo vicino a Sassari nella prima metà degli anni cinquanta (Fotografie cortesia di Luisella Grassi).

Nel luglio 2007 ho rintracciato per telefono Angelino Olmeo, figlio di Giovanni Olmeo. Al momento dell'installazione della pompa aveva nove anni e ricorda con entusiasmo l'esperienza della pompa SOMOR. Una macchina che funzionava automaticamente e regolarmente. Installata nel dicembre del 1956, la pompa aveva una prevalenza di 22 metri e pompava circa mille litri di acqua al giorno.

In una dichiarazione del 1957 gli Olmeo affermano “quando mancano i raggi solari, azionata a mano anche da un ragazzo, fornisce acqua a sufficienza per i bisogni domestici e zootecnici.” All'installazione della pompa contribuì anche Gildo Gasperini, il quale ricorda con piacere i giorni in cui fu ospite della famiglia Olmeo.

La pompa funzionò bene fino a quando la campagna non fu elettrificata. Successivamente fu un pò trascurata: l'acqua pompata veniva sottratta al raffreddamento dell'anidride solforosa per altri usi. Questo fatto pare che ne fece deteriorare il fluido di lavoro che fu cambiato. Quindi la pompa cadde in disuso a seguito di una rottura mai riparata.

Sul sito esistono ancora dei reperti di questa installazione che ho potuto fotografare nella primavera del 2009 e dei quali si è prospettato il trasferimento presso il Museo dell'Industria e del Lavoro di Brescia per esporli nella sezione dedicata alla pompa Somor.

Nella foto le recenti immagini del 2009 del pozzo e del bacino di raccolta dell'acqua dove era installata la pompa Somor. È possibile anche riconoscere l'albero, ora tagliato, che vi era nel 1956.

Questo testo è distribuito telematicamente dal Gruppo per la storia dell'energia solare in occasione della II edizione della Fiera del Sole di Osnago (Lecco), 24-25-26 settembre 2010
(testo in corso di aggiornamento)



Fig. 17



Fig. 18

Fig. 17 – Vista del pozzo e del bacino di raccolta dell'acqua dove era installata la pompa Somor alla fine degli anni cinquanta. Fig. 18 – Parte di un pannello del collettore solare termico della pompa Somor, ora utilizzato come cancello per un vano stalla nell'azienda agricola Olmeo (Foto CS 2009).

Il primo esordio della pompa Somor, documentato, in una fiera, risale al 1953, quando fu esposta nella VI quinquennale di Lecco suscitando un grande interesse non solo a livello locale.

Un motore solare alla Fiera di Lecco

Il sig. Daniele Gasperini ha costruito un motore solare della potenza di 3 cavalli.
Accoppiato ad una pompa per il sollevamento dell'acqua, questo tipo di motore funziona raccogliendo l'energia termica irradiata dal Sole, cioè senza combustibile. Accanto all'enorme vantaggio del funzionamento « gratuito », stanno però alcuni inconvenienti. Il motore funziona soltanto nelle « ore di Sole », e l'impianto, rispetto alla potenza sviluppata, è piuttosto ingombrante.
I costruttori italiani si sono fino ad oggi occupati assai poco dell'argomento, mentre all'estero, specialmente in Francia e nell'URSS, sono stati portati a termine studi esaurienti e notevoli realizzazioni pratiche. L'argomento è di interesse notevole, e ci riserviamo di tornarvi sopra, nei prossimi numeri.
Nella foto: il sig. Gasperini accanto alla sua macchina, di cui si vede la superficie esposta ai raggi solari, mentre il motore vero e proprio rimane nascosto. La macchina in questione è stata presentata alla VI Quinquennale di Lecco.

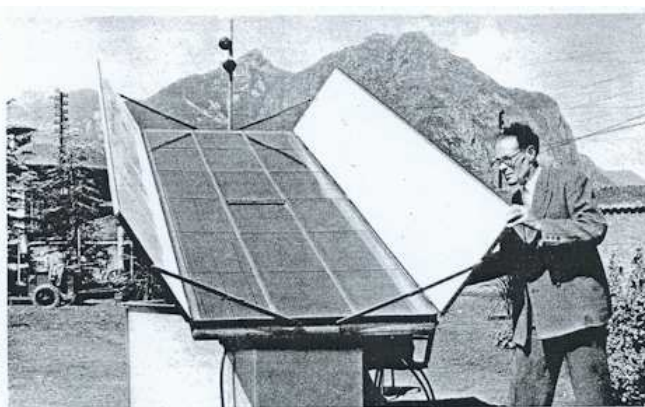


Fig. 19 - Uno dei primi motori solari esposto alla VI quinquennale di Lecco. Nella foto Daniele Gasperini. (Da giornale locale, ottobre 1953)

Un primo esordio a livello internazionale avvenne successivamente con l'esposizione della SOMOR in occasione del Quarto Salone Internazionale della Tecnica di Torino, tenuto nel settembre del 1954 nelle giornate di meccanica agraria.

Probabilmente la SOMOR esposta a Torino fu la stessa che successivamente sarebbe stata oggetto di alcune prove da parte di Federico Filippi, ricordate sopra, vale a dire di una pompa di tipo 2.

Nei primi sei anni di vita, pare che la società SOMOR avesse già costruito circa 20 pompe, delle quali tre installate in Italia e le altre in varie parti del mondo.

Questo testo è distribuito telematicamente dal Gruppo per la storia dell'energia solare in occasione della II edizione della Fiera del Sole di Osnago (Lecco), 24-25-26 settembre 2010
(testo in corso di aggiornamento)

Nell'agosto 1955 un giornale locale titolava "Da Lecco all'America il nuovo motore solare – Ha fortuna l'invenzione di un artigiano" e raccontava dell'interesse di una neonata associazione in Arizona, quasi sicuramente la già citata AFASE, che aveva consentito i contatti necessari perché una ditta presentasse la SOMOR in California con l'idea di acquistarne la licenza di fabbricazione e di produrne ventimila unità.

Nel mese di febbraio 1955, M.L. Kastens, Assistente del Direttore dello Stanford Research Institute in Menlo Park (California), fece visita alla Somor a Lecco. A seguito di questa visita una pompa fu trasferita presso il citato istituto per essere analizzata e sottoposta a una serie di prove di funzionamento.

Nel 2008 lo Stanford Research Institute, da me contattato, mi ha concesso di ricevere una copia del rapporto, fino al quel momento secretato, sulle prove che i ricercatori dell'Istituto fecero a suo tempo sulla pompa Somor.

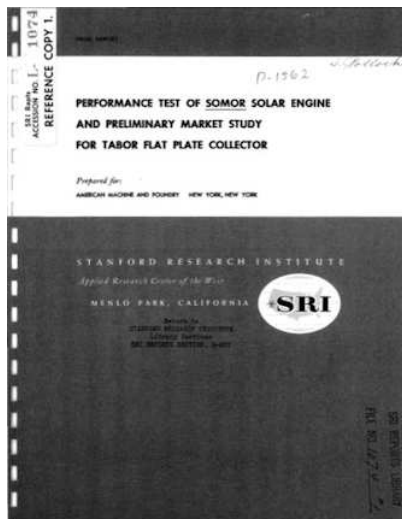


Fig. 20

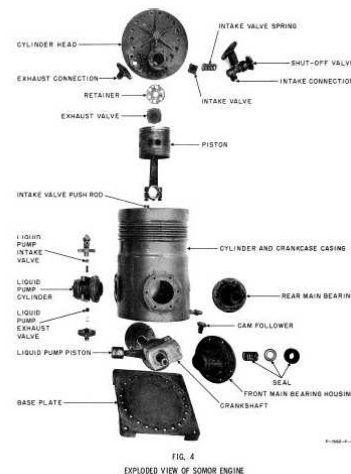


Fig. 21

Fig. 20 – Copertina del rapporto dello Stanford Research Institute sul motore solare della Somor – Fig. 21 – Una vista esplosa del cuore del motore.

Ma il vero debutto della pompa SOMOR avvenne nel 1955 in occasione del primo congresso mondiale dell'energia solare dell'AFASE, ricordato all'inizio di questa storia e svoltosi a cavallo dei mesi di ottobre e novembre del 1955 in Arizona.

Si trattò di un evento che richiamò in Arizona circa 1000 persone tra scienziati, imprenditori, uomini d'affari americani e stranieri provenienti da una trentina di Paesi.

La pompa SOMOR fu tra le protagoniste in questa prima fiera mondiale dedicata interamente all'energia solare. Tra le apparecchiature esposte fu l'unica a funzionare sotto il sole dell'Arizona per tutta la durata della mostra, come riferì nella sua relazione Mario Dornig.

Questo testo è distribuito telematicamente dal Gruppo per la storia dell'energia solare in occasione della II edizione della Fiera del Sole di Osnago (Lecco), 24-25-26 settembre 2010
(testo in corso di aggiornamento)



Fig. 20 - Un'immagine della pompa SOMOR nel piazzale della Metalgraph di Lecco. (Fotografia per cortesia di Luisella Grassi, anno circa 1955)

L'esposizione nella mostra di Phoenix nel 1955 pare che cadde nel momento in cui la SOMOR avesse già raggiunto l'apice delle sue attività con 20 esemplari costruiti e commercializzati. Tale giudizio nasce anche da quanto riferirà al momento della liquidazione (nel 1963) della società Ferruccio Grassi, che dà per cessate le attività sociali già dal 1955.

La crisi pare anche confermata da quanto ricorda Gildo Gasperini. Al ritorno dalla fiera di Phoenix, Enrico Gasperini, che vi aveva rappresentato la SOMOR, pare che non fosse molto entusiasta dei risultati.

Tuttavia in un manoscritto di 14 pagine si lascia andare a una serie di riflessioni sull'uso dell'energia solare che ne rivelano, tra l'altro, quasi la mente teorica della società Somor. Confronta i metodi di raccolta del calore solare con specchi e con sistemi diretti con un collettore solare termico come quello della SOMOR, evidenziando vantaggi e svantaggi di entrambi, anche con riferimento alla produzione di energia elettrica. Chiude le sue riflessioni con l'invito ai *'tecnici del Sole a rivolgersi più verso le realizzazioni pratiche che non verso le sterili elucubrazioni teoriche'*.

Per Gildo, il poco entusiasmo del fratello Enrico, al rientro dagli Stati Uniti, dipese anche dalla constatazione della non immediatezza delle prospettive di commercializzazione del loro prodotto, come invece si auspicava. Una delusione accresciuta dal fatto che la famiglia Gasperini da anni riponeva la speranza di vedere una svolta anche nella propria condizione economica dallo sfruttamento dell'idea del motore solare, alla quale aveva dedicato una buona parte delle proprie energie e che aveva anche condizionato importanti scelte di vita per tutti i componenti della famiglia. Il decollo dell'impresa sembrava che continuasse sempre ad essere rinviato.

Negli anni successivi al 1955 continuarono le attività di commercializzazione con la presenza a numerose fiere. Ma si trattò del protrarre i tentativi pur di non arrendersi all'evidenza delle difficoltà, un fatto confermato nella relazione di liquidazione anticipata della società.

Questo testo è distribuito telematicamente dal Gruppo per la storia dell'energia solare in occasione della II edizione della Fiera del Sole di Osnago (Lecco), 24-25-26 settembre 2010
(testo in corso di aggiornamento)

Nel novembre 1955 una motopompa solare fu inviata alla Terza Fiera della Somalia, a Mogadiscio. “Il globo” del 24 novembre 1955 “ così commentava l’evento: “*Grazie all’energia solare la Somalia avrà l’acqua*”, riferiva come una semplicissima motopompa sotto un sole particolarmente forte avesse funzionato nel modo più lusinghiero, e proseguiva, “*nei periodi di grande siccità ed in cui è quindi maggiore la necessità di acqua, viene a cessare per alcuni mesi l’azione del vento, mentre il sole arroventa la terra: perciò utilizzandone l’energia si può integrare la mancata funzione degli aeromotori e sostituire i costosi motori a nafta, con economicissimi e generosi apparecchi che richiedono solo una modesta sorveglianza*”.



Fig. 21 - Presentazione della SOMOR alla fiera della Somalia (Mogadiscio, Somalia, 1955)

Nel giugno del 1956 un motore solare viene portato alla Fiera del Mediterraneo a Palermo.

L’Ora del 2 giugno del 1956 titolava “La casa del futuro e il motore solare affascinano il visitatore della Fiera” e poi commentava “*Siamo quasi nel duemila, e anche il sogno di Archimede, quello di sfruttare l’energia solare per il progresso degli uomini, è divenuto realtà. Infatti, un grande motore solare campeggia solenne, con i suoi piani eliotermici, simili a grandi ali spiegate di farfalla, in un angolo della Fiera. È il primo esemplare esposto in Sicilia, la cui applicazione consente di sollevare l’acqua dai pozzi, fino a 120 metri. Il suo impiego affranca l’uomo dalla fatica. Il motore viene azionato dai raggi solari, senza alcun costo di esercizio o vigilanza speciale per il funzionamento. Va in moto da sé solo che venga esposto al sole; e l’agricoltore può tranquillamente starsene sotto un albero o accudire ad altre faccende, la pompa funzionerà da sola e senza spesa!*”.

È del 1958 la sperimentazione di una motopompa solare a Dakar presso l’Institut de Physique Météorologique (I.P.M.) dell’Università di Dakar per opera e volontà dal prof. Henri Masson.

Questo testo è distribuito telematicamente dal Gruppo per la storia dell'energia solare in occasione della II edizione della Fiera del Sole di Osnago (Lecco), 24-25-26 settembre 2010
(testo in corso di aggiornamento)

Nel luglio del 1958 viene installato un motore solare anche in provincia di Catania, come testimonia una lettera indirizzata allo stesso Grassi: “Dal luglio dell'anno scorso ad oggi ho avuto in consegna un Vs. motore solare (tipo N° I) che a scopo dimostrativo ho impiantato su un pozzo di una mia proprietà. Durante tutto il periodo l'apparecchio ha funzionato impeccabilmente estate e inverno per un totale di circa 2000 ore senza mai dar luogo a inconvenienti di sorta.” (Lettera di Vittorio Caruso di Esportazioni agrumi – frutta secca e ortaglie di Scordia (Catania), 16/06/1959).

Tra il 1955 e il 1958 viene anche avviato il tentativo di alimentare il motore solare innalzando la temperatura di raccolta del calore solare con dei concentratori parabolici lineari.

Il prototipo di questi concentratori fu costruito in modo artigianale da Daniele Gasperini, tra il 1957 e il 1958, in un'officina a Sala al Barro vicino a Galbiate. La costruzione proseguì poi presso l'officina della Metalgraph di Lecco. Si trattava di concentratori nei quali le lunette, che si possono vedere nella foto, erano realizzate in ghisa fusa e collegate tra di loro da tre barre di ferro, due laterali e una al centro. Nella struttura, così realizzata, veniva poi inserito il paraboloide riflettente fatto con un foglio di alluminio.



Fig. 22 - Un primo piano del prototipo di concentratore parabolico costruito da Daniele Gasperini in un'officina vicino la sua abitazione di Galbiate (Fotografia cortesia di Luisella Grassi, circa 1957)



Fig. 23 - Primi piani di campi di concentratori parabolici lineari per l'alimentazione delle pompe SOMOR nel piazzale della Metalgraph di Lecco (Fotografia cortesia di Luisella Grassi, anno circa 1958).

Questo testo è distribuito telematicamente dal Gruppo per la storia dell'energia solare in occasione della II edizione della Fiera del Sole di Osnago (Lecco), 24-25-26 settembre 2010
(testo in corso di aggiornamento)

La crisi della SOMOR si accentua per la morte di Daniele Gasperini nell'agosto del 1960. Le attività continuano, con la partecipazione a varie fiere, ma il destino della liquidazione della società si fa sempre più concreto.

È presente alla mostra di Roma in occasione della VII rassegna elettronica nucleare e teleradiocinematografica, svoltasi presso il Palazzo dei Congressi a Roma EUR, in parallelo al primo congresso sull'energia solare.

In tale occasione Gildo Gasperini viene anche intervistato dalla RAI. Ricorda che in questa occasione, gli israeliani acquistarono le pompe SOMOR. Tra loro c'era il timore che poi non ne avrebbero comperate delle altre in quanto le avrebbero riprodotte loro stessi.

La SOMOR è di nuovo esposta a Roma nell'agosto del 1961 in occasione della conferenza delle Nazioni Unite organizzata presso la FAO sulle nuove fonti di energia, solare, eolica e geotermica.

In questa occasione gli israeliani esibiscono una pompa solare alimentata da un concentratore solare e i media italiani ironizzano sul loro "complesso e costoso marchingegno che finirebbe per innaffiare solo un piccolo giardino".

Dalla prima pompa Somor realizzata nel 1948, Grassi e Gasperini si impegnarono costantemente per il perfezionamento tecnico della loro macchina, costruendo diverse tipologie di pompe e motori solari, con l'obiettivo di arrivare alla fase di industrializzazione. Dietro questo obiettivo anche quello di applicare la pompa, in particolare, all'approvvigionamento idrico.

La società SOMOR verrà liquidata anticipatamente nel 1963 dallo stesso Grassi. Nella relazione finale, Grassi ricorda le disavventure che hanno portato al mancato conseguimento dello scopo sociale ed alla anticipata messa in liquidazione della società.

Tra le cause della liquidazione anticipata della società, Grassi ricorda la mancanza di capitali e di una adeguata organizzazione, nonché l'impossibilità per lui, già impegnato con la Badoni, di seguire direttamente l'attività sociale, fattori che portarono alla costruzione di un numero limitato di macchine, a prezzi non economici e quindi di difficile realizzo.

Di fatto, affermava Grassi, le attività sociali della SOMOR erano cessate già dal 1955 e lui stesso fece fronte alle ulteriori spese versando denaro personale nelle casse della SOMOR, denaro che Grassi diede per scontato essere stato versato a fondo perduto e del quale non chiese mai la restituzione.

Il bilancio finale al 20 settembre 1963 si chiuse con una perdita globale di 2.372.260 lire, cifra che assorbì tutto il capitale sociale e i versamenti fatti a fondo perduto con denaro personale dello stesso Grassi. Come liquidatore della società, in chiusura della relazione

finale, Grassi afferma di *“essere spiacente che i risultati non siano stati quelli che gli studi e gli esperimenti lasciavano sperare”*.

Grassi, anche dopo la liquidazione della società, non si diede per vinto e continuò a rinnovare a suo nome i brevetti alla base della pompa Somor e del motore solare.

Nel marzo 1966, il presidente dell'Amministrazione provinciale di Milano gli comunicò l'assegnazione di un premio di lire 2.000.000, in quanto migliore inventore residente in Lombardia, per aver realizzato la pompa sommersa SOMOR per liquidi e per l'apparecchio per la utilizzazione del calore solare con dispositivo di accumulazione del calore captato.

Anche una volta in pensione dalla Badoni a partire dal 1967, Grassi continua a rincorrere l'idea che il progetto della pompa solare SOMOR possa trovare qualche particolare sostegno. Questo è chiaramente testimoniato in una sua lettera al Sole 24 ore del 1975, nel pieno dell'ondata di interesse per l'energia solare determinato dal primo shock petrolifero del 1973.

In questa lettera Grassi scrive: *“...ho dovuto abbandonare la costruzione di pompe sul piano artigianale in quanto non riuscivo a rispettare i termini di consegna delle motopompe e quindi perdere la validità delle aperture di credito per svariati milioni! E finora non sono riuscito a passare sul piano industriale. Temo che le mie motopompe diano fastidio.”*

È significativa a tal proposito una lettera da parte della Direzione Ricerca Tecnologica, Servizio Studi Propulsori della FIAT che, in risposta a una precedente lettera di Grassi che chiedeva di portare le motopompe solari alla fase di industrializzazione, così risponde: *“Per il momento la FIAT, interessata da altri programmi di ricerca, non ha programmi diretti alla diffusione di sistemi che sfruttano l'energia solare, anche se una tale iniziativa non è da escludersi in futuro.”* (marzo del '74).

Come viene detto dallo stesso Grassi, per vent'anni le motopompe furono comunque costruite sul piano artigianale e vennero inviate in diverse parti d'Italia e del mondo.

Dovrebbero essere circa una trentina le pompe realizzate e installate a fini sperimentali o produttivi..... viene infatti detto: *“Il problema della utilizzazione dell'energia solare è da me seguito da più di una ventina d'anni. Con il mio collaboratore sig. Gasperini abbiamo realizzato motopompe solari da destinarsi in primo luogo all'agricoltura ed al dissetamento di centinaia di milioni di uomini che ancora oggi muoiono per mancanza d'acqua”*.

Un inventario delle pompe costruite e vendute dalla SOMOR è riportato nella tabella 1 allegata alla fine di questo documento e altre schede su specifiche installazioni sono conservate nel fondo Gasperini.

La lettera del 1975 di Grassi testimonia, meglio di ogni altro scritto ritrovato nel suo archivio, la passione e le delusioni legate al suo lavoro nel campo dell'energia solare. Ferruccio Grassi morì il 25 giugno del 1980, tre giorni dopo aver compiuto gli 83 anni, per una trombosi cerebrale.

L'idea del motore solare di Gasperini non sarebbe andata molto lontano senza l'esperienza manageriale, tecnica, finanziaria e commerciale di Ferruccio Grassi. Ma Grassi non avrebbe forse mai costruito una pompa solare se non avesse incontrato Gasperini.

Senza le sue capacità costruttive e l'esperienza di tecnico frigorista e di costruttore di un motore solare con Andri, la pompa solare SOMOR esposta a Phoenix non avrebbe mai visto la luce come non l'avrebbero vista le pompe costruite prime del 1955 e di quelle che sarebbero state costruite, esposte nelle fiere e vendute negli anni successivi.

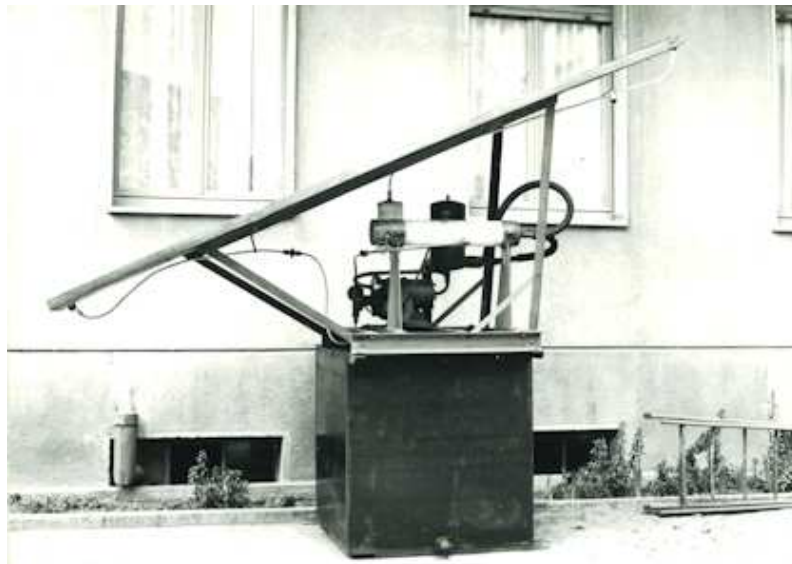


Fig. 24 - Fotografia di uno dei motori solari costruiti dalla SOMOR (Fotografia cortesia di Luisella Grassi)

Conclusioni

La riscoperta della pompa solare Somor, dei relativi progetti e brevetti, fa capire come creatività, inventiva, talento e determinazione possano aprire nuove vie all'utilizzo delle risorse disponibili sulla terra, in questo caso la fonte energetica solare, abbondante e disponibile ovunque.

Gasperini e Grassi si avvalsero delle tecnologie del tempo per far funzionare la pompa SOMOR. La realtà di oggi offrirebbe loro numerose nuove soluzioni.

Negli ultimi decenni l'ambiente tecnologico è completamente mutato. I collettori solari termici si sono evoluti al punto che anche se statici, vale a dire senza inseguire il sole, possono raggiungere temperature di alcune centinaia di gradi. Questo vuol dire che c'è la concreta possibilità di far funzionare un motore solare con rendimenti ben superiori a quelli di appena qualche unità, che azionavano la pompa SOMOR.

L'idea di Gasperini e Grassi era che il sistema dovesse essere semplice. Questa esigenza da loro sentita, come era sentita anche da un teorico dell'uso del calore solare alle basse temperature, quale era Mario Dornig, li portò a escludere di raccogliere il calore del sole con dei sistemi a concentrazione o con specchi.

Ma oggi, un sistema a concentrazione con specchi potrebbe essere anche semplice da realizzare grazie alle numerose nuove tecnologie in esso utilizzabili. Per esempio tra queste tecnologie i sistemi di puntamento automatico.

Nonostante queste nuove possibilità, c'è chi, come il prof. Yogi Goswami dell'Università della Florida, torna ad ipotizzare l'uso di collettori solari termici piani per un termodinamico alle basse temperature in sistemi di trigenerazione. Si tratta dell'unico tentativo concreto che ho identificato al momento. Il programma è quello di costruire un impianto pilota per la produzione di energia elettrica con un sistema solare a basse temperature.

L'argomentazione per realizzare questo impianto parte dalla constatazione che l'elettricità termica solare per essere competitiva con l'elettricità prodotta convenzionalmente, deve ridurre i costi del 50%. Ma come? La risposta dei ricercatori dell'Università della Florida, sotto la leadership di Yogi Goswami, è di effettuare delle ricerche per valutare l'uso dell'ammoniaca come fluido termovettore, la quale può operare a temperature molto più basse di quelle in uso negli attuali impianti solaritermodinamici. L'idea ha raccolto l'interesse della società SunBurnEnergy, una società sostenuta da capital Venture e con base in India.

Lo studio dell'attualità dell'invenzione di Grassi e Gasperini è tuttora in corso.

NOTA: Questo testo non include tabelle, bibliografia e inventario fondi Grassi e Gasperini.