

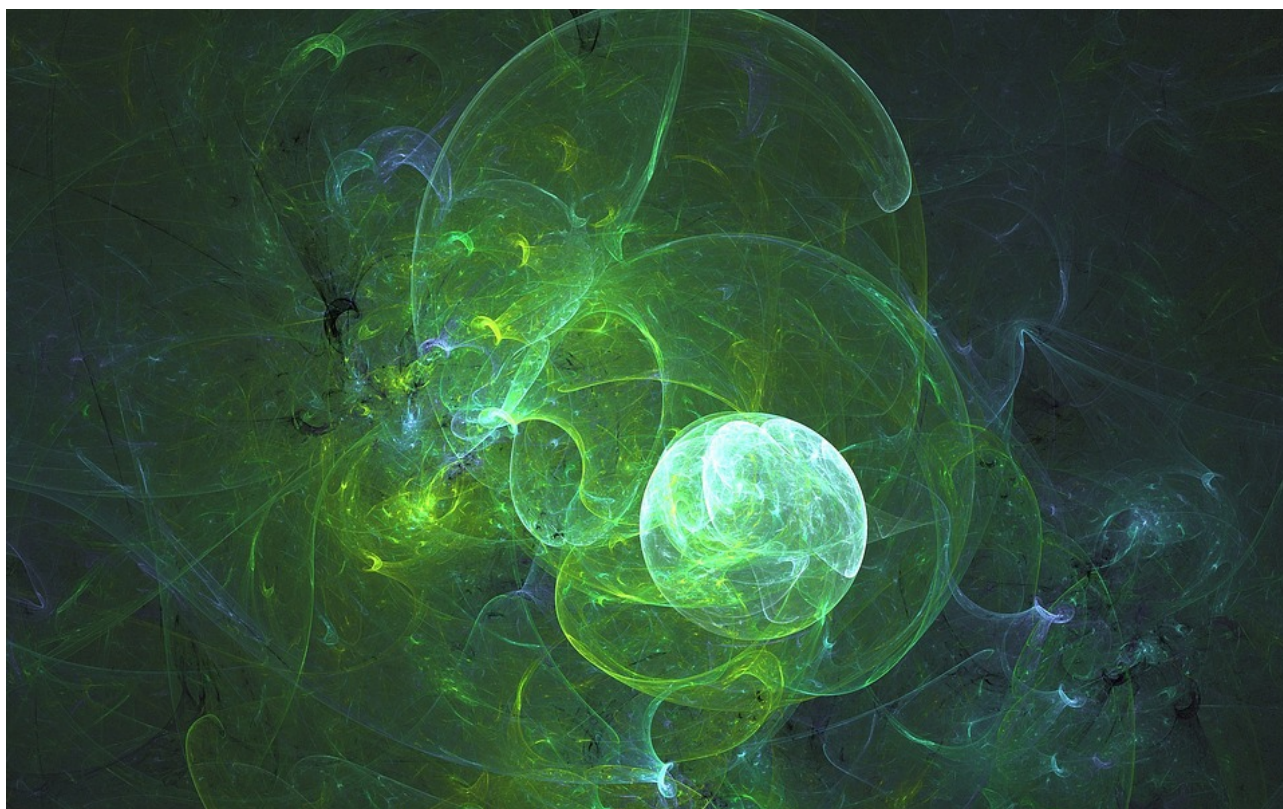


COMUNE
DI TRENTO



BIBLIOTECA
COMUNALE
DI TRENTO

Energia Nucleare e Green



INTRODUZIONE ALLA BIBLIOGRAFIA

La presente bibliografia è stata ideata e compilata a beneficio di chi, per motivi professionali o di studio, avesse necessità di consultare volumi indirizzati al tema dell'energia.

Trattandosi di un argomento molto vasto, si è scelto di limitare il campo di ricerca solo ad alcune delle sue declinazioni, divise in sezioni opportunamente distinte.

In particolar modo, è sembrato conveniente soffermarsi soprattutto su talune forme di energia, come ad esempio quella nucleare e delle cosiddette energie rinnovabili.

Infatti, alla luce del conflitto russo-ucraino, che per alcune nazioni europee ha reso complesso il sistema di approvvigionamento di metano dal Paese sovietico, il tema di incrementare l'utilizzo di energie alternative risulta ancora più urgente rispetto a quanto in realtà già lo fosse. Secondo studi e dati ormai assodati, lo sfruttamento di queste risorse in sostituzione a quelle tradizionali migliorerebbe inoltre la salute del pianeta, fortemente provato da una crisi ambientale di eccezionale portata, a cui è sempre più urgente rispondere con fermezza attraverso idee e progetti alternativi.

Tutto è energia e questo è tutto quello che esiste. Sintonizzati alla frequenza della realtà che desideri e non potrai fare a meno di ottenere quella realtà. Non c'è altra via. Questa non è Filosofia, questa è Fisica.

(Albert Einstein)

PROPOSTE DI LETTURA

ENERGIA NUCLEARE



Juan J. Gomez Cadenas
L'ambientalista nucleare
Springer, 2012

Che cosa emette più radioattività nell'atmosfera: una centrale nucleare o una centrale termica? Una centrale termica. Che cosa comporta maggior rischio: vivere nei pressi di una centrale nucleare o fumare una sigaretta? Fumare una sola sigaretta equivale al rischio di vivere due anni vicino a una centrale nucleare. Una centrale nucleare produce scorie altamente radioattive. Quanto occupano in volume i rifiuti radioattivi prodotti da una famiglia tipo composta da quattro persone, in Spagna, nel corso di tutta la sua vita? Quello di una pallina da golf. Che cosa si fa in un'ora di punta di richiesta energetica se non soffia il vento? Si ricorre a impianti di pompaggio o centrali a gas di riserva. L'energia elettrica non può essere immagazzinata.

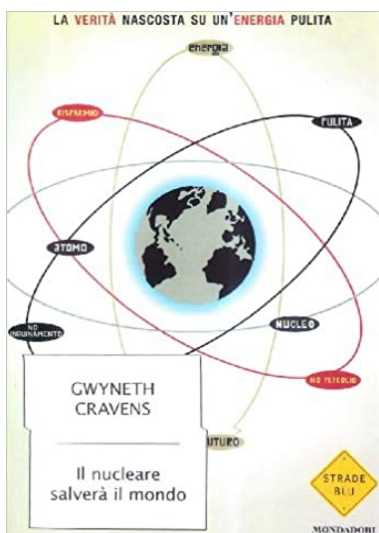
L'antagonismo tra l'energia nucleare e quelle rinnovabili è un'assurdità creata dal manicheismo tanto di moda nella nostra società e, senza dubbio, nelle fila degli ecoattivisti. È un errore contrapporre tra di loro le energie alternative, mentre sarebbe molto più sensato considerarle alleate nella grande battaglia contro un Signore Oscuro ogni giorno più potente, il cambiamento climatico, che potrebbe benissimo annientare, nel giro di uno o due secoli, la nostra cara e malconca regione globalizzata.



Andrea Candela
Storia ambientale dell'energia nucleare
Mimesis, 2018

L'energia nucleare e le relative applicazioni tanto militari quanto civili, da oltre mezzo secolo, circoscrivono uno dei temi più controversi e dibattuti del confronto scientifico, politico e culturale. Una contesa di lunga durata dalle intonazioni spesso aggressive, che schiusasi tragicamente con l'evento "periodizzante" delle atomiche su Hiroshima e Nagasaki, ha accompagnato senza alcuna soluzione di continuità l'intera fase della Guerra fredda, estendendosi fino alle soglie del nuovo millennio e oltre. Sulla base di un'ampia documentazione archivistica e rifacendosi ai criteri della storia ambientale, il libro ne ripercorre soprattutto le vicende che hanno punteggiato la complessa stagione del Sessantotto e dei successivi

anni settanta: un periodo storico animato da forti conflitti e violente contestazioni, ma anche dalla piena maturazione, nonché larga diffusione, delle scienze ecologiche. Lo studio, con particolare attenzione al contesto italiano, si sofferma sull'insieme delle criticità geo-ambientali storicamente sollevate dalle applicazioni industriali della tecnologia nucleare. L'accento cade su una fase della "controversia atomica" non ancora inquinata dai drammatici incidenti di Chernobyl' e Fukushima, svelando tuttavia il complesso di contraddizioni e fratture che già agitavano comunità scientifica e società civile.



Gwyneth Cravens
Il nucleare salverà il mondo
Mondadori, 2008

Dopo una vita passata a combattere attivamente contro l'energia nucleare, le centrali atomiche e la loro diffusione, Gwyneth Cravens decide che è arrivato il momento di accertare una volta per tutte quanto c'è di vero e quanto c'è di falso nelle opinioni correnti su questa fonte di energia. Si unisce così a uno dei massimi esperti americani in un viaggio attraverso gli Stati Uniti per seguire il lungo tragitto che l'uranio compie dalle miniere ai laboratori di ricerca, dalle centrali ai siti di stoccaggio. Un viaggio durante il quale Cravens racconta la storia dell'energia atomica, ci mostra come sia stata, con molto successo ma sulla base di tante menzogne, messa al bando in tutto il mondo.



Alessandro Farruggia
Fukushima. La vera storia della catastrofe che ha sconvolto il mondo.
Marsilio, 2012

L'incidente di Fukushima ha rilasciato una tale radioattività da essere classificato di livello 7, il massimo di gravità per gli incidenti nucleari, raggiunto solo da Chernobyl. Messa a tacere la paura dei primi istanti, pochi o nessuno si sono avventurati nella difficile impresa di un bilancio. Il giornalista Alessandro Farruggia ha continuato a scavare e indagare. Questo è un completo resoconto non solo, e non tanto, della dinamica dell'incidente, ma delle conseguenze a tutti i livelli che hanno cambiato per sempre il mondo. Il racconto si fa strada tra i segreti della Tepco (l'altra faccia del nucleare giapponese), mette a nudo la realtà dietro la rispettabilità di facciata (gli errori progettuali, una manutenzione mancata o mal eseguita, le prescrizioni non rispettate dell'agenzia per la sicurezza nucleare), ricostruisce l'incidente e la gestione dell'emergenza, con gli errori, che hanno aggravato il bilancio. Infine, il mondo dopo Fukushima: le profonde conseguenze sul pianeta e sulla rinascita del nucleare, l'influenza sulle scelte energetiche. Perché il disastro ha cambiato e sta condizionando le politiche energetiche mondiali.



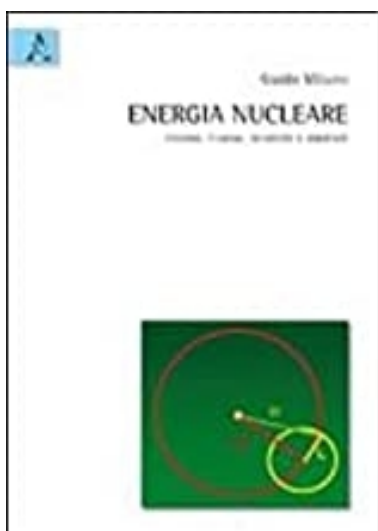
Andrew Leatherbarrow

Chernobyl 01:23:40. La storia vera del disastro nucleare che ha sconvolto il mondo

Salani, 2019

All'alba del 26 aprile 1986, all'01:23:40, Aleksandr Akimov preme l'interruttore per l'arresto di emergenza del quarto reattore nucleare di Chernobyl. Quel gesto costringe alla permanente evacuazione di una città e sancisce l'inizio di un disastro nucleare che ha segnato la storia del mondo e il destino dell'Unione Sovietica. Seguiranno decenni di storie contraddittorie, esagerate e inesatte. Questo libro, il risultato di cinque anni di ricerca, è un resoconto accessibile e completo su quel che accadde realmente. Dalla disperata lotta per evitare che il nucleo di un reattore in fiamme irradiasse l'Europa, al sacrificio e all'eroismo degli uomini che raggiunsero le zone colpite da

un tale livello di radiazioni che gli strumenti non riuscivano nemmeno a registrarlo, fino alla verità sui leggendari 'liquidatori di Chernobyl', passando dal processo portato a termine dall'URSS e dalle relative bugie. La narrazione storica si alterna al racconto del viaggio dell'autore nella città ucraina di Pripjat, ancora abbandonata, e nell'estesa Zona di esclusione di Chernobyl. Un reportage completo che comprende fotografie dell'attuale paesaggio di Pripjat.

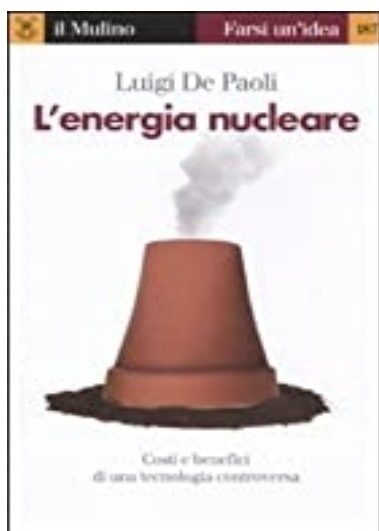


Guido Milano

Energia nucleare

Aracne, 2010

Questo libro nasce come testo di sussidio per la preparazione di corsi universitari inerenti l'energetica nucleare. Esso tratta, in modo semplice, dell'energia nucleare (fissione e fusione) e dell'attuale tecnologia impiantistica che ne consente lo sfruttamento. I problemi della sicurezza e dell'inquinamento ambientale vengono presentati con onestà ed equilibrio. Nonostante alcuni delicati problemi di convivenza con l'uomo, l'energia nucleare fornirà un contributo determinante allo sviluppo pacifico dell'umanità.



Luigi Mirri e Michele Parente

L'energia nucleare

Il Mulino, 2011

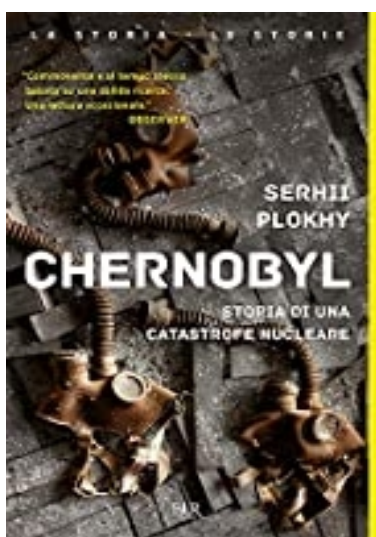
Nata sotto la cattiva stella dell'arma che può distruggere il mondo, l'energia nucleare ha sempre attirato grandi consensi e grandi rifiuti. Da qualche anno si parla di "rinascimento nucleare" poiché questa fonte sembra rispondere non solo alla crescente domanda di energia mondiale, ma anche all'esigenza di produrre elettricità senza emettere gas serra. Ma è vero che il nucleare conviene e può contribuire allo sviluppo sostenibile? Oppure il rischio di emissioni radioattive e il problema delle scorie da smaltire ce ne devono tenere lontani? Le risposte a queste domande sono fondamentali anche per decidere se convenga al nostro paese riprendere la strada interrotta più di venti anni fa, dopo i tre referendum del 1987.



Grazia Pagnotta
L'energia nucleare
Einaudi, 2020

Questo libro ripercorre il rapporto tra l'uomo e l'energia, dal fuoco alle ultime tecnologie. In questa lunga storia l'Ottocento, ovvero il secolo del carbone, è il periodo della scoperta della maggior parte delle fonti che impieghiamo oggi e dei relativi modi di sfruttarle, mentre il Novecento, il secolo più vorace di energie come di risorse, è quello del passaggio da politiche nazionali delle fonti energetiche alla geopolitica dell'energia capace di scatenare guerre e lasciare in eredità al nuovo millennio tensioni irrisolte. Di questa storia fanno parte diversi celebri disastri, come gli incidenti di Chernobyl o di Fukushima. Sempre più la partita dell'energia comporta la guerra per le proprietà delle fonti e delle materie prime, la depredazione di territori e paesi più deboli e

danni ambientali. Ma un nuovo modello di sviluppo dovrebbe puntare al miglioramento tecnologico dell'impiego delle fonti naturali, a scelte omogenee alle caratteristiche delle singole aree, a una diversa impostazione dei trasporti, e al perseguimento di un'economia circolare capace di ridurre il consumo di energia e la quantità di rifiuti. Al fine di consumare meno il Pianeta.



Serhej Plokhy
Chernobyl. Storia di una catastrofe nucleare
Rizzoli, 2019

"Il 26 aprile 1986 l'Europa ha assistito a uno dei suoi peggiori incubi: l'esplosione di un reattore nella centrale nucleare di Chernobyl, nell'Ucraina sovietica, che ha contaminato più della metà del continente e ha messo il mondo davanti al rischio dell'annientamento. In Chernobyl, Serhii Plokhy, rinomato storico e scrittore di origine ucraina, ricrea questi eventi, minuto per minuto, in tutto il loro dramma, raccontando le storie dei pompieri, scienziati, operai e soldati che si trovarono intrappolati nell'Armageddon nucleare e riuscirono a fare ciò che apparentemente era impossibile: estinguere l'inferno e mettere il reattore a "dormire". Basato su documenti dell'epoca - molti dei quali inediti e molti riservati -, e sulla

testimonianza diretta di chi c'era, il libro è un resoconto del dramma di eroi, carnefici e vittime, ma anche un'analisi impietosa della superpotenza sovietica. Un colosso che, pochi anni dopo, sarebbe drammaticamente collassato, distrutto dall'interno dal suo disfunzionale sistema politico e gestionale che il disastro di Chernobyl ha contribuito a mettere a nudo".



Luca Romano
L'avvocato dell'atomo
Fazi, 2022

Una delle poche cose su cui pressoché tutti gli italiani, di qualunque schieramento politico, sembrano essere d'accordo è che l'energia nucleare è una cosa brutta. Le accuse sono note a tutti: il nucleare è pericoloso, costoso, lento da implementare, produce scorie radioattive e comunque non ci serve. Ma l'accusa è solo una parte del processo: se si vuole formulare un giudizio equo, occorre ascoltare anche l'altra campana. L'Avvocato dell'Atomo – dal nome delle popolarissime pagine social dell'autore, che hanno riportato il tema del nucleare nel dibattito pubblico – è un progetto che nasce proprio con lo scopo di fornire la giusta difesa a una fonte energetica troppo spesso bistrattata dai media, soprattutto in Italia: in questo testo, ricco di

riferimenti scientifici, le principali accuse al nucleare (la maggior parte delle quali, come si vedrà, sono vere e proprie fake news) vengono dissezionate e analizzate una per una, fornendo al lettore gli strumenti per farsi un'opinione basata sui dati e sui numeri. Qualche anticipazione? Le scorie nucleari sono riciclabili, il nucleare è tra le fonti energetiche più sicure e il prezzo dell'energia ha ben poco a che vedere col costo di produzione della stessa. Ma soprattutto, senza il nucleare (l'energia più green di tutte!) sarà pressoché impossibile porre fine alla nostra dipendenza dai combustibili fossili in tempi utili: un obiettivo ormai imprescindibile non solo per ragioni ecologiche ma anche geopolitiche, come il conflitto ucraino ha reso drammaticamente evidente. Al termine della lettura, se non sarete diventati favorevoli al nucleare, quantomeno non vi sembrerà più tanto ostile.

Sapevi che il disastro nucleare di Fukushima non ha causato alcuna vittima? Sapevi che le scorie nucleari prodotte in un secolo da tutta l'umanità potrebbero stare in una singola nave e che l'uranio si può estrarre dall'acqua marina?

Che l'Italia negli anni Sessanta è stata la terza potenza nucleare mondiale, davanti a Francia e Unione Sovietica?

E che oggi il nucleare rappresenta uno strumento indispensabile per liberarci dei combustibili fossili? Dalla mente dietro i profili social di divulgazione sul nucleare più seguiti al mondo, il libro che smonta una volta per tutte decenni di fake news sull'energia blu.

ENERGIA EOLICA



Paolo Gipe
Energia del vento in piccola scala
Tarka, 2016

Il libro presenta le nozioni di base per comprendere che cos'è l'energia micro e mini-eolica. Vi vengono descritte in maniera completa le tecnologie che hanno dimostrato di funzionare e quelle che si sono rivelate meno affidabili, in quali aree è possibile ipotizzare l'installazione di una o più turbine, i passi burocratici necessari per realizzare un impianto, gli errori da evitare e la storia delle piccole turbine. Si conclude con una panoramica di alcune fra le principali piccole macchine in commercio in Italia, con le informazioni tecniche relative: uno strumento utile e aggiornato al 2013 per orientarsi nella scelta del prodotto più indicato per le nostre esigenze.



Pietro M. Putti e O. Bramanti (a cura di)
Le tecnologie delle fonti rinnovabili di energia
Il Sole 24 Ore, 2012

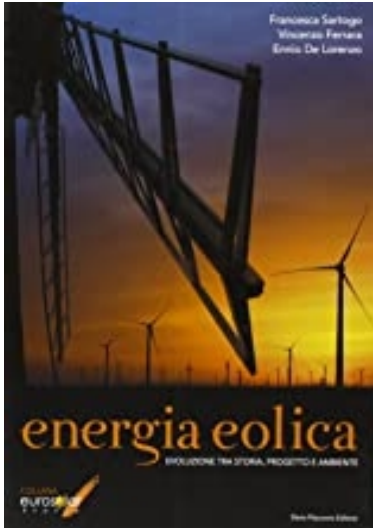
Nel quinquennio 2005-2010 la produzione di energia da rinnovabili ha vissuto uno sviluppo straordinario a livello mondiale, nonostante la crisi internazionale. In Italia il settore delle rinnovabili dà lavoro a oltre 100 mila persone e ha rappresentato nel 2011 oltre il 13% del consumo totale lordo di energia, con un incremento del 7% rispetto al 2010, soprattutto grazie agli incentivi. È ora necessario investire molto di più nel settore e creare nuove filiere industriali e figure professionali. Quest'opera illustra gli aspetti tecnologici e le caratteristiche intrinseche di ciascuna fonte rinnovabile, le tecnologie di sfruttamento e il loro stadio di sviluppo. Il volume è destinato a investitori, imprese, decision makers, cittadini, studenti e operatori

della comunicazione.



Mario a. Rosato
Progettazione di microturbine eoliche
EPC, 2015

Questa edizione italiana del volume "Diseño de máquinas eólicas de pequeña potencia" notevolmente ampliata ed aggiornata dallo stesso autore, offre al lettore una visione completa delle tecnologie disponibili per sfruttare l'energia dal vento su piccola scala, e in particolare sulla progettazione della turbina eolica più adatta ad ogni territorio.



Francesca Sartogo, Vincenzo Ferrara, Ennio De Lorenzo
Energia eolica. Evoluzione tra storia, progetto e ambiente
Flaccovio, 2012

Il presente volume vuole essere uno strumento di conoscenza del lungo processo evolutivo delle energie rinnovabili, di cui l'energia eolica è uno dei più importanti protagonisti. La sua originalità sta nell'accezione del ruolo del vento nella sua funzione di sistema respiratorio e di equilibrio termodinamico del nostro ecosistema. Lo studio vuole tracciare le linee guida di una futura strada sempre più appropriata nella progettazione e nella governance tecnica, istituzionale e procedurale. Vengono pertanto analizzate la struttura del clima e del vento, sia a livello globale che a livello locale e dei suoi attuali processi di cambiamento, nonché la struttura metodologica degli aspetti tecnici, tecnologici, economici e

autorizzativi, necessari alla progettazione e alla realizzazione. Sono affrontate inoltre le problematiche inerenti all'integrazione, attraverso la lettura dell'inserimento delle tecnologie dell'energia del vento nella storia dell'umanità e dell'ambiente, individuando appropriati strumenti per la progettazione



Ivano Scotti
Vento Forte. Eolico e professioni della Green Economy
Orthotes, 2020

La transizione ecologica è un tema di grande attualità. La società industriale ha determinato l'emergere di nuovi rischi per la salute dell'uomo e per gli equilibri ecosistemici del pianeta. La consapevolezza della necessità di un profondo mutamento in senso ecologico sembra piuttosto radicata e il sostegno, in generale, alle green policies pare confermarlo. Nell'elaborazione di soluzioni innovative green, i "saperi esperti" giocano un ruolo rilevante. In questo scenario, il testo prova a indagare il ruolo e la funzione dei professionisti verdi nel caso dell'energia dal vento, concentrandosi sul profilo professionale dello sviluppatore di impianti eolici (wind-farm developer). Di che tipo di professione si tratta? Qual è il bagaglio di

conoscenze di tali figure? Che rapporto intrattengono con il contesto socio-territoriale in cui operano? In che modo si interfacciano con gli interessi del capitalismo green? In quale maniera mediano gli interessi delle comunità locali? Il volume vuole contribuire a rispondere a questi quesiti, delineando inoltre la possibilità di un professionalismo "verde".



Igianni Silvestrini

Eolico: paesaggio e ambiente

Muzio, 2005

L'energia eolica rappresenta il comparto energetico caratterizzato dal più rapido tasso di crescita assieme al solare fotovoltaico. Negli ultimi cinque anni si sono costruiti più impianti eolici che centrali nucleari e in Europa un quinto dell'elettricità delle nuove centrali realizzate nel periodo 2001-2005 sarà generato dal vento. A fronte degli evidenti benefici in termini di riduzione delle emissioni, l'inserimento delle centrali eoliche modifica il paesaggio e può avere impatti ambientali su scala locale. Questo volume, promosso dalle principali associazioni ambientaliste e dal Kyoto Club, vuole essere un contributo per comprendere il ruolo delle energie pulite nell'ambito di una strategia di riduzione delle emissioni di gas climalteranti.

ENERGIA SOLARE



Fabio Andreoli

Fotovoltaico di nuova generazione

IFlaccovio, 2013

Il libro intende fornire una panoramica globale sugli aspetti tecnologici, progettuali ed economici dei sistemi di generazione alimentati da fonte rinnovabile di tipo fotovoltaica. Sono trattate tutte le tematiche e le parti di cui è composto l'impianto, con particolare attenzione alle nuove tecnologie e soluzioni innovative (come off grid, stand alone, accumulatori, etc). Il volume contiene inoltre una analisi degli aspetti non strettamente tecnici relativi al fotovoltaico, da quelli economici a quelli ambientali e normativi, con l'illustrazione di una serie di soluzioni realizzative. La pubblicazione è destinata a progettisti, architetti, energy manager, installatori, rivenditori, investitori.



Alessandro Caffarelli e Giulio De Simone

Sistemi fotovoltaici

Maggioli, 2014

Il volume è una guida completa I) alla progettazione degli impianti fotovoltaici grid-connected, anche dotati di sistemi di accumulo, II) alla presentazione degli interventi di manutenzione per ottimizzarne le prestazioni, III) alla trattazione delle tematiche inerenti agli ammodernamenti tecnologici eseguiti su impianti in esercizio (revamping e repowering), IV) alla generazione distribuita residenziale ed industriale e ai sistemi di potenza multimegawatt ed utility-scale. Il testo mostra l'architettura di un sistema fotovoltaico, fornendone gli elementi necessari per il corretto dimensionamento impiantistico, descrivendone approfonditamente l'ingegneria di sistema: dal gruppo di generazione fino al punto di connessione alla rete elettrica. Il

volume è aggiornato alla normativa elettrica vigente, anche con particolare attenzione alle recenti disposizioni normative in tema di implementazione dei sistemi di accumulo all'interno del sistema elettrico. Una parte del volume è dedicata all'esercizio in parallelo con la rete elettrica dei sistemi fotovoltaici, descrivendone le tipologie di connessione in bassa, media ed alta tensione, gli aspetti progettuali e l'iter TICA – dalla richiesta di connessione inoltrata al gestore di rete, fino alla realizzazione delle opere di rete. Il testo mostra le operazioni di manutenzione ordinaria standard, fino ad arrivare all'analisi termografica realizzata con droni. Sono illustrati casi di impianti fotovoltaici "under performing", e mostrati nel dettaglio esempi di malfunzionamenti o guasti di moduli fotovoltaici ed altri componenti di impianto che comportano riduzione del performance ratio. Il testo mostra tutti gli adempimenti burocratici a cui occorre ottemperare al fine di evitare sanzioni economiche e garantire il mantenimento del diritto all'incentivo e alle convenzioni GSE per impianti incentivati e impianti fotovoltaici eserciti in grid/market parity. Di ausilio pratico risultano essere le 15 relazioni tecniche di impianti fotovoltaici, complete di schemi elettrici e calcoli progettuali – rilasciati nello spazio web a disposizione del lettore.



Sergio Rota

Capire il fotovoltaico

Sandit, 2018

Molte volte leggendo un libro tecnico si ha l'impressione che l'autore non voglia cedere agli altri le sue conoscenze ma dimostrare usando parole comprensibili solo ai più esperti che è lui il "depositario" della materia. Non è il nostro caso! Questo libro non è dedicato ai "geni", ma alle persone comuni che capiscono le cose se spiegate con parole semplici. Il testo non ha la presunzione di rendervi padroni delle leggi che governano il funzionamento e le applicazioni del fotovoltaico, ma darvi suggerimenti su come risolvere in modo soddisfacente quei problemi relativi ai piccoli impianti fotovoltaici.

Inoltre, l'intento è sottoporre alla vostra attenzione alcuni prodotti e schemi di dispositivi che potranno rivelarsi molto utili e colmare alcune lacune.



Roberto Salustri
Solare termico
Flaccovio, 2014

In questo manuale l'autore integra le competenze dei massimi esperti europei sull'utilizzo degli impianti termici solari con la sua esperienza pratica e i risultati delle ricerche compiute in oltre venti anni di attività. Le tecnologie e i metodi illustrati sono di supporto ai tecnici che vogliono utilizzare l'energia solare non solo per produrre acqua calda sanitaria ma anche per alimentare industrie, grandi utenze o sistemi complessi come il solarcooling, la produzione di calore di processo, il riscaldamento degli ambienti. Ampio spazio è dedicato alla progettazione e alla realizzazione di impianti efficienti ed affidabili.

ENERGIA GEOTERMICA



Alessandro Baietto [et al.]
Progettazione di impianti geotermici
Flaccovio, 2010

Il software GeoHeatCal consente di effettuare il dimensionamento di sonde verticali e pozzi d'acqua in abbinamento a pompe di calore geotermiche, per il riscaldamento e/o il raffrescamento di edifici. Il modulo sonde verticali è strutturato in maniera flessibile, offrendo all'utilizzatore l'opportunità di considerare il locale contesto geologico e la scelta tra varie opzioni progettuali: i materiali, le caratteristiche del terreno, il tipo di fluido termovettore, le proprietà geometriche del pozzo e del campo sonde, il periodo di simulazione. Oltre al dimensionamento vero e proprio, GeoHeatCal dispone di una serie di strumenti in grado di calcolare analiticamente ulteriori parametri, quali i parametri termofisici dei fluidi termovettori, la resistenza termica di pozzo, l'aumento o la diminuzione della temperatura media in prossimità del campo sonde. Nel modulo acqua di falda vi è la possibilità di effettuare il dimensionamento con o senza scambiatori di calore intermedi. Il modulo permette il calcolo delle portate d'acqua medie e di picco necessarie alla climatizzazione dell'edificio. Per i sistemi di sonde e per i pozzi d'acqua è possibile effettuare stime sulle emissioni di CO₂ e sui costi di gestione associati.



Massimo Ghisleni

Utilizzo del calore geotermico

Tecniche Nuove, 2014

Il testo si pone l'obiettivo di descrivere da un punto di vista termotecnico le tematiche legate allo sfruttamento del terreno. Vengono quindi offerte le nozioni necessarie per affrontare i calcoli di dimensionamento dei sistemi, le indicazioni per realizzare gli schemi di collegamento e le informazioni per gestire il cantiere in fase di realizzazione del sistema di scambio geotermico. Dopo una presentazione generale della tematica geotermica, per ciò che attiene gli sfruttamenti diretti ed indiretti del calore endogeno, il manuale descrive: le tipologie impiantistiche utilizzabili per sfruttare i fluidi geotermici naturali presenti nel sottosuolo in determinate aree geografiche; le differenti tipologie di sistemi di scambio termico con il

terreno attraverso scambiatori di calore inseriti nel sottosuolo; le fasi realizzative degli impianti e i vari test necessari per il collaudo e il bilanciamento dei sistemi; le differenti tipologie di pompe di calore; le nozioni fondamentali di geologia e di lettura delle carte geologiche in funzione della determinazione delle caratteristiche termiche del terreno; i metodi di calcolo per sonde geotermiche verticali, sonde geotermiche orizzontali e sistemi di scambio aria-terreno.



Marcello Macri

Climatizzazione di edifici con pompe di calore geotermiche

Il Mulino, 2011

L'adozione di un impianto a pompa di calore geotermica permette di sfruttare il suolo come serbatoio termico con il quale scambiare calore durante l'anno, risentendo di meno delle variazioni di temperatura stagionali, rispetto all'aria esterna. Nel presente studio s'illustra il confronto tra due impianti per la climatizzazione degli edifici: a pompa di calore geotermica acqua/aria e a pompa di calore tradizionale aria/aria. Dopo aver effettuato un dimensionamento delle sonde geotermiche verticali con i principali sistemi presenti in letteratura (normative tedesche VDI 4640, IGSHA e ASHRAE), si sono sviluppati due differenti modelli, per lo scambio termico tra fluido termovettore e sottosuolo, e per il calcolo delle prestazioni delle due

tipologie impiantistiche sotto il profilo energetico, economico ed ambientale. Allo studio è un edificio commerciale idealmente posto in tre differenti regioni climatiche italiane (nord, centro e sud Italia).

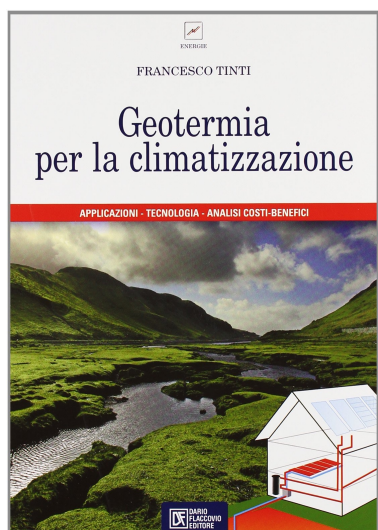


Adele Manzella e Carlo Ungarelli

La geotermia

Il Mulino, 2011

Un'energia di origine antichissima, che meglio di altre rappresenta l'Italia: la geotermia è entrata infatti sulla scena mondiale con il piccolo centro toscano di Larderello, e dall'Italia, rimasta per decenni l'unico produttore, si è diffusa in altri paesi. Oggi però, mentre le tecnologie associate allo sfruttamento delle fonti energetiche rinnovabili più note e finanziate, come l'eolico e il solare, stanno rapidamente progredendo, la geotermia occupa ancora un ruolo di nicchia. Ma il calore geotermico è una fonte che potrebbe contribuire notevolmente a ridurre la dipendenza dalle fonti fossili e le emissioni inquinanti. Nel volume si spiega come sfruttarla, quali sono i suoi effetti sull'ambiente, quanto costa, quali prospettive offre.



Francesco Tinti

Geotermia per la climatizzazione

Flaccovio, 2009

In seguito all'avanzamento tecnologico e a causa dei ripetuti aumenti dei prezzi dell'energia, gli impianti di climatizzazione geotermici si sono sempre fatti più spazio nel mercato italiano, che si sta allineando ai mercati europei, dove l'utilizzo di questi sistemi viene spesso applicato già in fase di realizzazione degli edifici. Tali sistemi rappresentano infatti la soluzione sostenibile per la climatizzazione in edilizia, in quanto utilizzano le capacità di scambio termico del sottosuolo per alimentare le pompe di calore e ottenere un beneficio in termini di consumi. Si tratta quindi di impianti efficienti in termini energetici e per il comfort ambientale interno agli edifici. Questo manuale, realizzato appositamente per i progettisti, illustra in dettaglio

tutti gli aspetti relativi alla progettazione e messa in opera di un sistema di climatizzazione geotermico, dallo studio delle norme italiane ed europee agli aspetti operativi e tecnologici. Il libro contiene anche una corposa parte economica, tratta da dimensionamenti effettivamente svolti, che dimostra l'effettiva convenienza dell'investimento, arricchita da considerazioni di carattere ambientale, e comprende esempi di impianti associati a edifici di varie tipologie, dimensioni e ubicazione.

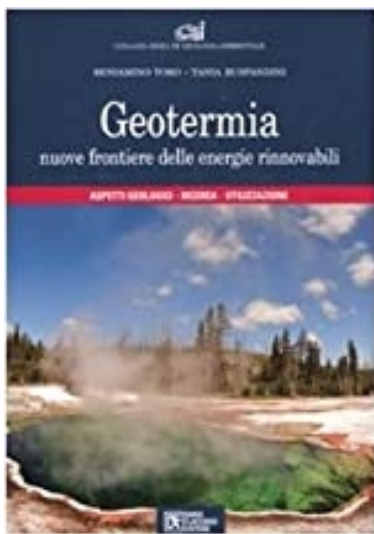


Marco Tornaghi

Geotermia. Manuale tecnico pratico per la realizzazione di un impianto geotermico

Sistemi editoriali, 2010

La crescente sensibilità per le soluzioni eco-sostenibili nei diversi settori sia professionali che della vita comune, sta generando una richiesta sempre crescente di professionalità specializzate nella realizzazione di soluzioni e tecnologie a basso impatto ambientale. Quest'opera nasce con l'obiettivo di dare delle risposte sia tecniche che informative a quanti si interessano ed operano nell'ambito della geotermia, un settore relativamente giovane in ambito italiano, ma ben avviato all'estero. A tal fine l'autore mette a disposizione di tutti i professionisti le sue conoscenze e il frutto dell'esperienza maturata nel ruolo di direttore tecnico di una società specializzata nella progettazione e nella realizzazione di impianti geotermici. "Geotermia" è un manuale tecnico-pratico che vuole condensare le conoscenze teoriche necessarie per la realizzazione di un impianto geotermico, le informazioni tecniche e le basi economiche per poter scegliere e dimensionare correttamente un impianto geotermico. Il volume è arricchito da una serie di schede tecniche di sintesi di impianti realizzati e contenenti tutti gli elementi per la loro valutazione. "Geotermia" è dedicata a tutti coloro che, sia professionisti che semplici appassionati, hanno bisogno di un manuale completo, attendibile e di semplice consultazione su una delle tecnologie più innovative nell'ambito dello sfruttamento delle energie rinnovabili.



Beniamino Toro e Tania Ruspandini

Geotermia. Nuove frontiere delle energie rinnovabili

Muzio, 2005

I problemi dello sviluppo sostenibile, l'inevitabile e problematico confronto tra le esigenze del progresso e la disponibilità energetica, sono questioni prioritarie con le quali la comunità scientifica è spesso chiamata a confrontarsi. Questo testo è una introduzione alla geotermia, quale fonte energetica rinnovabile e non convenzionale, a partire dai suoi fondamenti e concetti di base per arrivare alle metodologie e alle sue principali applicazioni. Un repertorio di rapida consultazione degli strumenti necessari, a disposizione di studenti e professionisti, per affrontare e risolvere i problemi connessi alla produzione di energia geotermica e alla salvaguardia dell'ambiente circostante.

I BIOCARBURANTI



Giovanni Carosio
I biocarburanti
Carocci, 2011

Con la nascita del mercato globale agroenergetico, hanno iniziato a levarsi dubbi e controversie sulla sostenibilità ed efficacia dei biocarburanti nel combattere il cambiamento climatico. Si confrontano oggi due approcci divergenti alla questione ambientale ed energetica: da un lato, la propensione globalista con la quale si impostano anche le politiche per il clima e, dall'altro, la prospettiva territoriale che guarda con maggiore attenzione al controllo locale sulle risorse e sui processi produttivi. In Italia, come illustra il volume, si stanno diffondendo diverse esperienze di territorializzazione nella produzione dei biocarburanti; tra le tante vi sono i distretti agroenergetici, ambiti di pianificazione territoriale attraverso i quali è possibile raggiungere un maggiore equilibrio ambientale e sociale. In questa prospettiva i distretti sembrano porsi come alternativa al modello globale attraverso sistemi organizzati su scala locale. Questa lettura permette di capire come si sta configurando il mercato globale dei biocarburanti e di documentare come in diverse aree italiane si stanno costruendo spazi di autonomia gestionale e agronomica con l'obiettivo di creare una virtuosa alternativa ai biocarburanti globali.



Andrea Ballarini, Tiziano Tempesta, Mara Thiene
I biocarburanti possono essere una risposta alla crisi energetica?
Muzio, 2005

Il quadro energetico, ambientale ed economico che va delineandosi si profila assai incerto. L'esistenza di un legame inscindibile tra strategie energetiche, qualità ambientale e sentieri di sviluppo economico, lascia poco spazio alla spontaneità del mercato che genera esternalità negative sempre più pesanti e che non è in grado di tenere nel debito conto quello che potrà accadere di qui a pochi anni. Accanto ad un quadro di sintesi relativo alla situazione energetica mondiale, si analizza il grado di conoscenza della popolazione relativo alla produzione energetica. Si affronta il tema della produzione di energia da biomasse tramite modelli di programmazione matematica volti a definire l'uso del suolo in grado di massimizzare la produzione di energia ottenibile dai suoli coltivati. In conclusione emerge la rilevanza del ruolo che potranno svolgere le scelte energetiche nazionali. La decisione di investire su fonti energetiche rinnovabili risulta attualmente ancora troppo poco conveniente. Ne consegue che tali fonti potranno avere reali prospettive di sviluppo solo se lo Stato deciderà di investire risorse finanziarie rilevanti e mirate.