

ISBN 979-12-5965-315-4



9 791259 653154

€ 22,00



Economia e strategia del settore energetico

AUSE
ASSOCIAZIONE
UNIVERSITARIA
DI STUDI
EUROPEI



Silvia Bruzzi

*ECONOMIA E STRATEGIA
DEL SETTORE ENERGETICO*

UN NUOVO ORDINE EUROPEO E INTERNAZIONALE



**CACUCCI
EDITORE**

Associazione Universitaria di Studi Europei

**ECONOMIA E STRATEGIA
DEL SETTORE ENERGETICO
UN NUOVO ORDINE EUROPEO E INTERNAZIONALE**

Silvia Bruzzi

CACUCCI
EDITORE



PROPRIETÀ LETTERARIA RISERVATA

© 2023 Cacucci Editore - Bari

Via Nicolai, 39 - 70122 Bari - Tel. 080/5214220

<http://www.cacucci.it> e-mail: info@cacucci.it

Ai sensi della legge sul diritto d'autore e del codice civile è vietata la riproduzione di questo libro o di parte di esso con qualsiasi mezzo, elettronico, meccanico, per mezzo di fotocopie, microfilm, registrazioni o altro.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

This project has been funded with support from the European Commission.
This publication reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

EACEA project no. 621343: Italian Association of European Studies

Direttore

Daniela Felisini

Direttore Responsabile

Nicola Cacucci

Comitato dei Garanti:

Daniela Preda, Marco Mascia, Luigi Moccia, Dario Velo

Comitato Scientifico:

Salvatore Aloisio

Fulvio Attinà

Léonce Bekemans

Silvia Bruzzi

Daniela Felisini

Bart De Schutter

Jacqueline Gower

Ariane Landuyt

Giuliana Laschi

Francesca Longo

Bruno Marasà

Stelios Perrakis

Fausto Pocar

Franco Praussello

Carlo Secchi

Antonio Tizzano

Peter Xuereb

Comitato Editoriale:

Francesco Velo

INDICE

<i>Presentazione</i>	pag.	7
<i>Prefazione</i>	»	9
 <i>Introduzione</i>	»	13
 Capitolo primo.		
Il settore energetico: specificità e dimensione geopolitica	»	17
1.1 Il settore energetico: specificità	»	17
1.2 La geopolitica del settore energetico: la posizione dell'Unione Europea	»	25
 Capitolo secondo.		
Gli idrocarburi. Il petrolio e il gas naturale	»	39
2.1 Il petrolio: introduzione	»	39
2.2 La supply chain del petrolio	»	43
2.3 Il gas naturale: introduzione	»	47
2.4 La supply chain del gas naturale	»	49
2.5 Shale oil e shale gas: l'impatto della tecnologia sul mercato	»	53
2.6 Il prezzo del petrolio e del gas naturale	»	56
2.7 La posizione dell'Unione Europea nel business del petrolio	»	59
2.8 La posizione dell'Unione Europea nel business del gas naturale	»	67
2.9 Il ruolo delle imprese nell'Oil&Gas	»	71
2.9.1 Il modello anglo-americano dell'International Oil Company (OIC)	»	71
2.9.2 L'esperienza industriale dell'Europa continentale: il ruolo dell'attore pubblico	»	72
2.9.3 L'avvento dell'OPEC e i nuovi modelli di business	»	80
2.9.4 Le nuove sfide	»	82
 Capitolo terzo.		
L'energia nucleare	»	85
3.1 Premessa	»	85
3.2 La supply chain dell'energia nucleare	»	89
3.3 Il ruolo dell'Unione Europea nella supply chain del nucleare	»	98
3.3.1 Il nucleare europeo nel XX secolo	»	98
3.3.2 La supply chain europea del nucleare	»	102
3.3.3 L'esperienza francese: la necessità di rinnovare il modello di sviluppo europeo	»	104

Capitolo quarto.

Le fonti rinnovabili	pag.	109
4.1 Le fonti rinnovabili: aspetti introduttivi	»	109
4.2 Le diverse tecnologie del business delle rinnovabili	»	111
4.3 La supply chain di energia eolica e solare: il ruolo dell'Unione Europea	»	124
4.3.1 La supply chain eolica	»	124
4.3.2 La supply chain solare: il fotovoltaico	»	130
4.4 Le rinnovabili nell'Unione Europea: lo stato dell'arte e le sfide future	»	135
4.4.1 La dimensione industriale interna	»	135
4.4.2 La necessità di importare: la politica energetica quale pilastro della politica estera	»	143

Capitolo quinto.

L'elettricità	»	149
5.1 Premessa	»	149
5.2 La supply chain dell'elettricità	»	153
5.3 Gli attori della supply chain dell'elettricità	»	163
5.4 Il prezzo dell'elettricità	»	165
5.5 La supply chain dell'elettricità in Unione Europea	»	166
5.5.1 Il quadro normativo	»	166
5.5.2 Lo stato dell'arte della supply chain europea	»	168

Capitolo sesto.

Le nuove frontiere dell'energia: la fusione termonucleare controllata e l'idrogeno verde	»	173
6.1 Premessa	»	173
6.2 La fusione termonucleare controllata	»	174
6.2.1 Premessa	»	174
6.2.2 La supply chain della fusione	»	177
6.2.3 L'esperienza europea nella fusione	»	180
6.3 L'idrogeno verde	»	186
6.3.1 Il ruolo dell'idrogeno nei processi di decarbonizzazione	»	186
6.3.2 L'idrogeno verde nell'Unione Europea	»	193
6.4 Conclusioni	»	202

<i>Bibliografia</i>	»	205
---------------------	---	-----

<i>Indice delle tabelle</i>	»	220
-----------------------------	---	-----

<i>Indice delle figure</i>	»	221
----------------------------	---	-----

Presentazione

La presente pubblicazione è frutto di un lavoro di ricerca su una tematica che è centrale per il futuro dell'Europa e sul quale l'Associazione Universitaria Europea è da tempo impegnata. L'approvvigionamento energetico richiede una politica industriale lungimirante e azioni in grado di supportare nel lungo termine il sistema industriale europeo e il benessere della popolazione europea. Si tratta di trovare un equilibrio tra tecnologie mature, che possono essere considerate obsolete sotto diversi punti di vista, e tecnologie innovative, che non sono ancora in grado di esprimere tutto il loro potenziale e richiedono grandi sforzi sotto il profilo sia degli investimenti che della progettazione. Sono sfide cruciali per le istituzioni europee, impegnate a dare risposte di medio-lungo periodo ma dotate della flessibilità necessaria per affrontare le innovazioni tecnologiche e i mutamenti dello scenario multipolare. La sicurezza energetica dell'Europa si presenta infatti come un pilastro nello sviluppo dell'Unione e nella promozione del suo modello. I risultati della ricerca sono stati presentati e discussi in occasione della Scuola Estiva AUSE che si è tenuta a Venezia dal 7 al 9 settembre 2023, a cui hanno partecipato anche studiosi ed esperti internazionali. Le riflessioni qui presentate, arricchite dal dibattito sviluppatosi all'interno dell'AUSE, mirano a tracciare una rotta per le future politiche industriali ed energetiche dell'Unione Europea, confermando l'impegno da sempre profuso dall'Associazione in questa direzione.

Prof. Daniela Felisini
Presidente AUSE

Prefazione

L'energia si trova oggi al centro di un processo di cambiamento di portata storica, che non coinvolge solo la dimensione economica relativa all'uso delle risorse, ma l'intero ordine internazionale del presente e del futuro. La dimensione del cambiamento è quindi anche e soprattutto politica, istituzionale e culturale.

Ciò emerge dall'osservazione del percorso evolutivo seguito dall'ordine internazionale.

La storia europea, dalla scoperta dell'America fino al secondo conflitto mondiale, si è caratterizzata per lo sviluppo di tentativi egemonici, messi in atto da Spagna, Francia e Germania, a fronte dei quali la Gran Bretagna, allo scopo di conservare la sua posizione di preminenza, svolgeva un ruolo di ristabilimento dell'equilibrio internazionale. La Seconda guerra mondiale ha segnato una modifica di portata storica di questo copione, portando Stati Uniti e Unione Sovietica a svolgere il ruolo di attori protagonisti dei processi egemonici e di ricerca dell'equilibrio. Un nuovo ordine internazionale nasce così, ove gli Stati Uniti assumono gradualmente un ruolo eccezionale nel mondo.

L'alternanza fra spinte egemoniche e ristabilimento dell'equilibrio ha caratterizzato il quadro europeo per secoli. E' lecito chiedersi se lo sviluppo impetuoso realizzatosi dopo il secondo conflitto mondiale abbia reso sufficienti pochi decenni per esaurire l'ordine internazionale affermatosi con il dopoguerra, aprendo la strada a nuovi equilibri. Una simile accelerazione del cambiamento rappresenta una novità storica, in misura tale da sostenere la convinzione che sia necessario già nell'immediato riflettere su come concepire un nuovo ordine.

I processi storici sono alimentati da fenomeni reali che in genere si sviluppano gradualmente, fino a determinare cambiamenti. Spesso tali fenomeni non sono percepiti, sino a quando producono salti nella continuità. Assumono allora importanza eventi simbolici, che impongono di prendere consapevolezza che "qualcosa sta cambiando".

In occasione della guerra in Ucraina una mozione di condanna della Federazione Russa è stata votata all'ONU ed è stata approvata con un'ampia maggioranza, con tre quarti dei voti a favore; i voti contrari e gli astenuti hanno rappresentato una esigua minoranza, circa un quarto dei voti

complessivamente. Non è stato immediatamente colto che questa minoranza rappresentava oltre il 50% della popolazione mondiale ed era composta dai Paesi che si stanno sviluppando a ritmo più sostenuto in campo economico e militare, con un approccio strategico coerente.

Le istituzioni internazionali fondate nel dopoguerra hanno difficoltà a recepire i cambiamenti attuali; le modificazioni della loro governance che sarebbero necessarie per recepire i cambiamenti che si stanno delineando sempre più chiaramente sono destinate ad incontrare l'opposizione dei Paesi che oggi hanno una posizione preminente. Le istituzioni internazionali esistenti d'altra parte sono nate nel dopoguerra su iniziativa statunitense e sono state plasmate dagli Stati Uniti che si sentivano in dovere di agire nell'interesse di tutta l'umanità, grazie alla superiorità del loro sistema democratico e alla loro vocazione per la pace e la solidarietà che deriva dai Padri fondatori emigrati dall'Europa alla ricerca di una terra promessa.

La realtà oggi è però più complessa. La storia ha forgiato culture diverse, religioni diverse, modelli sociali difformi. Ogni comunità ambisce a vedere riconosciute le proprie tradizioni, i propri valori. Ciò vale per gli Stati e all'interno degli Stati stessi per le comunità locali. Ogni comunità ambisce a vedere rispettata la propria cultura, la propria lingua, le proprie scelte di come vivere. Un paese come gli Stati Uniti, con una cultura e una lingua dominanti, hanno difficoltà a comprendere le divisioni che caratterizzano l'Europa e l'Asia, che affondano le radici in una storia plurimillennaria.

La diversità è una ricchezza del mondo, ovunque la volontà di affermare un modello unico è destinata a fallire; con riferimento all'attualità europea, sia sufficiente fare riferimento ai Balcani per comprendere i pericoli connessi al tentativo di negare i diritti delle minoranze da parte delle maggioranze centralizzatrici.

In questo processo l'Unione Europea ha la responsabilità di svolgere un ruolo cruciale. L'Europa non può essere protagonista di un tentativo egemonico e ha interesse all'affermazione di un ordine internazionale pacifico che consenta lo sviluppo della collaborazione. E' questa l'eredità positiva della sconfitta dell'Europa nel secondo conflitto mondiale.

La tragedia delle due Guerre mondiali, in realtà guerre civili europee scatenate dal tentativo egemonico della Germania, impone all'Unione Europea di rinunciare alla violenza, come strumento di politica internazionale, a favore dell'autorevolezza della propria iniziativa. Altrettanto vale per la tragedia del colonialismo, che impone all'Europa di contribuire a sviluppare la democrazia internazionale.

Il lavoro di ricerca che qui presentiamo evidenzia come, a fronte di questa situazione, l'Unione Europea si trovi in una posizione di estrema debolezza per poter contribuire in modo sostanziale all'evoluzione dell'ordine internazionale, non essendosi ancora dotata di una adeguata capacità di governo. L'obiettivo da affrontare è ancora la creazione di istituzioni in grado di governare il processo a livello europeo e poi internazionale, a partire dalle esperienze che l'Unione Europea ha già maturato sin dalle sue origini, in primis con Euratom.

L'energia, che storicamente è uno dei principali terreni su cui si sono consumate le lotte egemoniche, costituisce un esempio emblematico del ritardo che l'Europa ha accumulato nell'ultimo secolo e delle conseguenze di questo sul piano politico, economico e sociale.

Il volume evidenzia sotto questo punto di vista la necessità di ripartire proprio dall'energia per formulare una politica industriale europea che, nel rispetto di un quadro sussidiario, sia in grado di ristabilire una visione ordinata di lungo termine, che tracci un sentiero su cui far avanzare il processo di integrazione europea e di partnership a livello mondiale.

Il governo del mercato dell'energia, per la sua importanza, non può essere lasciato all'iniziativa delle imprese, vincolate dalla necessità di ottenere profitti a breve termine per finanziare le loro strategie. Occorre un governo del mercato, rispettoso delle leggi della concorrenza e capace di far prevalere l'interesse pubblico, sostenendo gli investimenti necessari.

Questo vale sia a livello europeo che a livello internazionale. Il settore energetico richiede una forma di governo basata sulla cooperazione e condivisione internazionale in un'ottica multipolare, in modo da valorizzare i punti di forza di alcuni paesi e superare i punti di debolezza di altri.

L'Europa sarebbe nella condizione di aprire la strada allo sviluppo di nuove istituzioni internazionali per la costruzione di un ordine internazionale pacifico fondato sulla condivisione. È un sentiero che l'Unione Europea ha iniziato a percorrere fin dalla sua nascita e che oggi può aiutare a tracciare con crescente impegno grazie all'esperienza acquisita.

Prof. Dario Velo

Quando si richiede da una “scienza rigorosamente Oggettiva”
che essa derivi il suo contenuto solo dall’osservazione,
si deve in pari tempo richiedere che rinunci ad ogni pensare,
perché questo per sua natura va oltre l’osservazione.

Rudolf Steiner, *La filosofia della libertà*, Laterza, 1919, p. 45

Introduzione

Il settore energetico sta attraversando una grave crisi. La guerra in Ucraina ha infatti portato allo scoperto gli squilibri che hanno caratterizzato questo settore, che sono a loro volta espressione degli squilibri alla base dell’intero processo di globalizzazione, così come si è sviluppato nel XX secolo. In questa prospettiva si comprende come la crisi del settore energetico sia la punta dell’iceberg di una crisi più ampia, quella del processo di globalizzazione.

Al riguardo vale la pena ricordare che il processo di globalizzazione si avvia e si sviluppa grazie all’assenza di un *corpus* di regole che governi il mercato mondiale, che ha così potuto operare secondo logiche liberistiche o di *laissez-faire*. L’assetto su cui si è fondato il processo di globalizzazione è molto vulnerabile e funziona solo grazie al ritardo socio-economico dei nuovi paesi che si affacciano sullo scenario globale, alimentandosi di disuguaglianze e accentuando a sua volta i divari.

Il settore energetico, che si colloca a monte di tutte le attività produttive che compongono il sistema economico di tutti i paesi ed è quindi strategico per lo sviluppo a livello mondiale, è al centro delle dinamiche egemoniche che hanno caratterizzato e continuano a caratterizzare questo processo di globalizzazione. Le fonti e le tecnologie energetiche sono state infatti storicamente usate dalle potenze mondiali per combattere guerre con cui ottenere il predominio economico o con cui resistere ad attacchi predatori.

Le crisi d’inizio XXI secolo evidenziano la resistenza del vecchio ordine alla forza di un rinnovamento che appare inesorabile e che consentirà di aprire una nuova fase del processo di globalizzazione. La nuova

globalizzazione potrà poggiare su un ordine multipolare condiviso, ancora tutto da costruire, che permetta lo sviluppo di tutta la popolazione mondiale nel rispetto degli equilibri del pianeta. Vale la pena evidenziare che il tema non ha solo dimensione politica ma anche ontologica, andando a toccare la più profonda relazione Uomo-Natura. Per questo il settore energetico, ove l'uomo utilizza le fonti naturali, può essere un laboratorio di primario interesse per iniziare un percorso di rinnovamento profondo.

Ad oggi non è chiaro il percorso che sarà necessario seguire per raggiungere questo risultato, né l'impatto che questo comporterà per le diverse regioni del mondo.

La posizione dell'Unione Europea, in particolare, appare di estrema debolezza. L'Unione Europea geograficamente occupa una posizione nevralgica e potrebbe svolgere un ruolo politico di equilibrio simile a quello già svolto nel XX secolo, rinnovandolo in funzione dello scenario multipolare del XXI secolo. Si è trovata invece ad affrontare l'attuale guerra dell'energia in una posizione di grande vulnerabilità e dipendenza, sia sul fronte energetico che su quello politico interno e internazionale. In queste condizioni l'Unione Europea non potrà partecipare attivamente alla costruzione dell'erigendo ordine multipolare.

Il volume evidenzia come l'Unione Europea, malgrado abbia sviluppato le prime esperienze di integrazione e federalismo proprio nel settore energetico, non sia stata in grado di darsi un assetto istituzionale adeguato e questo si è tradotto nel tempo in un gap industriale molto difficile da recuperare in tutti i business che compongono il settore. Esemplicativi sono al riguardo i casi del nucleare e delle rinnovabili. Con riferimento al nucleare l'industria europea, che godeva di posizioni di eccellenza nel XX secolo, è da tempo in crisi e non riesce a far fronte alla concorrenza russa e cinese. A fronte di investimenti irrisori in nuovi reattori, la supply chain europea si è così progressivamente svuotata. Con riferimento alle rinnovabili, e in particolare al fotovoltaico, se l'Unione Europea è stata all'origine della nascita di questo business, vantando una capacità di innovazione tecnologica di eccellenza, le supply chain si sono progressivamente spostate verso Est (in Cina in primis) per poter affrontare la difficile fase di scaling up. La conversione a questa tecnologia, così fortemente sostenuta dall'Unione Europea, non dovrebbe trascurare le implicazioni di quella che si trasformerebbe dunque in una nuova dipendenza tecnologica e industriale.

In assenza di una politica energetica europea che affronti in modo sistemico anche il tema delle importazioni, la posizione competitiva dei paesi europei si indebolisce progressivamente, a fronte di un consolidamento e rafforzamento delle relazioni tra i paesi di altre regioni del mondo (in primis i BRICS).

Alla luce di queste considerazioni il presente lavoro mira a far luce sulla complessità tecnologica e politica del settore energetico, analizzando, anche in chiave storica, i diversi business e proponendo soluzioni utili a far ripartire, attraverso il settore energetico, il sistema economico europeo.

Naturalmente le soluzioni possono essere molte e tutte hanno diverse dimensioni e diversi impatti a livello politico, economico e tecnico. Il processo economico è infatti per sua natura multidimensionale e dinamico. Il baricentro di tutte, affinché i paesi europei possano partecipare attivamente alla trasformazione in atto invece che subirla, dovrà essere il perseguimento dell'interesse generale della popolazione in una prospettiva politica multipolare e rispettosa dell'originaria relazione Uomo-Natura.

ELENCO DEI VOLUMI PUBBLICATI NELLA COLLANA DELLA
ASSOCIAZIONE UNIVERSITARIA DI STUDI EUROPEI
CACUCCI EDITORE

- Daniela Felisini, Francesco Velo (a cura di), *Una nuova Europa organizzata e vitale*, 2022
- Daniela Preda, Francesco Velo (a cura di), *A settant'anni dal Congresso d'Europa a l'Aja. Unità ideale e unità politica*, 2021
- Marco Mascia, Daniela Preda, Francesco Velo (a cura di), *A sessant'anni dai Trattati di Roma: dal Mercato Comune all'unione Economica e Monetaria. Una prospettiva storica*, 2018
- Marco Mascia, Daniela Preda, Francesco Velo (a cura di): *A sessant'anni dai Trattati di Roma: dal Mercato Comune all'unione Economica e Monetaria. Verso la Società Europea*, 2018
- Lara Piccardo, *Ai confini dell'Europa. Piccola storia della Crimea contesa*, 2017
- Daniela Preda (a cura di), *Fausto Cuocolo europeo. Tra diritto e impegno per l'Europa Unita*, 2017
- Marco Mascia, *Unione Europea cantiere aperto di governance. Teorie istituzioni attori*, 2016
- Marco Mascia, Francesco Velo (a cura di), *L'Unione economica europea: aspetti economici, sociali e istituzionali*, 2016
- Marco Mascia (a cura di), *Verso un sistema partitico europeo transnazionale*, 2014
- Oscar Garavello (a cura di), *Il modello sociale europeo*, 2013
- Filadelfio Basile, Manuela Pilato (a cura di), *Studi sull'Italia e l'integrazione europea di fronte alla nuova governance mondiale in occasione del 150° anniversario dell'Unità d'Italia*, 2012
- Daniela Felisini (a cura di), *Culture economiche e scelte politiche nella costruzione europea*, 2010
- Daniela Preda (a cura di), *L'Unione Europea agli albori del XXI secolo*, 2006
- Salvatore Aloisio, Cinzia Rognoni (a cura di), *L'Europa nel nuovo ordine internazionale*, 2005
- Ariane Landuyt, Daniele Pasquinucci (a cura di), *L'Unione europea tra Costituzione e governance*, 2004
- Antonio Majocchi, Daniela Preda (a cura di), *Per una nuova governance europea*, 2003
- Antonio Majocchi (a cura di), *L'Europa nell'era dell'euro*, 2001
- Maurizio Ferrera (a cura di), *Nuova Europa e nuovo welfare*, 2001
- Roberta Pezzetti (a cura di), *Le relazioni economiche e finanziarie dell'Unione europea con i Paesi in via di sviluppo nel quadro dell'Unione monetaria*, 2001
- Marco Mascia, Antonio Papisca (a cura di), *Il processo costituente in Europa. Dalla moneta unica alla cittadinanza europea*, 2000
- Carlo Secchi, Dario Velo (a cura di), *La Conferenza intergovernativa europea*, 1997
- Luigi V. Majocchi (a cura di), *Messina quarant'anni dopo. L'attualità del metodo in vista della Conferenza intergovernativa del 1996*, 1996
- Fulvio Attinà, Francesca Longo (a cura di), *Unione europea e Mediterraneo fra globalizzazione e frammentazione*, 1996
- Dario Velo (a cura di), *L'adesione dei Paesi dell'Est europeo all'Unione europea: l'integrazione monetaria e finanziaria*, 1996
- Dario Velo (a cura di), *L'autonomia della Banca Centrale verso una nuova costituzione in Italia e in Europa*, 1995
- Francesca Longo, *La politica estera dell'Unione europea tra interdipendenza e nazionalismo*, 1995
- Amedeo Amato, Franco Praussello (a cura di), *L'Unione europea di fronte alle sfide dell'allargamento*, 1994
- Fulvio Attinà, Dario Velo (a cura di), *Dalla Comunità all'Unione europea*, 1994
- Antonio Papisca, Dario Velo (a cura di), *I Rapporti verso l'esterno della Comunità dopo il 1992*, 1993