GSES
Gruppo per la storia dell'energia solare

Archivio Centrale dello Stato

CONASES
Comitato Nazionale "La Storia dell'Energia Solare"

STORIA DELL'USO DELL'ENERGIA SOLARE IN ITALIA

Incontro – dibattito

Intervengono: Agostino Attanasio, Cesare Silvi, Giorgio Nebbia, Sophie Pehlivanian, Margherita Venturi, Margherita Martelli, Pier Paolo Poggio, Angela Comenale, Giampiero Alloisio, Francesco Balletta, Lucrezia Ungaro, Eva di Palma

Proiezione per la prima volta in Italia del filmato di Jamey Stillings su Ivanpah, il più grande impianto solare termico a concentrazione a torre e campo specchi in costruzione nel deserto del Mojave in California, la cui architettura concettuale ha le sue radici in Italia. Il filmato richiama l'attenzione sui grandi progetti solari infrastrutturali e su prospettive, contraddizioni e interrogativi dagli stessi sollevati in relazione all'utilizzo delle risorse naturali.

Archivio Centrale dello Stato
P.le degli Archivi, 27 – 00144 Roma
(EUR, Metro B – Fermi)
Roma, lunedì 8 luglio 2013, ore 8.45 – 13.45

Promosso e organizzato da
Gruppo per la storia dell'energia solare (GSES)
Archivio Centrale dello Stato (ACS)

L'incontro ha luogo in occasione della chiusura del CONASES e la presentazione degli attuali programmi del GSES

PROGRAMMA

8.45 – 9.15 Registrazione
Cell. 333 1103656 (posti disponibili 150)

9.15 – 9.45 Saluti e apertura dei lavori
"L'Archivio Centrale dello Stato e la storia dell'energia solare"
Agostino Attanasio, Sovrintendente dell'Archivio Centrale dello Stato

"Esperienze e risultati del programma del CONASES dal 2006 al 2013
Cesare Silvi, Presidente GSES e CONASES

Il CONASES è stato istituito dal Ministero per i beni e le attività culturali nel 2006, su proposta del Gruppo per la storia dell'energia solare (GSES, www.gses.it), con lo scopo di riscoprire, ricostruire e valorizzare la storia dell'uso da parte dell'uomo dell'energia solare rinnovabile, vale a dire dell'energia che il sole irradia ogni giorno sulla terra in modo diretto e diffuso e che in parte si trasforma nelle sue forme indirette delle correnti di acqua e di aria, delle foreste e altre biomasse.
Nell'incontro saranno presentati esempi delle ricerche effettuate con il sostegno del CONASES ed illustrati i relativi risultati. Saranno inoltre esaminati i programmi in sviluppo da parte del GSES.

9.45 – 10.00
"Luci e ombre dell'energia solare"
Giorgio Nebbia, Professore emerito, Università di Bari

La vera storia dell'energia solare come fonte energetica alternativa si può far cominciare con la seconda metà del Settecento quando compaiono "macchine" azionate dal calore ricavato dal carbone, poi con la comparsa dell'elettricità e poi con la storia della società contemporanea industriale.
Il Sole --- nelle sue varie forme dirette o indirette (biomassa, vento, moto delle acque, moto ondoso) --- è stato così pensato come fonte di calore o di elettricità in alternativa alle fonti fossili, carbone e poi petrolio. Con alternative di speranze e di delusioni, a seconda delle paure di esaurimento o di variazione del prezzo delle fonti fossili.
La storia dell'energia solare, il tema del lavoro del Gruppo per la storia dell'energia solare (GSES), si intreccia quindi strettamente con la storia delle invenzioni, della tecnica, degli affari, dell'economia, dello stesso pensiero sociale nel mondo e, naturalmente, anche in Italia.

10.00 – 10.15
"Was the Italian Solar Energy Pioneer Giovanni Francia Right?"
Presentazione del contributo di David Mills, Co-founder and former Chief Scientific Officer of Solar Heat&Power Pty Ltd and Ausra Inc. (oggi Areva Solar)

Questo relazione descrive il contesto nel quale hanno avuto luogo gli sviluppi realizzati da Giovanni Francia (1911 -1980) nel campo dell'energia solare e si chiede se essi saranno ancora importanti nel futuro.

10.15 – 10.30
Proiezione filmato "The Evolution of Ivanpah Solar 2010-2013"
(versione inglese, sottotitoli in italiano)
Video messaggio di Jamey Stillings, Artista fotografo, Santa Fe, New Mexico, USA

Il multimediale presenta una raccolta di fotografie aeree risultato del monitoraggio dall'alto delle varie fasi di costruzione di Ivanpah, il più grande impianto solare termico a concentrazione del tipo a torre e campo specchi al mondo, della potenza di 377 MWe, del quale è prevista l'entrata in esercizio entro il 2013. Proiettato per la prima volta in Italia, il filmato richiama l'attenzione sui grandi progetti solari infrastrutturali e su prospettive, contraddizioni e interrogativi dagli stessi sollevati in relazione all'utilizzo delle risorse naturali. L'architettura concettuale dell'Impianto di Ivanpah ha le sue radici in Italia.

10.30 -11.00
"Marcel Perrot et l'énergie solaire en Méditerranée – Une histoire française"
Sophie Pehlivanian, Dottoranda di ricerca, Università di Savoie (Francia)

Questa presentazione illustra una delle storie dell'energia solare francesi. Quella realizzata in Algeri e successivamente a Marsiglia da un gruppo di pionieri guidati da Marcel Perrot e Maurice Touchais dal 1950 al 1960. L'interesse per questa storia, poco conosciuta della ricerca francese nel campo dell'energia solare, sta nel suo rapporto con la storia dell'energia solare italiana derivante dalle collaborazioni tra i diversi membri della Coopération Méditerranéenne Pour L'Energie Solaire (COMPLES).
Fondata nel 1962 per iniziativa di Marcel Perrot , aiutato da un manipolo di pionieri provenienti da tutto il mondo, la COMPLES raccolse gli scienziati che lavoravano per lo sviluppo moderno dell'energia che irradia il sole.
La COMPLES, sede di scambi e di diffusione della ricerca solare, ha consentito di far nascere patnership e collaborazioni, tra le quali una delle più produttive è quella tra Marcel Perrot e Giovanni Francia, i quali idearono una caldaia solare di grandi dimensioni, a Marsiglia.
Poiché la documentazione su questo argomento è scarsa, futuri progetti di ricerca storica possono essere previsti al fine di valorizzare al meglio questo lavoro visionario di ricercatori spesso incompresi nel loro tempo.

11.00 – 11.15 INTERVALLO

11.15 – 11.30
"Giacomo Ciamician e l'energia solare: dalle idee di 100 anni fa agli attuali sviluppi"
Margherita Venturi, Dipartimento di Chimica 'Giacomo Ciamician" dell'Università di Bologna

Giacomo Ciamician diede un importantissimo contributo allo sviluppo della fotochimica, tanto che al giorno d'oggi è considerato uno dei fondatori di questa branca della chimica, oltre che un pioniere dell'energia solare e della "green chemistry". È forse più noto all'estero che in Italia e in questo senso il contributo del CONASES è stato fondamentale stimolando la ricerca storica sui grandi scienziati italiani che hanno gettato le basi per lo sviluppo dell'energia solare. Nel caso di Ciamician, un'analisi accurata

del suo lavoro ha messo in evidenza che gran parte degli studi in ambito fotochimico vennero effettuati, assieme al suo collaboratore e amico Paul Silber, dal 1900 al 1921. Furono proprio tali studi a far nascere in Ciamician l'idea di poter sfruttare l'energia solare per scopi pratici, come si può intuire rileggendo la sua famosa conferenza tenuta all'VIII International Congress of Applied Chemistry, che ebbe luogo a New York nel Settembre del 1912. In questo discorso, intitolato "*The photochemistry of the future*" e pubblicato in ben 4 lingue, Ciamician affrontò i problemi energetici di quel tempo con un approccio sorprendentemente lungimirante. Suggerì, infatti, di sostituire l'energia, che allora veniva ricavata dal carbone, con quella libera ed inesauribile fornita dal Sole, prevedendo con 100 anni di anticipo le attuali applicazioni tecnologiche dell'energia solare.

11.30 – 11.45
"Storia dell'energia solare nell'Archivio Centrale dello Stato: brevetti, atti convegni, manoscritti, disegni, archivi fotografici e video"
Margherita Martelli, Archivista di Stato direttore coordinatore, Archivio Centrale dello Stato

Vengono illustrati i risultati delle attività di ricerca sui fondi archivistici conservati a vario titolo presso l'Archivio Centrale dello Stato. In particolare i risultati dello spoglio della serie invenzioni , relativo a oltre 160.000 brevetti, dal 1855 al 1955, dal quale sono emersi 1000 brevetti riconducibili allo sfruttamento dell'energia solare (sue forme dirette e indirette, cadute d'acqua, vento, foreste e altre biomasse) .
Si riferisce inoltre di indagini a campione, su diversi fondi conservati presso l'Archivio Centrale dello Stato, le quali hanno evidenziato possibili campi di sviluppo della ricerca storica anche in base alla struttura delineata per il costituendo Museo e Archivio nazionale sulla storia dell'energia solare (macchine e pionieri dell'energia solare, urbanistica e architettura solare, uso dell'energia solare in agricoltura). Vengono infine presentati dati e informazioni in corso di inserimento sul sito dell'ACS.

11.45 – 12.00
"L'energia solare al Museo dell'Industria e del Lavoro (MusIL) di Brescia"
Pier Paolo Poggio, Direttore del MusIL e della Fondazione Micheletti

Rilevanza dell'energia solare per il MusIL; le sedi museali e la loro attività; la documentazione e le prospettive.
L'energia in tutte le sue forme e applicazioni e, in particolare, l'energia solare rappresenta uno dei filoni più significativi delle attività di ricerca, documentazione, valorizzazione della Fondazione Museo dell'Industria e del Lavoro di Brescia. Uno dei suoi musei è dedicato allo sfruttamento dell'energia idrica; un secondo all'energia idroelettrica. Importanti reperti e documenti, collezioni bibliografiche e fondi archivistici concernono la storia dell'energia solare in Italia e nel mondo.

12.00 - 12.15

"Il Podere Costigliolo di S. Ilario (Genova) e l'energia solare"

Angela Comenale, Giampiero Alloisio, Istituto Agrario Bernardo Marsano, S. Ilario (Genova)

Da circa un decennio docenti dell'Istituto Agrario Bernardo Marsano sono impegnati nel riscoprire la storia del Podere Costigliolo, di proprietà e sede del nostro Istituto. Il Podere, ubicato a 20 chilometri dal centro di Genova sulle colline di S. Ilario, ha un'estensione complessiva in terreni di 27 ettari ed è sede di storici impianti per lo sfruttamento dell'energia solare, opera di due grandi pionieri italiani del solare, Bernardo Marsano (1811-1893) e Giovanni Francia (1911-1980).

Bernardo Marsano donò il Podere Costigliolo, proprietà di famiglia, per istiturvi nel 1882 la Regia Scuola Pratica di Agricoltura Marsano, con lo scopo di promuovere ed educare a un più razionale utilizzo dell'energia solare in agricoltura. Dopo oltre 130 anni l'Istituto continua nella missione affidatagli da Marsano, nell'idea che debba essere riproposta e sostenuta.

Giovanni Francia nel Podere Costigliolo ideò e sperimentò, tra il 1960 e il 1980, pionieristici impianti solari a concentrazione per la produzione di vapore ed elettricità, le cui soluzioni concettuali e tecniche sono oggi applicate in avanzate centrali solari termoelettriche o termodinamiche in costruzione in tutto il mondo.

Questa nostra relazione ha lo scopo di far conoscere il Podere Costigliolo e le relative strutture e patrimonio storico in edifici scolastici, in antiche serre e reperti solari che si auspica possano essere tutelati e valorizzati nell'ambito dei programmi proposti a partire dal 2006 dal Gruppo per la storia dell'energia solare e dal Comitato Nazionale 'La Storia dell'Energia Solare' (CONASES).

12.15 –12.30

"L'Istituto d'Incoraggiamento di Napoli e la sua biblioteca ed archivio per la storia dell'energia solare "

Francesco Balletta, già Istituto d'Incoraggiamento di Napoli

L'Istituto d'Incoraggiamento di Napoli fu costituito, nel 1806, come Regal Società di Incoraggiamento per le scienze naturali ed economiche. All'inizio, sosteneva le ricerche effettuate in diversi settori della scienza (matematica, fisica, chimica, storia naturale, medicina veterinaria ed economia civile); successivamente fu incaricato dal governo borbonico di esaminare le nuove invenzioni che si effettuavano in tutti i campi della scienza e proponeva al governo la concessione dei relativi brevetti. Pertanto, la maggior parte delle invenzioni che si effettuavano nel Mezzogiorno continentale passavano per il giudizio dell'Istituto.

Nei 123 anni di vita dell'Istituto (1806 – 1930), gli amministratori costituirono una ricca biblioteca con circa 10.000 volumi di alto valore scientifico. Contemporaneamente, furono raccolti tutti gli Atti dell'Istituto dove venivano descritte le invenzioni per la concessione dei brevetti. Si tratta di un patrimonio librario di grande valore culturale, che va ordinato e messo a disposizione degli studiosi.

12.30 – 12.45
"Les Pyrénées et l'énergie solaire. Paysage et tourisme d'un patrimoine scientifique"
Sophie Pehlivanian, Dottoranda di ricerca, Università di Savoie (Francia)

Nel cuore dei Pirenei sono stati installati nello scorso secolo, tra il 1949 e il 1982, dei sistemi solari a concentrazione dal Centro Nazionale per la Ricerca Scientifica (CNRS), per condurvi esperimenti e attività di ricerca. Nella relazione vengono illustrati tre siti, Mont-Louis, Font-Romeu-Odeillo-Via, Targassonne, diventati parte del patrimonio culturale e scientifico francese e oggetto di interesse turistico.

12.45 – 13.00
"La mostra sulle città solari al Museo della Civiltà Romana: un progetto da riproporre"
Lucrezia Ungaro, Responsabile servizi valorizzazione del patrimonio, U.O. Musei Archeologici e Polo Grande Campidoglio Musei Capitolini

13.00 - 13.15
"Il diritto di accesso al sole dal sistema giuridico romano all'ordinamento giuridico italiano"
Eva di Palma, Università Cattolica del Sacro Cuore, Milano

Il "diritto di accesso al sole" ha conosciuto forme di tutela anche negli ordinamenti giuridici antichi. A seguito di un disboscamento scriteriato, causa della devastante crisi energetica che colpì la società romana dal I secolo a.C., data l'importanza che aveva assunto il calore solare per il riscaldamento delle abitazioni, venne costruito un apposito sistema giuridico. Era, infatti, alquanto comune la nascita di controversie sui diritti al sole delle stanze romane.
Dalla lunga e complessa decisione giurisprudenziale riportata da Ulpiano in D. 8.2.17 è possibile trarre la soluzione alla quale erano giunti i giuristi nel caso in cui venisse ostruito il calore solare: se l'oggetto bloccava il sole laddove il suo calore non era richiesto, nessuna azione era concessa; se, tuttavia, l'oggetto era collocato in maniera tale da bloccare il calore del sole e creare, perciò, un'ombra, in uno spazio in cui il calore solare era essenziale, come un heliocaminus o un solarium, in tal caso vi era una chiara violazione della servitù e, pertanto, l'azione era concessa.

13.15 – 13.45
Dibattito con il pubblico e i membri di GSES CONASES:
Margherita Martelli, Giorgio Nebbia, Igino Poggiali, Pier Paolo Poggio, Cesare Silvi

---

Sommari dei contributi scritti che saranno disponibili in sala e successivamente pubblicati online.

"Storia dei motori a fluido organico nella conversione termodinamica dell'energia solare"
Costante Mario Invernizzi, Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Industriale (DIMI), Università degli Studi di Brescia

I motori con fluidi di lavoro diversi dal vapore d'acqua, tipo quelli utilizzati nell'industria frigorifera e organici, ben si prestano all'impiego per la generazione di potenza meccanica da sorgenti di calore a temperature medio-basse (da 100 a 400 °C). Si tratta di motori che bene si adattano alla generazione distribuita di energia meccanica/elettrica e allo sfruttamento delle energie rinnovabili (solare, biomassa, geotermia) eventualmente pure in cogenerazione. Anche la storia dello sviluppo dei sistemi ORC (Organic Rankine Cycle) testimonia l'inventiva e l'audacia degli inventori: W.J.M. Rankine sviluppò la sua completa teoria sui cicli a vapore d'acqua nel 1859, quando già nel 1825-1826 T. Howard realizzò un motore ad "etere". Inventiva ed audacia che si sono poi via via concretizzate in consapevolezza e competenza tecnologica. Oggi i motori a fluido organico rappresentano una concreta realtà e hanno raggiunto (almeno nelle versioni più tradizionali) ottima affidabilità e costi competitivi. Di grande interesse anche la storia dei sistemi ORC in Italia. Tra gli studiosi e inventori del primo Novecento T. Romagnoli, G. Andri, D. Gasperini, F. Grassi, M. Dornig, L. D'Amelio. Nella seconda metà del Novecento un contributo significativo al settore è stato dato a partire dal 1960 da G. Angelino, M. Gaia e E. Macchi, al Politecnico di Milano.

"Il ruolo delle associazioni culturali come il GSES per una nuova cittadinanza a sostegno dell'uso dell'energia solare"

Igino Poggiali, già Presidente Istituzione "Biblioteche di Roma"

Perché serve oggi un GSES? Come deve posizionarsi tra coloro che sono interessati a un nuovo modello di produzione e consumo di energia?
Il GSES ha accumulato negli anni un patrimonio di conoscenze e soprattutto di capacità e metodologie per la valorizzazione della storia delle tecnologie al servizio di scelte strategiche ponderate e capaci di farsi carico delle complessità che sempre ha l'azione dell'uomo sul pianeta.
Le cronache di questi giorni confermano che in ogni continente i cittadini vogliono riprendersi in mano il proprio destino.
Abbiamo già sperimentato ed implementato quanto può essere importante il coinvolgimento delle biblioteche e degli archivi sia per la raccolta di fonti non ancora conosciute sia per la divulgazione e l'allargamento del numero dei cittadini consapevoli.
Per il GSES, per poter contare, è quindi il momento di farsi trovare nelle nuove piazze del sapere che sempre più numerose si aprono nella rete. Quindi potenziare l'uso dei social network, del viral marketing, della relazione con tutti gli altri soggetti che noi non conosciamo e che non ci conoscono.
E vi sono nuove parole chiave che identificano grandi movimenti culturali e sociali coi quali ci dobbiamo rapportare. Tra questi certamente il movimento delle Smart Cities, le nuove tendenze della Responsabilità sociale di impresa, che in Italia ha uno dei suoi grandi maestri in Adriano Olivetti e nel suo movimento di Comunità, l'enorme e vivacissima comunità degli startupper, il nuovo e fortissimo settore dell'economia sociale o social business, certamente una delle vie più promettenti per l'uscita dalla crisi.

"L'autarchia fascista e l'impulso alla ricerca nel campo dell'energia solare"
Marino Ruzzenenti, storico dell'ambiente

L'esperienza dell'autarchia fascista, depurata dalla zavorra ideologica, politica e culturale del regime, è interessante perché l'Italia, in quella stagione, fu costretta a misurarsi con un compito molto arduo: mantenere la società e l'economia italiana nel solco della modernità tecnologica facendo leva solo sulle proprie risorse; compito reso particolarmente difficile, perché il nostro Paese, a differenza delle altre "autarchie", era (ed è) pressoché privo di combustibili fossili e povero di materie prime. Insomma l'Italia doveva affidarsi alle "officine chimiche del buon Dio", secondo la felice espressione del decano dei chimici Nicola Parravano.
Dunque si cominciò a considerare l'energia solare in qualche modo la madre di tutte le rinnovabili.
Un'antica tradizione di utilizzazione amichevole dell'energia solare l'Italia la custodiva negli edifici secolari delle campagne e dei suoi borghi medievali. Questo patrimonio di conoscenze, di cui si era smarrita la valenza "energetica", venne in quegli anni riscoperto e rilanciato da Gaetano Vinaccia, architetto, ingegnere, artista, urbanista, nel suo più importante saggio, *Il Corso del Sole in Urbanistica ed Edilizia*, un corposo manuale pubblicato nel 1939, oggi praticamente quasi del tutto dimenticato e sconosciuto in Italia, anche se può essere considerato il primo lavoro fondante dell'attuale bioarchitettura.
Per la trasformazione energetica dell'irradiazione solare si svilupparono in quegli anni ricerche anticipatrici delle attuali tecnologie, con un intenso dibattito tra chi ipotizzava centrali termodinamiche a bassa temperatura con fluidi intermedi organici (Mario Dornig e le sue centrali galleggianti che avrebbero sfruttato il gradiente termico tra le acque superficiali e profonde degli oceani, idea ripresa dall'attuale progetto Otec, o Luigi D'Amelio utilizzando il calore delle terme) e chi invece, propendeva per il solare termodinamico ad alta temperatura, dunque con concentrazione in specchi a forma cilindrica-parabolica (Alessandro Amerio), soluzione riproposta dall'attuale Progetto Desertec.

"Alcuni elementi per una storia dei sistemi di accumulo termico ad alta temperatura"
Mauro Vignolini, già Responsabile dell'Unità Ricerca e Sviluppo del Progetto Solare Termodinamico dell'ENEA

Storicamente il progetto Archimede, ideato dal Nobel Carlo Rubbia e realizzato da ENEA ed ENEL a Priolo in Sicilia, ha contribuito a rilanciare a livello mondiale le ricerche sull'imagazzinamento dell'energia solare termica con sali fusi e ad aprire la strada, per la prima volta al mondo, all'uso degli stessi nei ricevitori o caldaie lineari o tubolari.
Un altro importante contributo italiano allo sviluppo del solare termodinamico.
Oggi centri di ricerca e imprese in tutto il mondo sono impegnate nello sviluppo di sistemi di accumulo ad alta temperatura con sali fusi, illustrati dal punto di vista tecnico in questa relazione.

"Storia e futuro della tecnologia fotovoltaica"
Pier Enrico Zani, già responsabile settore fotovoltaico Ansaldo

In una serie di immagini viene ripercorsa la storia dello sviluppo delle applicazioni fotovoltaiche in Italia con uno sguardo al futuro.