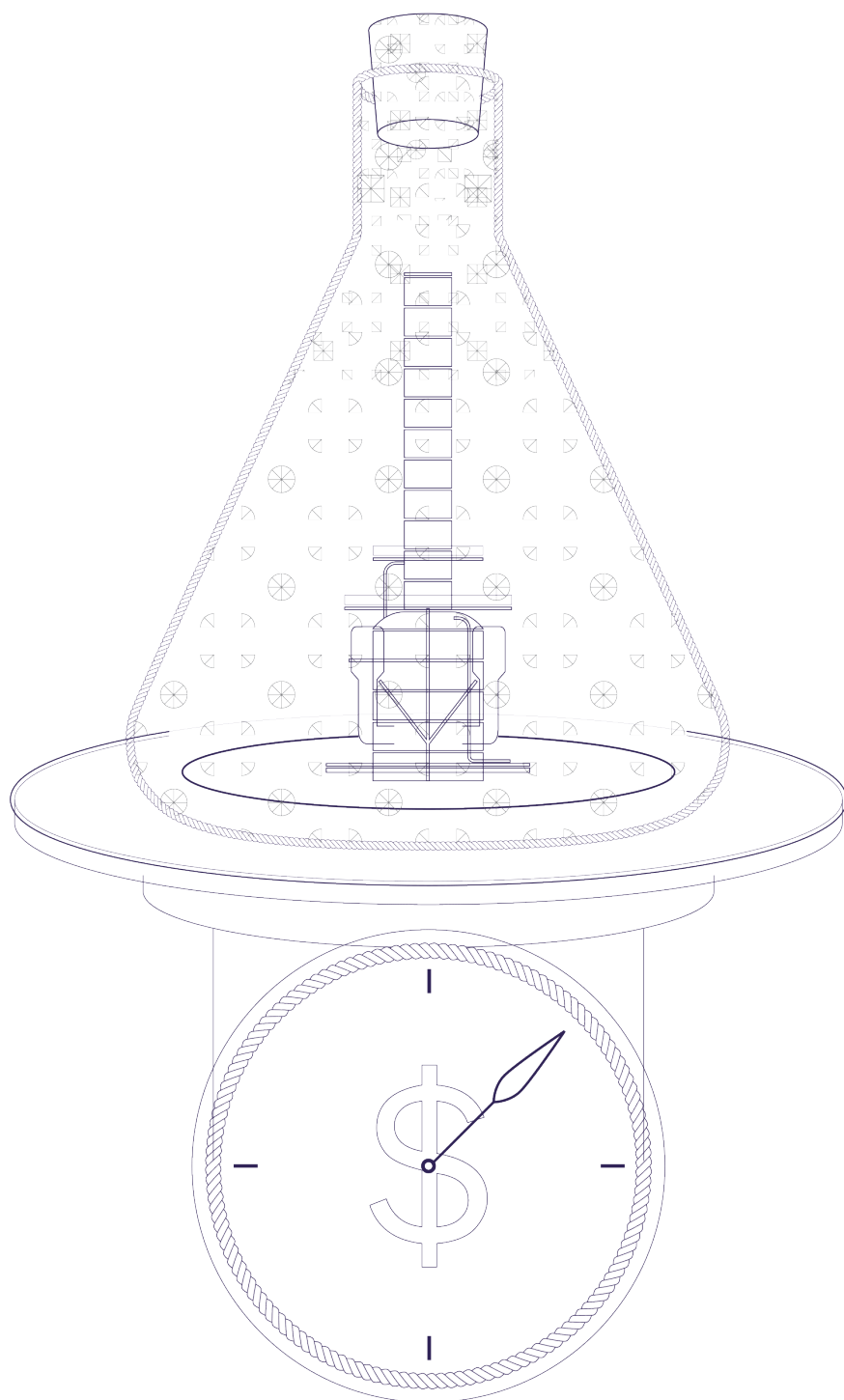


PROGRAMMARE
UN'ECONOMIA
A CRESCITA 1,5°
IL CARBON PRICING
IN EUROPA E IN ITALIA





ESTà - Economia e sostenibilità (ESTà) è un centro di ricerca, formazione e innovazione che offre un approccio ricco e sistemico alla sostenibilità, operando attraverso modalità non profit con istituzioni, centri di ricerca, associazioni e attori economici, a livello locale, nazionale e internazionale.

ESTà lavora per generare uno sviluppo improntato ai criteri della sostenibilità, della resilienza e delle economie circolari. Ogni tema è considerato nella sua complessità sia mediante la produzione di studi e scenari di cambiamento, sia attraverso il supporto alla loro implementazione pratica.

ESTà opera utilizzando approcci e metodi di ricerca azione e di partecipazione attiva degli attori, al fine di costruire conoscenze e azioni condivise

ESTà rifiuta gli approcci semplicistici alla sostenibilità, valorizzando l'interdipendenza degli aspetti sociali, economici e ambientali.

ESTà è composta da soci, da collaboratori e da membri di un Comitato scientifico, che appartengono a diversi campi di conoscenza: economia, ambiente, territorio, industria, impresa sociale, partecipazione democratica, formazione, comunicazione.

ESTà – Economia e sostenibilità
via Cuccagna 2/4
20135 Milano (Mi) – Italy
www.assesta.it

giugno 2017

**PROGRAMMARE UN'ECONOMIA A CRESCITA 1,5°
IL CARBON PRICING IN EUROPA E IN ITALIA**

Massimiliano Lepratti, Roberto Romano, Gianni Silvestrini, Martina Valetto

ISBN 978-88-94200-31-7



PROGRAMMARE UN'ECONOMIA A CRESCITA 1,5° IL CARBON PRICING IN EUROPA E IN ITALIA

Coordinamento:

Massimiliano Lepratti – Associazione economia e sostenibilità (EStà)

Contributi:

Roberto Romano (CGIL – EStà)

Gianni Silvestrini (Kyoto Club)

Martina Valetto (EStà)

INTRODUZIONE

Glossario dei termini e dei concetti principali	07
Le domande alla base della ricerca	07
L'urgenza di intervenire sul cambiamento climatico	08

IL CONTESTO

CAPITOLO 1	IL CONTESTO ECONOMICO e FINANZIARIO	
	Le economie europee tra il 1992 e il 2016: andamenti del PIL e della CO ₂	13
1.1	Il cambiamento della struttura produttiva in Europa	14
1.2	Crescita, energia e gas a effetto serra	17
1.3	Considerazioni qualitative sulla riduzione dei gas climalteranti e dell'energia	27
1.4	Il boom della finanza verde	30
CAPITOLO 2	IL CONTESTO TECNOLOGICO	
	Le innovazioni per aiutare il clima	35
CAPITOLO 3	IL CONTESTO POLITICO	
	I grandi quadri programmatici per la lotta al cambiamento climatico	43
3.1	Gli accordi internazionali: dal Protocollo di Kyoto alla COP 21 di Parigi	43
3.2	Le strategie europee (2030 e 2050) e i piani nazionali di Francia e Germania	45

IL CARBON PRICING

CAPITOLO 4	LA CARBON TAX E GLI STRUMENTI DI INTERVENTO PUBBLICO PER L'AMBIENTE	53
4.1	Vantaggi e svantaggi della <i>Carbon Tax</i> rispetto all'Emission Trade Scheme (ETS)	53
4.2	Svezia e Carbon price: un caso studio	59
4.3	L'applicabilità di una <i>Carbon Tax</i> in Italia	64
4.3.1	La situazione attuale	64
4.3.2	Le condizioni per l'introduzione della tassa	65

CONCLUSIONI

77

INTRODUZIONE

GLOSSARIO DEI TERMINI E DEI CONCETTI PRINCIPALI

Questo studio si occupa degli strumenti più efficaci per ottenere risultati in termini di mitigazione dei cambiamenti climatici, mentre non entra nel merito delle strategie di adattamento. La differenza tra i due concetti è rilevante: semplificando fino all'essenziale si può affermare che la mitigazione si occupa delle cause del cambiamento climatico, mentre l'adattamento si occupa delle conseguenze.

Le modalità di mitigazione, possono essere diverse: pubbliche o private, normative o economiche; nel corso di questo studio si indagherà il *Carbon pricing* intendendolo come controllo delle emissioni di CO₂¹, affidato a strumenti di natura prevalentemente pubblica. Tra questi strumenti ve ne sono alcuni (le *Carbon Tax*) che quantificano economicamente le emissioni trasformandole in tasse, altri che incentivano l'uso (e la produzione) di beni a minor emissione di CO₂, altri ancora che pongono limiti e divieti all'uso di beni inquinanti. Vi sono inoltre strumenti che integrano più funzioni (l'ETS nel quale sono presenti sia elementi di divieto, sia elementi di costo economico ²) e strumenti che non svolgono una funzione diretta, ma che favoriscono comunque le produzioni a minor emissione di CO₂ (gli investimenti finanziari verso i cosiddetti *Climate bond* e *Green bond*).

LE DOMANDA ALLA BASE DELLA RICERCA

Oggetto dello studio è la valutazione degli elementi necessari ad introdurre un sistema efficace di *Carbon pricing* in Italia, fondato principalmente su una *Carbon Tax*.

La domanda di conoscenza trae origine dalla necessità di un adeguamento della struttura produttiva italiana agli obiettivi di contenimento del cambiamento climatico definiti dalla COP 21 di Parigi ³.

Alla base dello svolgimento della ricerca vi sono ipotesi e domande specifiche, elencate di seguito ed analizzate nelle pagine successive.

L'**ipotesi** fondamentale è la necessità di un intervento pubblico coordinato, per mantenere l'economia globale e l'economia italiana in linea con quanto previsto a Parigi. I dati che vengono forniti nel terzo paragrafo di questa introduzione avvalorano questa necessità.

¹ La CO₂ equivalente è un'unità di misura dei gas ad effetto serra o gas climalteranti (di seguito prevarrà il secondo termine). I principali gas climalteranti (oltre alla stessa CO₂) sono il metano, il protossido di azoto, gli idro e perfluorocarburi, l'esaffluoro di zolfo; i loro valori sono convertiti in CO₂ la cui presenza nell'aria viene misurata in parti per milione. La CO₂ è responsabile per il 70% delle emissioni ed è particolarmente dannosa poiché permane in atmosfera per almeno un centinaio di anni. La sua produzione è principalmente frutto della combustione delle fonti fossili la cui sostituzione con le fonti di energia rinnovabile è un elemento centrale per una strategia seria di riduzione dei gas climalteranti e per un conseguente contenimento dell'aumento di temperatura.

² L'*Emission Trade System* (o *Scheme*) è uno strumento di regolazione delle emissioni basato su due principi: 1) un tetto complessivo alle emissioni di CO₂ e CO₂ equivalente, fissato a livello politico; 2) la possibilità, per i soggetti (industrie e Paesi) soggetti alla regola, di acquistare e vendere le quote di emissioni non utilizzate. Insieme alla *Carbon tax* è lo strumento di intervento pubblico più diffuso, viene descritto più approfonditamente nel capitolo 4.

³ Come spiegato più approfonditamente nel capitolo 3, durante la Conferenza dell'ONU sull'ambiente e lo sviluppo tenutasi a Rio de Janeiro nel 1992 venne stilata la Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC) da cui originano le successive Conferenze delle parti (COP); la 21^a COP si è tenuta a Parigi a fine 2015 ed ha originato un accordo politicamente molto rilevante per le prospettive relative al cambiamento climatico.

Le domande specifiche e le relative risposte, distribuite nei capitoli, definiscono il *campo di indagine*.

Nei CAPITOLI 1 e 2 si affronta la domanda

“Quale relazione esiste tra gli strumenti di *Carbon pricing* e l'evoluzione della struttura economica nei Paesi europei (il *Carbon pricing* può stimolare e valorizzare l'innovazione produttiva su larga scala)?”

Nel CAPITOLO 3 si affronta la domanda

“Quale relazione esiste tra gli strumenti di *Carbon pricing* e le politiche di programmazione strategica sul cambiamento climatico esistenti oggi in Europa (COP 21, Europa 2030 e 2050). Vi è sinergia o vi sono potenziali conflitti?”

Nel CAPITOLO 4 infine si affrontano le altre domande

“Quali sono i vantaggi e gli svantaggi della *Carbon tax* rispetto all'*Emission Trade scheme* (ETS)?”

“Quale impatto ambientale ed economico sta producendo la *Carbon tax* nei Paesi europei? A quali condizioni può divenire più efficace?”

“Quale valutazione di impatto si può dare sugli strumenti di *Carbon pricing* adottati in Italia? A quali condizioni è possibile introdurre una *Carbon tax* efficace nel nostro Paese?”

Il metodo di lavoro

La ricerca analizza le principali economie europee, operando un'indagine comparativa e interpretativa sui dati storici (1992-2016) relativamente a tre dimensioni: la crescita economica, l'efficienza energetica, la produzione di CO₂ equivalente. Successivamente connette i quadri di pianificazione e regolamentazione internazionale e nazionale (a partire dal Protocollo di Kyoto) con i dati di cui sopra e con l'evoluzione delle strutture produttive degli Stati. Analizza infine due casi studio (Italia e Svezia), formulando ipotesi interpretative e suggerimenti.

L'URGENZA DI INTERVENIRE SUL CAMBIAMENTO CLIMATICO

Il dibattito sugli strumenti di *Carbon pricing* nasce dalla necessità, sempre più avvertita dalla comunità internazionale e sempre più avvalorata dalle evidenze scientifiche, di limitare l'aumento di temperatura medio del nostro pianeta tra il periodo preindustriale e l'anno 2100. L'aumento di temperatura, dovuto alla concentrazione di gas climalteranti (o gas a effetto serra), è responsabile di una serie di effetti fortemente negativi (fenomeni meteorologici estremi, fusione dei ghiacciai, migrazioni climatiche di massa) e oltre una certa misura potrebbe compromettere la sopravvivenza della stessa specie umana. Il ritmo di aumento della temperatura è molto preoccupante (la temperatura media del 2016, l'anno più caldo mai misurato, è stata 1,1 °C superiore rispetto a quella del 1880⁴ e 1,78°C superiore alla media del XX secolo) e sebbene non vi siano certezze assolute sugli effetti ultimi, è noto che questi sarebbero devastanti, sistemici e che

⁴ Secondo i calcoli della NASA, sedici dei diciassette anni più caldi tra il 1880 ad oggi si sono registrati dal 2001 in poi, a conferma di una tendenza non sporadica.

colpirebbero soprattutto le parti più deboli della popolazione. In uno studio periodicamente aggiornato lo Stockholm Resilience Center presenta un cruscotto complessivo degli indicatori di rischio ambientale chiamato Planetary boundaries (limiti planetari). In esso (v. FIGURA 1) il cambiamento climatico è solo uno dei parametri e il suo colore non è ancora arrivato alla zona ad alto rischio, fase oltre la quale gli effetti sarebbero irreversibili. Questo implica che gli interventi umani possono ancora scongiurare il peggio e che la politica ha un compito urgente.

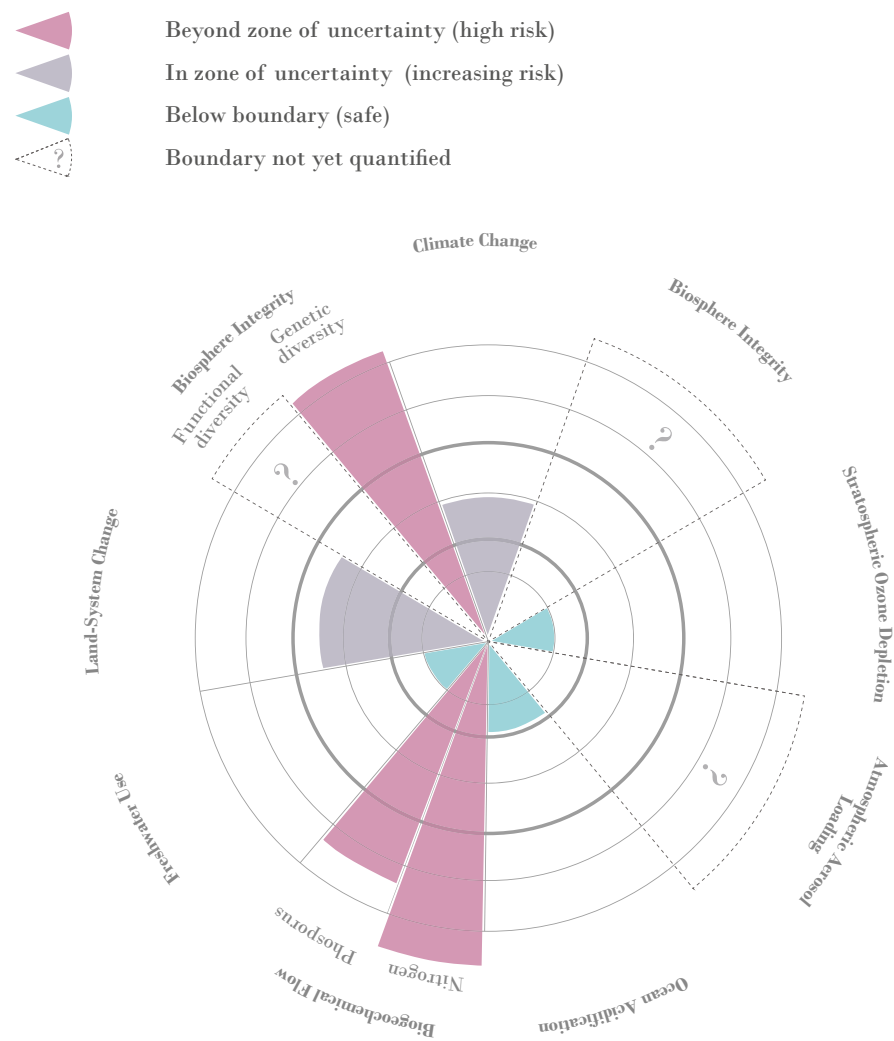


FIGURA 1

I LIMITI PLANETARI

Fonte: <http://www.stockholmresilience.org>

Il compito della politica è reso ancora più urgente dalle tendenze di questi ultimi anni, mostrate nella FIGURA 2. Una concentrazione di CO₂ superiore al limite di 400 parti per milione, è già un elemento di grande allarme ma viste le dinamiche in corso non appare più così lontano il limite ben più grave di 450 parti per milione, ritenuto la soglia di irreversibilità assoluta. Per evitare il peggio occorre pertanto un piano politico globale le cui linee sono state discusse durante i colloqui per il Protocollo di Kyoto e più recentemente nella COP 21 di Parigi (v. CAPITOLO 3) e di cui il *Carbon pricing* è uno strumento fondamentale.

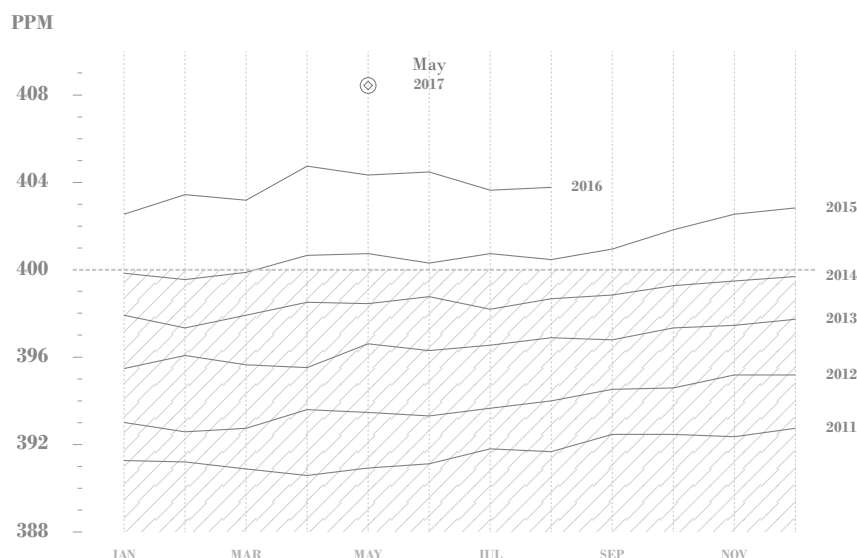


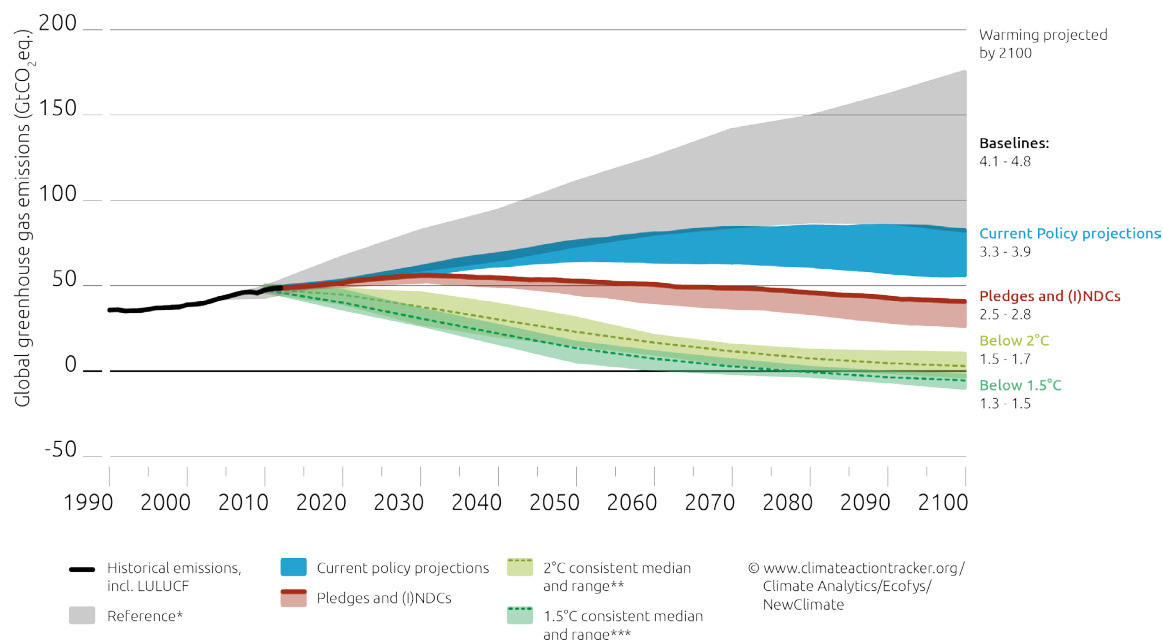
FIGURA 2

L'AUMENTO DELLA CONCENTRAZIONE DI CO

*Carbon Dioxide moves permanently above 400 PPM.
At least in our lifetimes.*

Fonte: Scripps Institute of Oceanography, Mauna Loa Observatory

La FIGURA 3 mostra i diversi scenari che attendono il pianeta nei prossimi decenni. In assenza di interventi politici ben definiti negli obiettivi globali e nazionali, la concentrazione di gas climalteranti nell'aria produrrà una crescita insostenibile della temperatura globale che nel 2100 potrebbe superare di 4,1- 4,8 gradi la temperatura dell'era preindustriale. Attraverso la mera continuazione delle politiche messe in atto fino al 2016 questo aumento risulterebbe compreso tra i 3,3 e i 3,9 gradi. Se invece venissero realizzate le politiche promesse o annunciate entro il momento di pubblicazione del grafico (2016), questo aumento potrà essere contenuto in una soglia che si colloca tra i 2,5 e i 2,8 gradi. In ogni caso si andrebbe ben al di sopra dei due limiti discussi nella COP 21 di Parigi: il limite meno rassicurante di 2 gradi e il limite, più prudente per l'umanità di 1,5 gradi per raggiungere i quali occorre l'abbattimento completo delle emissioni di gas climalteranti entro il 2050.



* 5%-95% percentile of AR5 WGIII scenarios in concentration category 7, containing 64% of the baseline scenarios assessed by the IPCC
 ** Greater than 66% chance of staying within 2°C in 2100. Median and 10th to 90th percentile range. Pathway range excludes delayed action scenarios and any that deviate more than 5% from historic emissions in 2010.
 *** Greater than or equal to 50% chance of staying below 1.5°C in 2100. Median and 10th to 90th percentile range. Pathway range excludes delayed action scenarios and any that deviate more than 5% from historic emissions in 2010.

FIGURA 3

I DIFFERENTI SCENARI DELLA TEMPERATURA GLOBALE NEL 2100

Fonte: <http://climateactiontracker.org/global.html>

L'obiettivo di mantenere la temperatura media planetaria entro questi limiti si deve necessariamente misurare con la struttura complessiva della produzione di energia: la combustione dei fossili è infatti la prima causa dell'aumento di di CO₂ in atmosfera, e quindi di aumento della temperatura, e si calcola che tra il 1990 e il 2013 nel mondo le emissioni di CO₂ direttamente legate alla produzione di energia siano aumentate del 56% (per poi rimanere stabili nel 2014, 2015 e 2016)⁵. L'aspetto più urgente su cui occorre agire è la produzione di energia da carbone, questa fonte infatti è sia particolarmente inquinante, sia ampiamente utilizzata tanto al di fuori dell'Europa (in Cina arriva a coprire il 68% dei fabbisogni energetici, in India il 45%), quanto nei Paesi più avanzati dell'Europa stessa (in Germania arriva al 26%)⁶. Il tema energetico è strategico anche perché attraversa trasversalmente i processi di produzione e di uso di settori economici fondamentali quali le costruzioni civili (si pensi alla climatizzazione), i trasporti e l'industria. Fra gli altri settori di produzione su cui si concentra la maggior emissione di CO₂ equivalente sono da ricordare quelli agricoli (con gli allevamenti in primo piano) e della produzione di cemento. In una situazione complessiva come quella disegnata fino a qui il *Carbon pricing* è uno strumento la cui efficacia deve misurarsi sulla capacità di rispondere ad un insieme ampio di fattori.

⁵ Fonte: International Energy Agency (IEA).

⁶ In Polonia oltre l'80% dell'energia elettrica deriva dal carbone (fonte: Banca mondiale).

IL CONTESTO

IL CONTESTO ECONOMICO

LE ECONOMIE EUROPEE TRA IL 1992 E IL 2016: ANDAMENTI DEL PIL E DELLA CO₂

Nel primo capitolo lo studio prova a fornire risposta alla domanda di ricerca sulla relazione tra *Carbon pricing* e dinamica economica e finanziaria europea.

I dati raccolti mostrano come nel continente gli sforzi politici per affrontare il tema dell'eccessiva crescita della CO₂ (iniziati già a partire dagli anni '90) abbiano coinciso con andamenti positivi rispetto ai tre parametri considerati nel capitolo: mantenimento della crescita economica, efficienza nell'uso dell'energia e andamento dei gas climalteranti. L'effetto positivo è riassunto nella prima immagine della figura 8 dove si vede come, tra il 1995 e il 2015, il PIL della UE a 28 sia cresciuto del 30%, a fronte di una diminuzione del 18% nelle emissioni annue di gas climalteranti ¹. Questo andamento può essere ricondotto all'introduzione di politiche ad hoc (ne sono un esempio gli incentivi governativi all'acquisto dei pannelli fotovoltaici in Italia ²).

Nonostante le rilevazioni citate nei paragrafi successivi dimostrino come negli ultimi anni il continente leader per investimenti nella decarbonizzazione sia divenuto l'Asia, e l'Europa a 28 abbia relativamente segnato il passo, l'analisi contenuta in questo capitolo dimostra la dinamicità complessiva del contesto europeo e la sua rilevanza. I meccanismi intensivi di Carbon pricing, necessari per il rispetto degli obiettivi usciti dalla COP 21 di Parigi, possono quindi trovare nella UE un contesto economico che li usi come stimolo per realizzare ulteriori innovazioni produttive. L'opportunità è resa ancora più realistica dall'analisi del contesto finanziario: i dati riassunti nel PARAGRAFO 1.4 dimostrano infatti come gli investimenti finanziari diretti al mondo della produzione industriale si stiano convertendo a ritmo molto sostenuto dal sostegno alle energie fossili verso quello alle energie rinnovabili. Poiché il compito della finanza è anticipare la moneta per realizzare i piani industriali degli anni successivi, la tendenza in atto disegna il contesto produttivo del futuro, e allo stesso tempo tende a disincentivare ulteriormente la permanenza del modello industriale più obsoleto.

Nel complesso la combinazione tra dinamiche industriali in evoluzione (sebbene ancora troppo lenta) e dinamiche del mercato finanziario offre agli strumenti di indirizzo e regolazione politica un contesto già positivamente orientato su cui poter svolgere un'azione di potenziamento e di definizione di obiettivi più elevati.

¹ Il che naturalmente non significa una diminuzione della CO₂ presente in atmosfera, ma solo una riduzione del ritmo di aumento.

² Nomisma energia stima in 6,81 miliardi gli incentivi pubblici spesi in Italia per il fotovoltaico.

IL CAMBIAMENTO NELLA STRUTTURA PRODUTTIVA IN EUROPA ³

Nonostante gli obiettivi espressi nella COP 21 di Parigi richiedano un livello di adeguamento della struttura produttiva europea ben più avanzato dell'attuale, dal 1992 in poi nel continente si osserva un progressivo miglioramento del sistema economico in termini di minor utilizzo di energia per unità di prodotto e in termini di contrazione dei gas climalteranti emessi in atmosfera a causa dell'azione umana. La dinamica non è omogenea, ma la relazione tra crescita del PIL, utilizzo di energia e gas climalteranti sembra strutturale: interessa tanto il tessuto produttivo, le abitudini e consuetudini dei cittadini, quanto le politiche pubbliche. In questo quadro l'Italia appare un caso anomalo e pesantemente condizionato dalla propria struttura produttiva de-specializzata, ma non per questo il nostro Paese è rimasto fermo nel corso di questi ultimi 20 anni.

Uno degli indicatori più utilizzati per osservare i grandi cambiamenti della struttura produttiva è dato dagli investimenti nelle fonti rinnovabili ⁴ che hanno registrato tassi di crescita importanti e significativamente più alti rispetto agli investimenti "tradizionali". Se cambia la domanda, deve cambiare anche l'offerta di beni e servizi connessi; i maggiori investimenti sono allora legati alla realizzazione di pale eoliche con nuovi materiali, alla nuova generazione dei pannelli solari, ai beni strumentali per produrre nuovi beni strumentali, alla trasformazione delle materie seconde in materie prime, ecc ⁵.

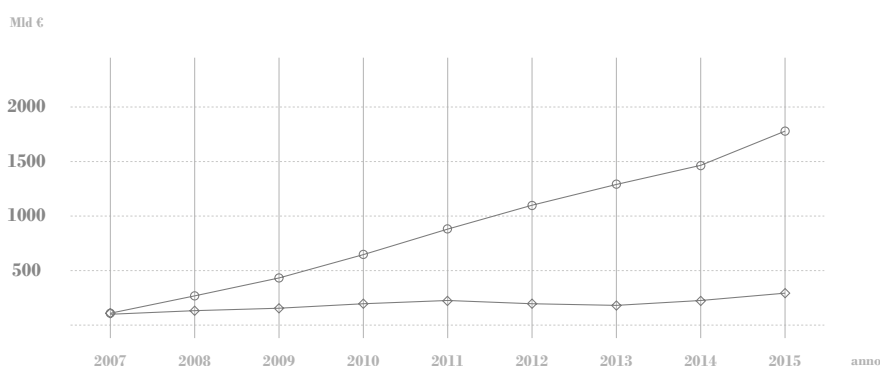


FIGURA 4

INVESTIMENTI NELLE FONTI RINNOVABILI A LIVELLO MONDIALE IN MLD DI EURO

Fonte: Energystategy, Renewable Energy Report, maggio 2016.

Tutte le principali aree economiche del mondo, al netto dell'Europa, hanno predisposto piani di investimento senza precedenti nelle fonti rinnovabili dopo la crisi intervenuta nel 2007 e manifestatasi nel 2008. L'Asia è diventata l'indiscussa leader con un contributo pari al 55% del totale mondiale (pari a un valore di 110 miliardi di euro); l'Africa ha moltiplicato per 20 il suo livello di investimenti – e oggi arriva a circa 1/3 delle risorse europee; gli Stati Uniti intravedono nel settore una opportunità (almeno fino a quando non sarà possibile fornire un bilancio delle scelte dell'amministrazione Trump)), infatti, gli investimenti passano da 55 miliardi del 2008 a 70 miliardi nel 2015. L'Europa perde terreno, passando dal 42% degli investimenti complessivi del 2008 al 23% del 2015; al suo interno Regno Unito, Germania e Francia rappresentano il 45% del totale degli investimenti nelle rinnovabili.

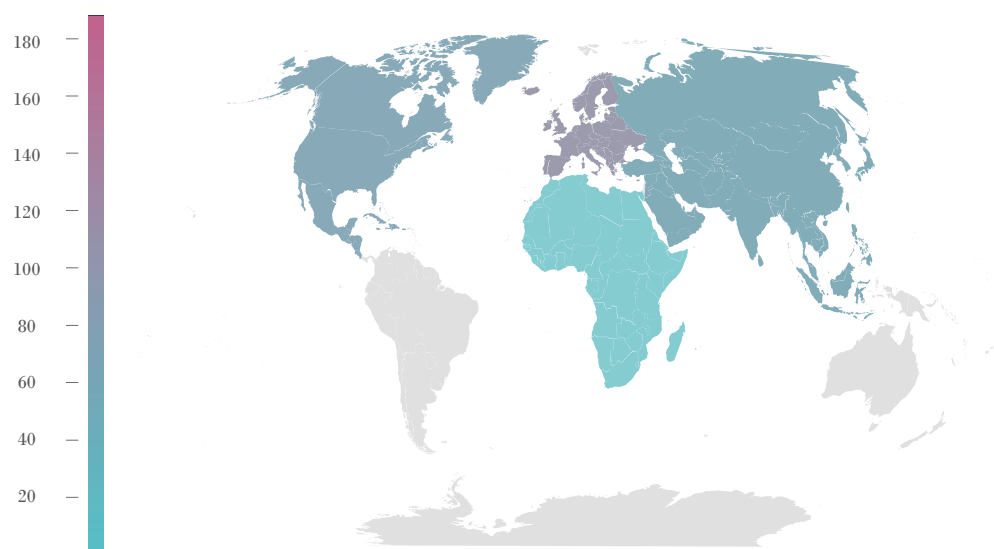
³ Tutte le informazioni statistiche di questo primo capitolo sono tratte da Eurostat. Quando i dati derivano da altre fonti i riferimenti sono specificamente segnalati.

⁴ Il termine fonti rinnovabili è ampio e può dar luogo a fraintendimenti nei computi statistici. Contiene sia fonti tradizionali (l'idroelettrico, la combustione di biomasse) quanto fonti maggiormente innovative quali il solare fotovoltaico, il geotermico, la produzione di biogas, lo sfruttamento eolico per l'energia elettrica. A volte nella categoria vengono fatte rientrare fonti il cui impatto ambientale è quantomeno dubbio come l'incenerimento di rifiuti. La stessa combustione di biomasse, come tutte le combustioni, produce un rilascio in atmosfera di agenti inquinanti.

⁵ Roberto Romano, 2016, Green economy e prospettive dell'Italia, www.economiaepolitica.it

mld €

ANNO 2008



mld €

ANNO 2015

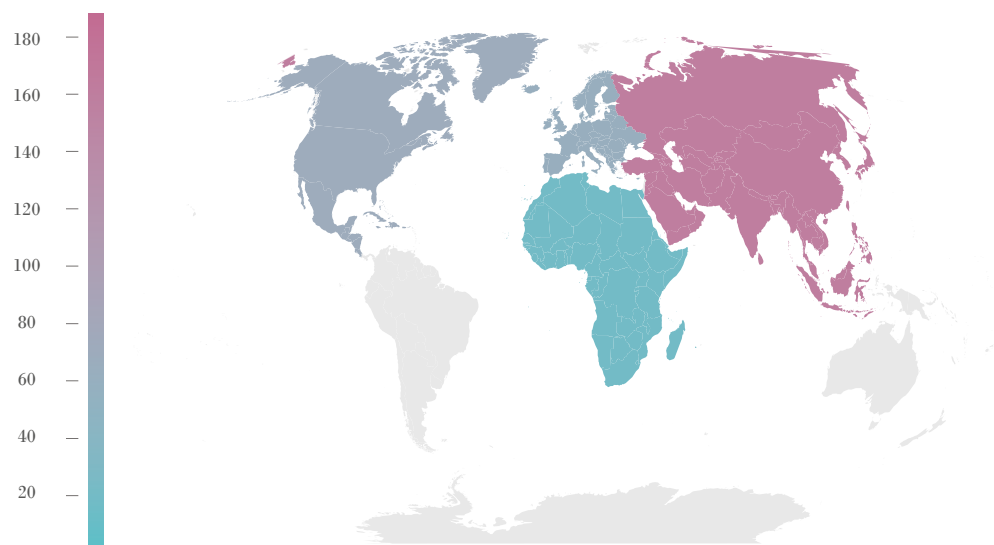


FIGURA 5

INVESTIMENTI IN FONTI RINNOVABILI PER AREE MONDIALI: IL 2008 E IL 2015 A CONFRONTO

Fonte: Energystrategy, Renewable Energy Report, maggio 2016.

Nell'internazionalizzazione degli investimenti legati alla *green economy*⁶ si osservano tre dinamiche: quello delle società finanziarie che esportano le filiere nazionali del settore – sono spesso tedesche, francesi e spagnole; quello delle *technologies driven*, ovvero i possessori di tecnologia chiave, che la vendono perché venga implementata da soggetti presenti nel territorio interessato – è il caso della Germania con l'area

⁶ Il termine *green economy* qui sottende un paradigma economico, ossia la combinazione di tecniche, processi, innovazione e profili di produzione che permettono di realizzare beni e servizi innovativi e rispettosi dell'ambiente in tutta la catena del valore della produzione.

asiatica ; quello delle semplici acquisizioni delle *utility* per allargare il mercato per le produzioni in essere. In Italia, a dispetto di un’abbondante retorica su innovazione, *green economy* e relative implicazioni industriali ed economiche, “*non vi sono ... leader tecnologici riconosciuti a livello globale sulle tecnologie chiave delle rinnovabili*” ⁷. L’assenza dell’Italia in tutte la filiera di creazione del valore di questo settore pregiudica la capacità di concorrere in una posizione di forza alla realizzazione del nuovo paradigma tecno-economico. La minore capacità del nostro Paese di allargare la forbice tra uso di energia e PIL (si veda più avanti, nella FIGURA 7, la comparazione con altre dinamiche europee) è sostanzialmente attribuibile ad una struttura produttiva che anziché produrre innovazione tecnologica, è costretta ad importarla, subendo in questo modo l’innovazione realizzata in altri Paesi. Il saldo commerciale dei settori ad alta tecnologia (v. FIGURA 6) mostra chiaramente che in questo campo strategico l’Italia è marginale, e sostanzialmente importa il “sapere” prodotto da altri.

		IMPORTS H-T AS PERCENTAGE OF TOTAL INTRA EU 28							
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
	GERMANY	10,8	↑ 10,9	↑ 12,6	↑ 13,2	↓ 12,2	↑ 12,3	12,3	↑ 12,5
	SPAIN	10,9	↑ 11,0	↓ 10,9	↓ 10,7	↓ 9,9	↓ 9,6	↓ 9,5	9,5
	FRANCE	11,8	11,8	↑ 13,8	↑ 14,0	↓ 13,1	↑ 13,6	↓ 13,3	↑ 13,9
	ITALY	10,0	↓ 9,7	↑ 10,6	↑ 12,3	↓ 10,7	↓ 10,3	↓ 10,0	↓ 9,8
	FINLAND	12,1	↓ 11,2	↑ 13,3	↓ 11,8	↓ 10,5	↑ 11,1	↑ 11,3	↑ 11,4
	UNITED KINGDOM	13,3	↓ 12,7	↑ 13,7	↓ 12,8	↓ 11,9	13,3	↓ 13,5	↓ 13,1

		IMPORTS H-T AS PERCENTAGE OF TOTAL EXTRA EU 28							
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
	GERMANY	20,0	↓ 17,5	↑ 19,3	↑ 19,8	↓ 17,2	↓ 16,8	↑ 17,2	↑ 18,4
	SPAIN	7,0	↑ 8,4	↓ 7,1	↓ 6,9	↓ 5,7	↓ 5,6	↑ 5,9	5,9
	FRANCE	17,2	↓ 14,4	↑ 17,6	↓ 16,9	↓ 15,3	↑ 15,4	↑ 16,3	↓ 15,3
	ITALY	6,8	↓ 6,5	↑ 8,7	↑ 9,5	↓ 8,6	↓ 7,8	↑ 8,0	↑ 8,5
	FINLAND	20,2	↓ 17,3	↓ 15,4	↓ 10,4	↓ 8,9	↓ 7,9	↓ 5,9	↑ 6,8

⁷ Fonte: Energystategy, Renewable Energy Report, maggio 2016.

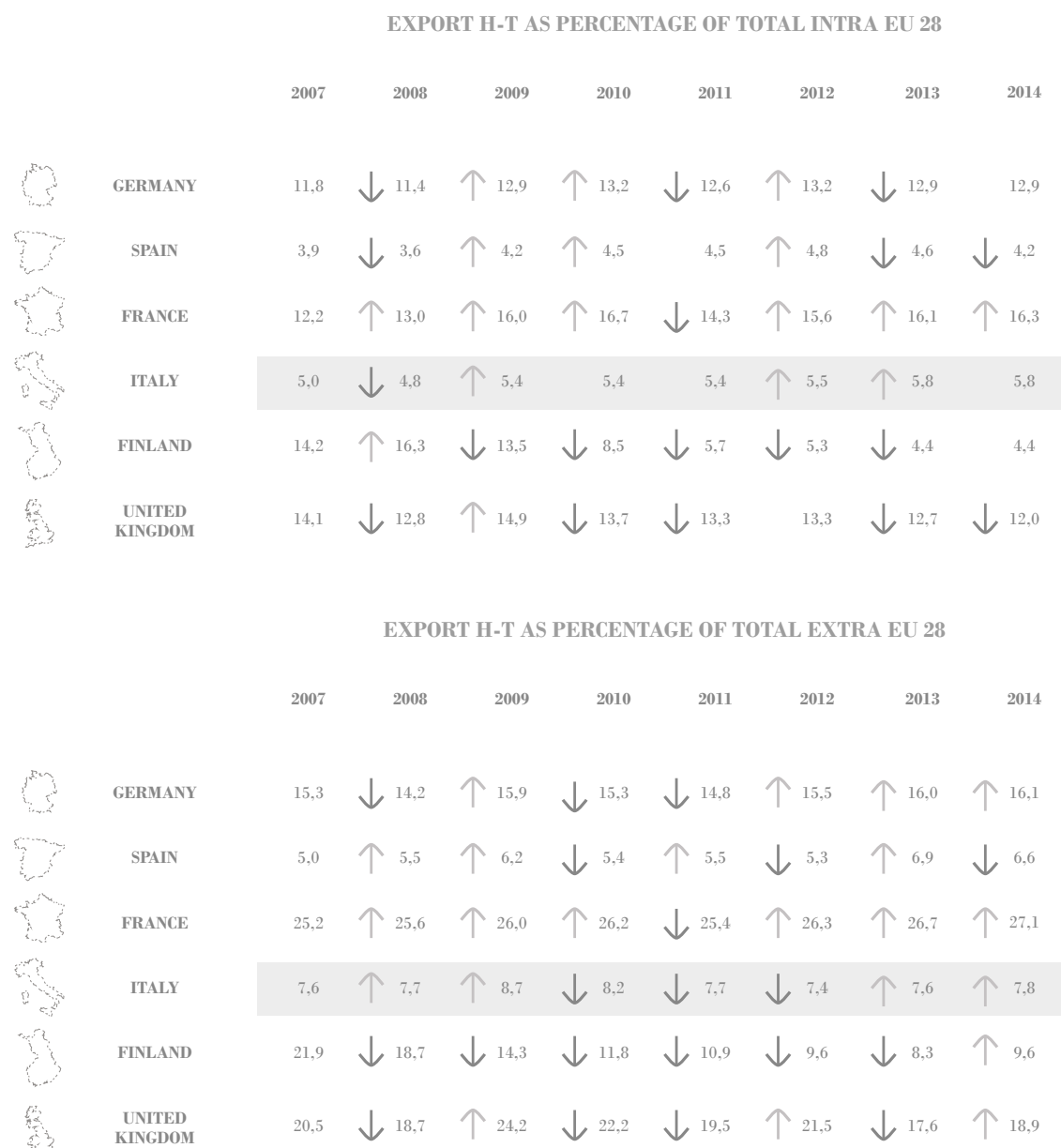


FIGURA 6 I PRINCIPALI PAESI EUROPEI E L'ALTA TECNOLOGIA (HT);
UN CONFRONTO TRA QUOTE DI IMPORT E DI EXPORT ALL'INTERNO
E ALL'ESTERNO DELLA UE

Fonte: Eurostat.
(NB il dato sull'import UK extra UE non è disponibile)

1.2

CRESCITA, ENERGIA E GAS CLIMALTERANTI

Tra il 1995 e il 2014 è divenuta manifesta la maggiore capacità di creare reddito (PIL) sostanzialmente a parità di **energia** in tutti i Paesi che nella storia degli ultimi decenni hanno mostrato un certo interesse per l'innovazione tecnologica (diversamente dai Paesi che presentano un contenuto tecnologico nella produzione di beni e servizi più modesto).

Un momento di fondamentale importanza per questa dinamica è rappresentato dalla crisi economico-finanziaria iniziata nel 2007-8. A partire da quegli anni l'uso di energia si riduce in misura importante,

senza che nel periodo successivo avvengano rimbalzi tecnici importanti ⁸, quasi che il mercato si fosse incaricato di ridimensionare i settori produttivi a basso contenuto tecnologico. Se ne deduce che la crisi del 2007-8 ha di fatto accelerato la transizione verso modalità di produzione economica a maggiore conoscenza incorporata.

Al netto della evidente minore crescita di ricchezza (PIL) dell'Italia rispetto a tutti i Paesi esaminati (Europa a 28, Germania, Svezia, Francia, Spagna, Paesi Bassi, Danimarca, Finlandia, Portogallo, Regno Unito, area Euro), ciò che si osserva è la costante (riduzione) nell'uso di energia tra il 1995 e il 2015 (si osservi che nelle figure l'anno 1995 è posto = 100). In altri termini, il PIL è diventato in generale meno energivoro. Nell'Europa a 28 il PIL in questi venti anni sale da un livello base convenzionale di 100 a 127, mentre l'energia scende a 98,2; in Germania il PIL arriva a 123 e l'energia scende a 94; il PIL svedese raggiunge quota 138 e l'uso di energia scende a 88,6; l'economia francese registra un PIL pari a 126,7 con un uso di energia pari a 98,9; l'Italia, come già ricordato, ha una crescita del PIL molto bassa (108,3) con un uso di energia pari a 99,1. Nelle pagine successive (v. FIGURA 7) sono disponibili i grafici dei singoli Stati e una tavola riassuntiva, ma è possibile osservare che non tutti i Paesi hanno ridotto l'uso di energia, pur migliorando il rapporto energia/PIL. Da un lato ci sono i Paesi che presentano maggiori difficoltà, ma che comunque crescono più dell'Italia, pur non diminuendo l'uso di energia tra il 1995 e il 2015: in Spagna nel periodo il PIL sale a 130 e l'energia arriva a 115,5; il PIL portoghese arriva a 120 e l'energia a 110. Da segnalare il caso della Finlandia, Paese che non ha conosciuto le grandi difficoltà dei due Stati iberici e che tuttavia registra una dinamica non dissimile, con un PIL prossimo a 135 e un uso di energia pari a 110.

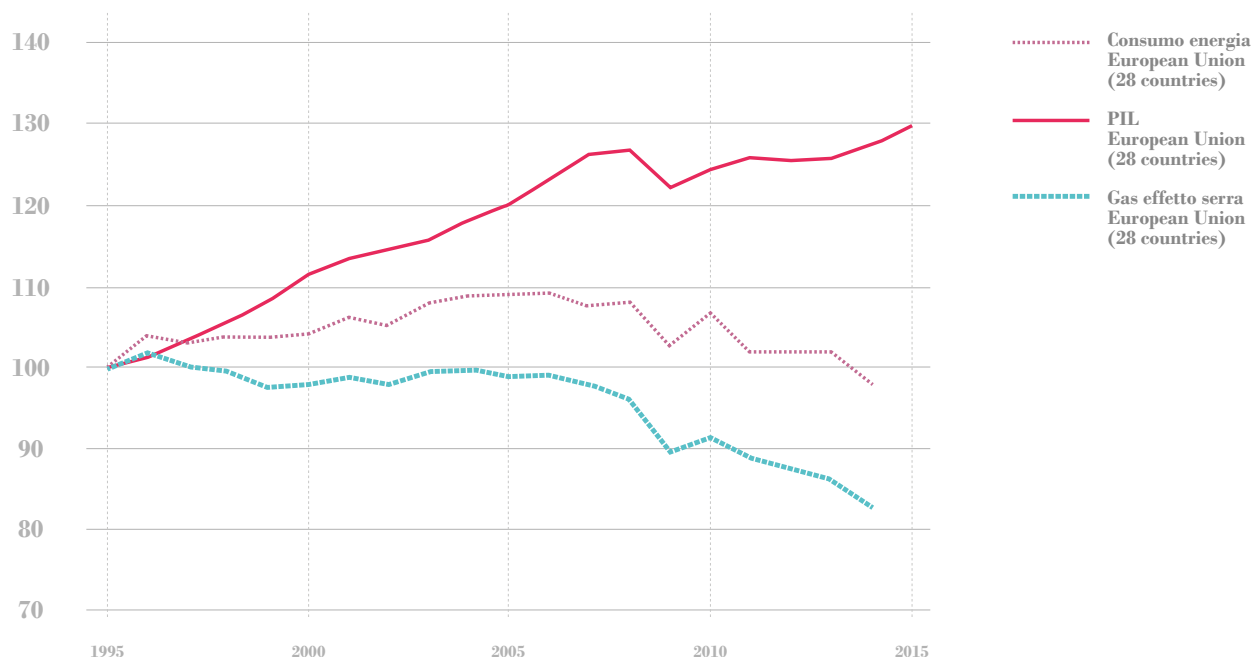
Come verrà detto in modo analiticamente più approfondito nel CAPITOLO 3, norme e vincoli giuridici successivi agli accordi internazionali sull'ambiente, iniziati con la Conferenza di Rio de Janeiro nel 1992, hanno favorito questo passaggio verso un minore uso di energia per realizzare la crescita economica. Sembrano pertanto sussistere le basi per uno sviluppo quali-quantitativo significativamente diverso rispetto agli anni in cui non erano presenti vincoli ambientali ed ecologici. Le politiche pubbliche, e in particolare le norme ambientali, potrebbero favorire questo processo, nella misura in cui non restano un puro mezzo di tutela dal degrado ecologico globale e locale, ma diventano anche e soprattutto uno strumento di politica economica.

Passando dall'energia alle **emissioni di gas climalteranti** (misurate in CO₂ equivalente) le dinamiche dei dati sono significativamente migliori, e questo a causa del concorso di tre fattori (non tutti positivi): i) la crisi economica iniziata nel 2007-08; ii) la necessità di implementare i trattati internazionali; iii) la maggiore sensibilità pubblica e privata rispetto al tema. Di fatto, **a differenza di quanto accade per gli impieghi energetici, le emissioni dei gas climalteranti scendono in tutti i Paesi**. Facendo 100 il 1995, le emissioni nell'Europa a 28 scendono a 83, quelle tedesche a 82,4, la Svezia scende a 74,3, la Francia arriva a 85,2, l'Olanda scende a 81,5, la Danimarca addirittura tocca 63,3. Anche l'Italia migliora sensibilmente: le emissioni di CO₂ scendono a 78,9. Un risultato non scontato, anche se rimane il sospetto che l'esito sia parzialmente dovuto alla grande contrazione (oltre il 25%) della produzione industriale tra il 2007 e il 2014. Se osserviamo il grafico relativo al nostro Paese, dal 2007 le emissioni si comprimono quanto e come la produzione industriale.

Sintetizzando quanto osservato finora si può quindi dire che l'evoluzione complessiva del sistema economico, il maggiore contenuto tecnologico dei beni e servizi prodotti in Europa e la crescita del settore dei servizi rispetto a quello delle attività industriali, hanno rappresentato un insieme di fattori capaci di cambiare sensibilmente il quadro storico, sia relativamente al consumo di energia, sia relativamente alle emissioni di gas climalteranti.

⁸ Per rimbalzo tecnico si intende un movimento più o meno brusco verso l'alto a seguito di un fenomeno di caduta improvviso. È un termine che si utilizza in particolare nel mondo finanziario per descrivere la risalita del prezzo di un titolo dopo una caduta brusca.

EUROPA 28: PIL, CONSUMO DI ENERGIA ED EFFETTO SERRA
(1995 = 100)



ITALIA: PIL, CONSUMO DI ENERGIA ED EFFETTO SERRA
(1995 = 100)

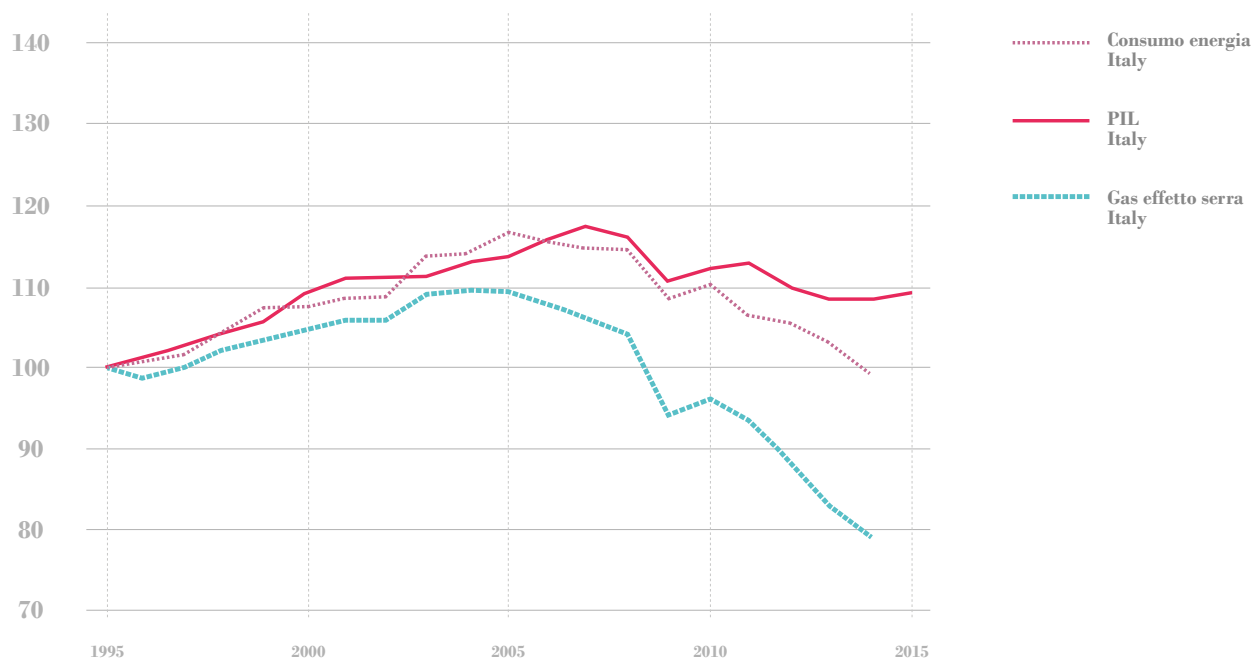
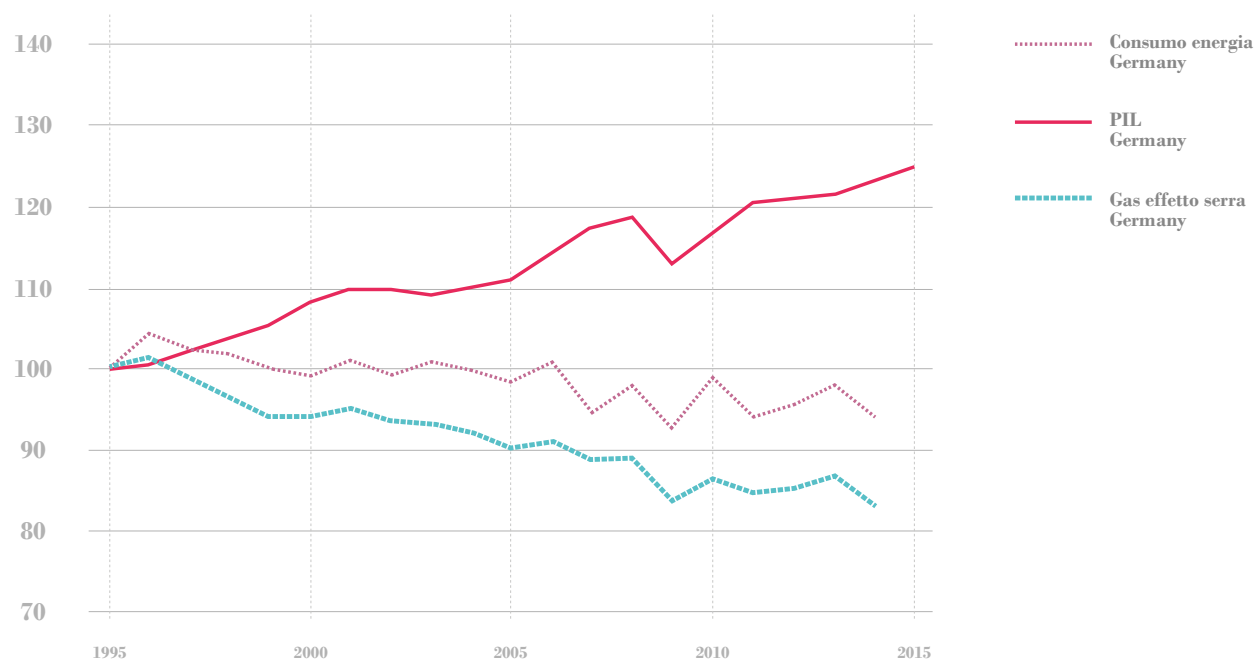


FIGURA 7

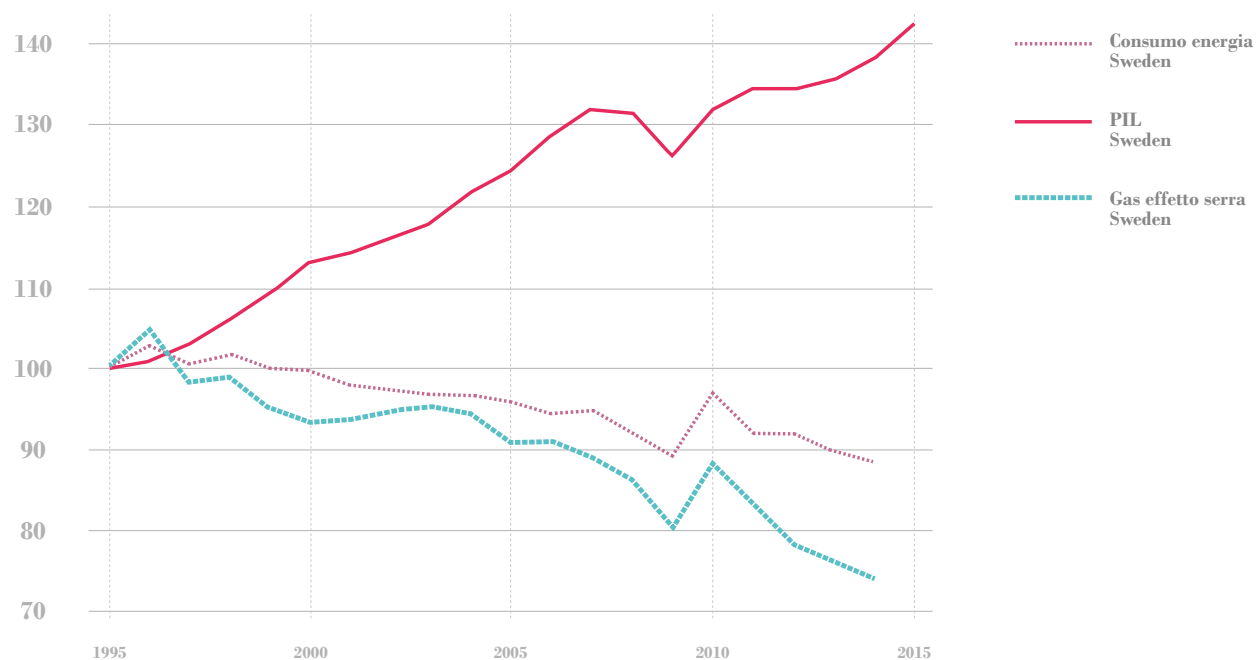
PIL, CONSUMO DI ENERGIA E GAS CLIMALTERANTI (1995=100)
NEL COMPLESSO DELL'EUROPA A 28, IN ALCUNI SINGOLI STATI E
NELL'AREA EURO

Fonte: nostra elaborazione su dati Eurostat.

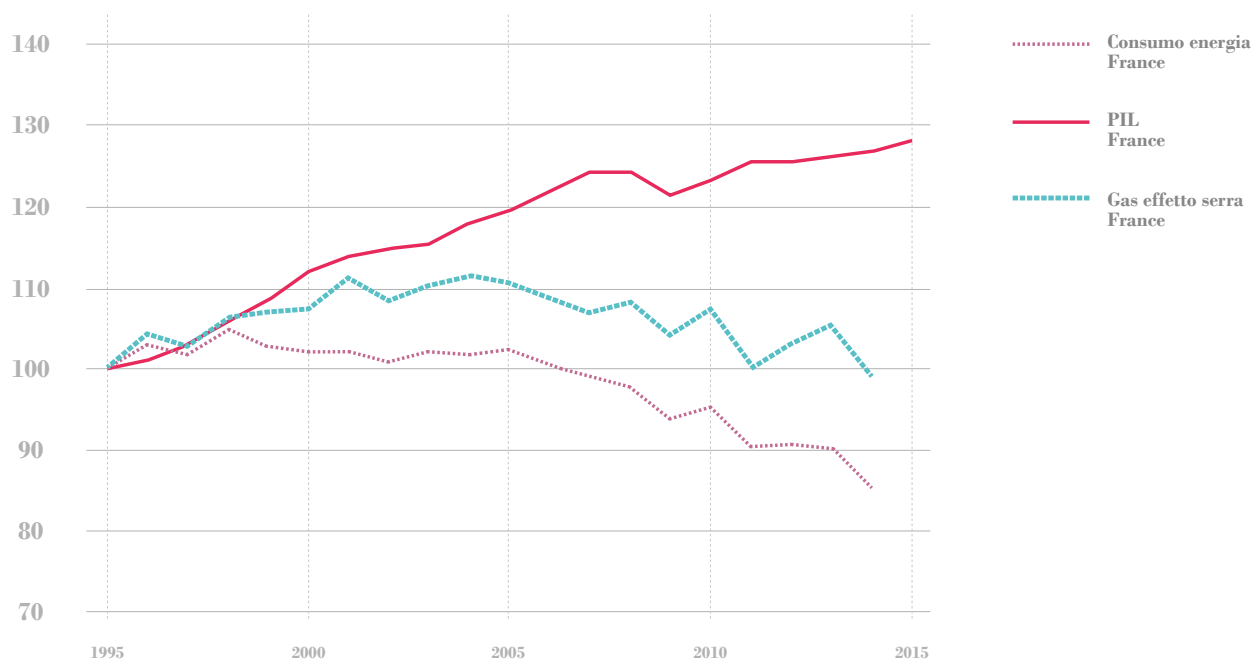
ITALIA: PIL, CONSUMO DI ENERGIA ED EFFETTO SERRA
(1995 = 100)



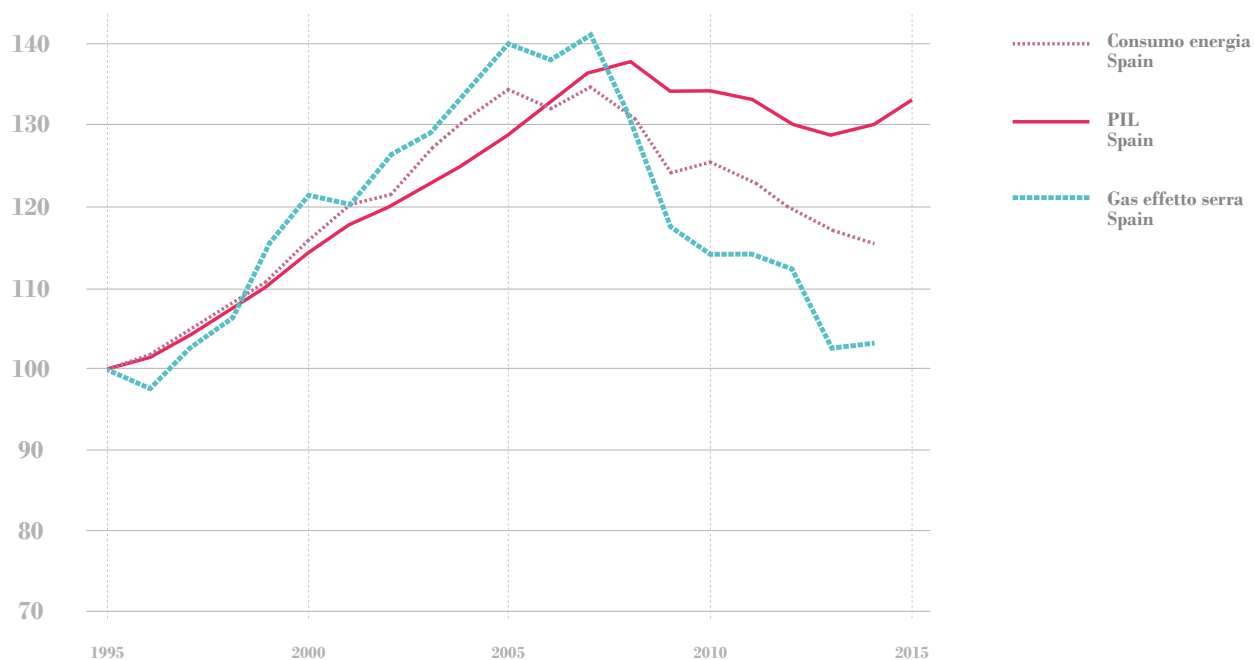
SVEZIA: PIL, CONSUMO DI ENERGIA ED EFFETTO SERRA
(1995 = 100)



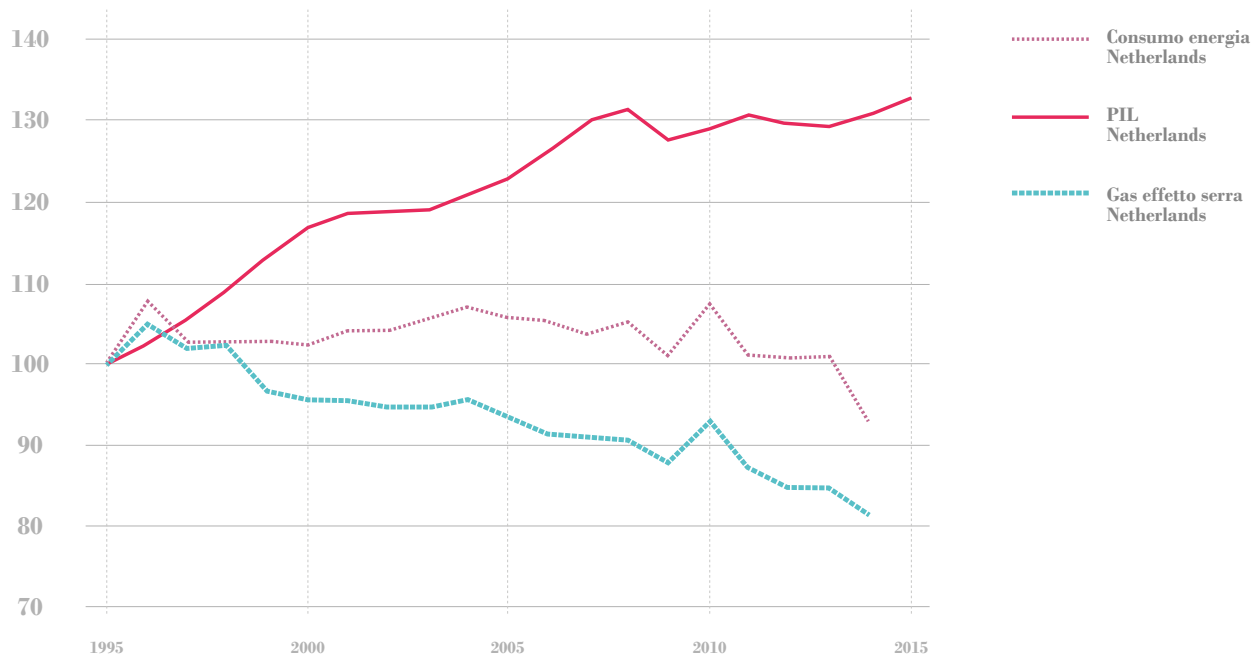
FRANCIA: PIL, CONSUMO DI ENERGIA ED EFFETTO SERRA
(1995 = 100)



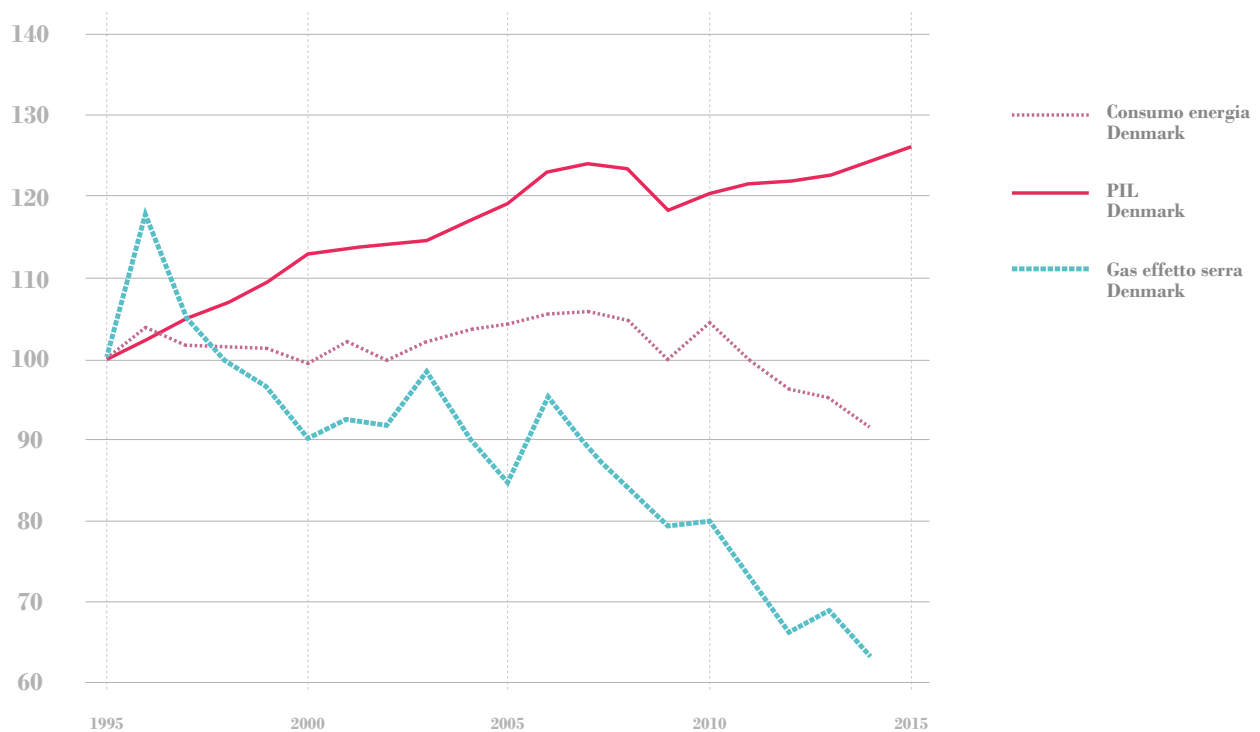
SPAGNA: PIL, CONSUMO DI ENERGIA ED EFFETTO SERRA
(1995 = 100)



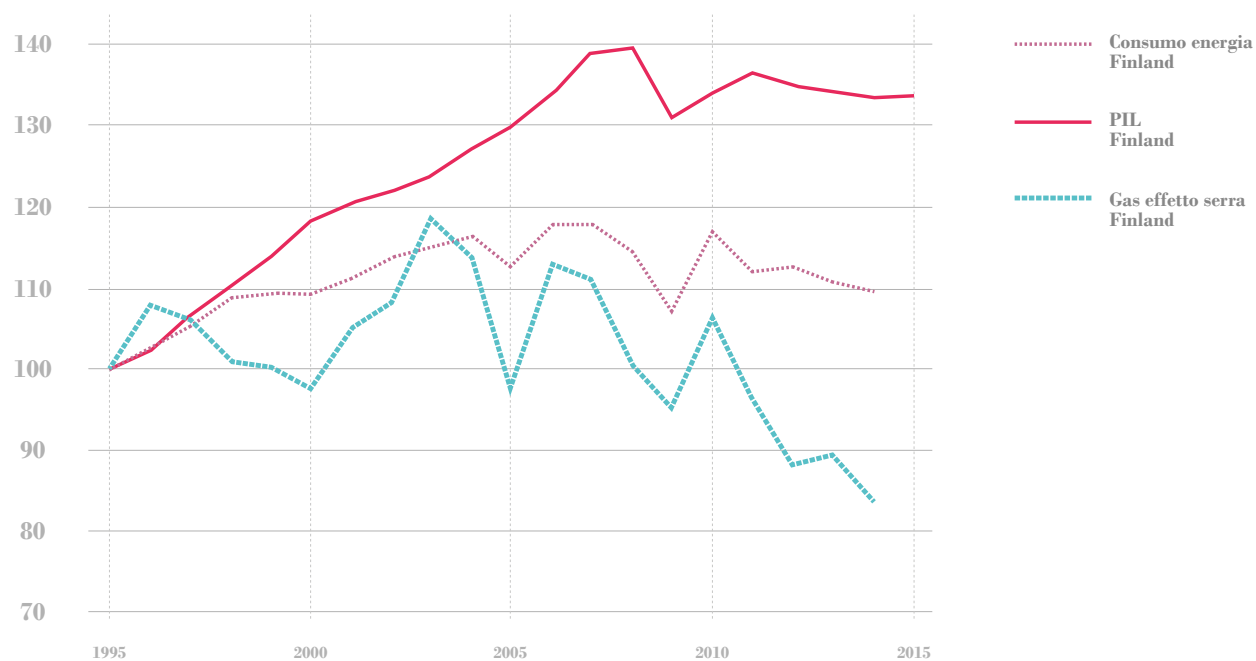
PAESI BASSI: PIL, CONSUMO DI ENERGIA ED EFFETTO SERRA
(1995 = 100)



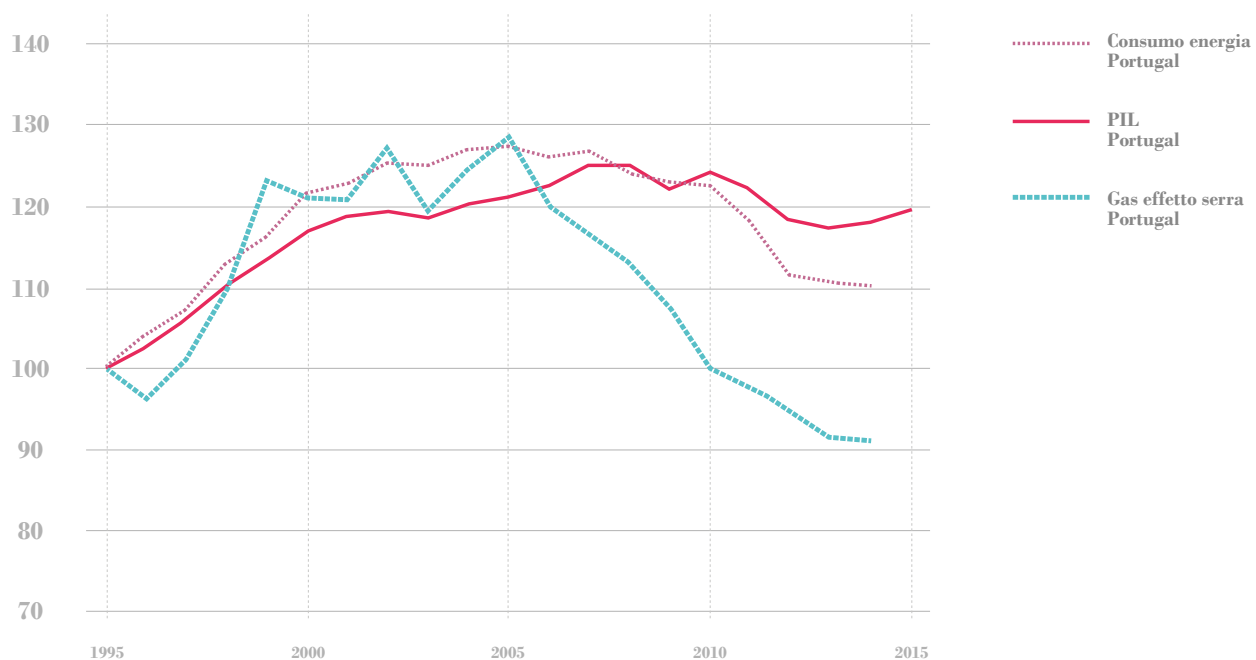
DANIMARCA: PIL, CONSUMO DI ENERGIA ED EFFETTO SERRA
(1995 = 100)



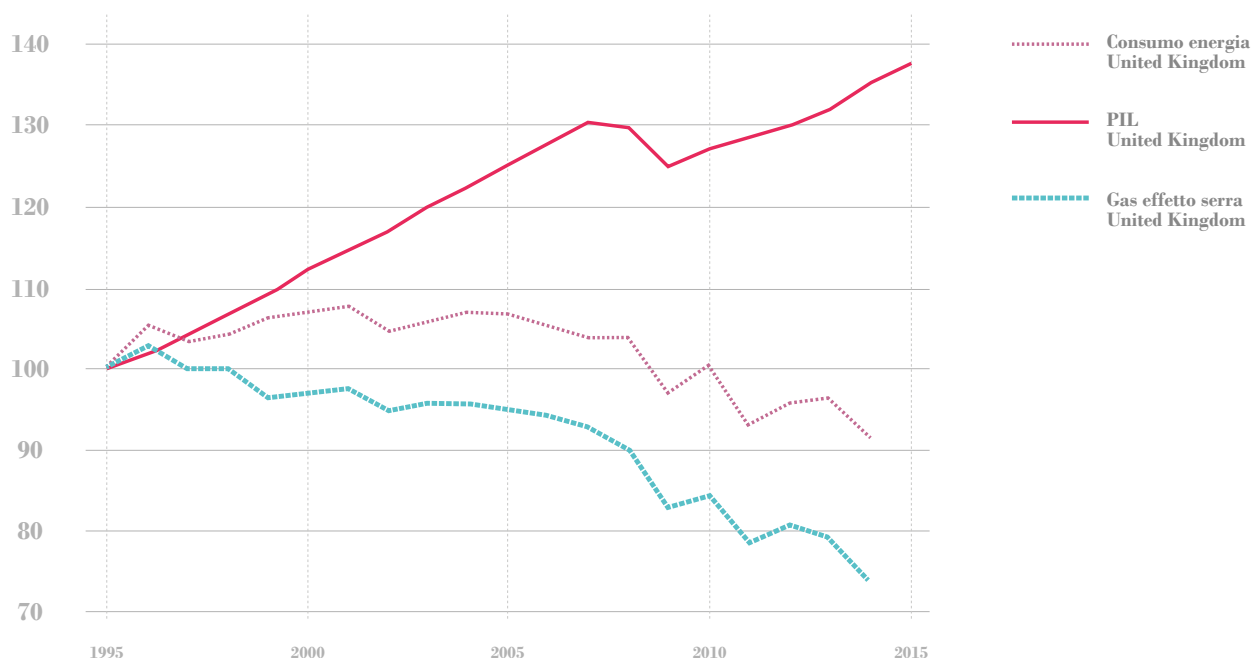
FINLANDIA: PIL, CONSUMO DI ENERGIA ED EFFETTO SERRA
(1995 = 100)



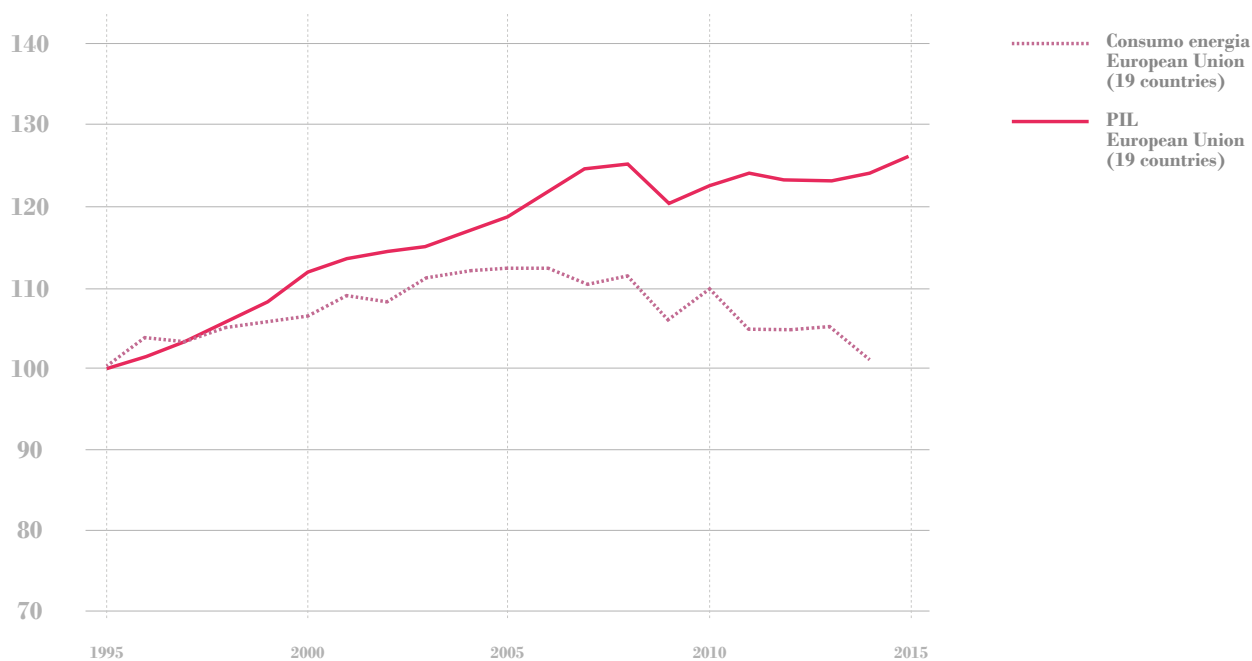
PORTOGALLO: PIL, CONSUMO DI ENERGIA ED EFFETTO SERRA
(1995 = 100)



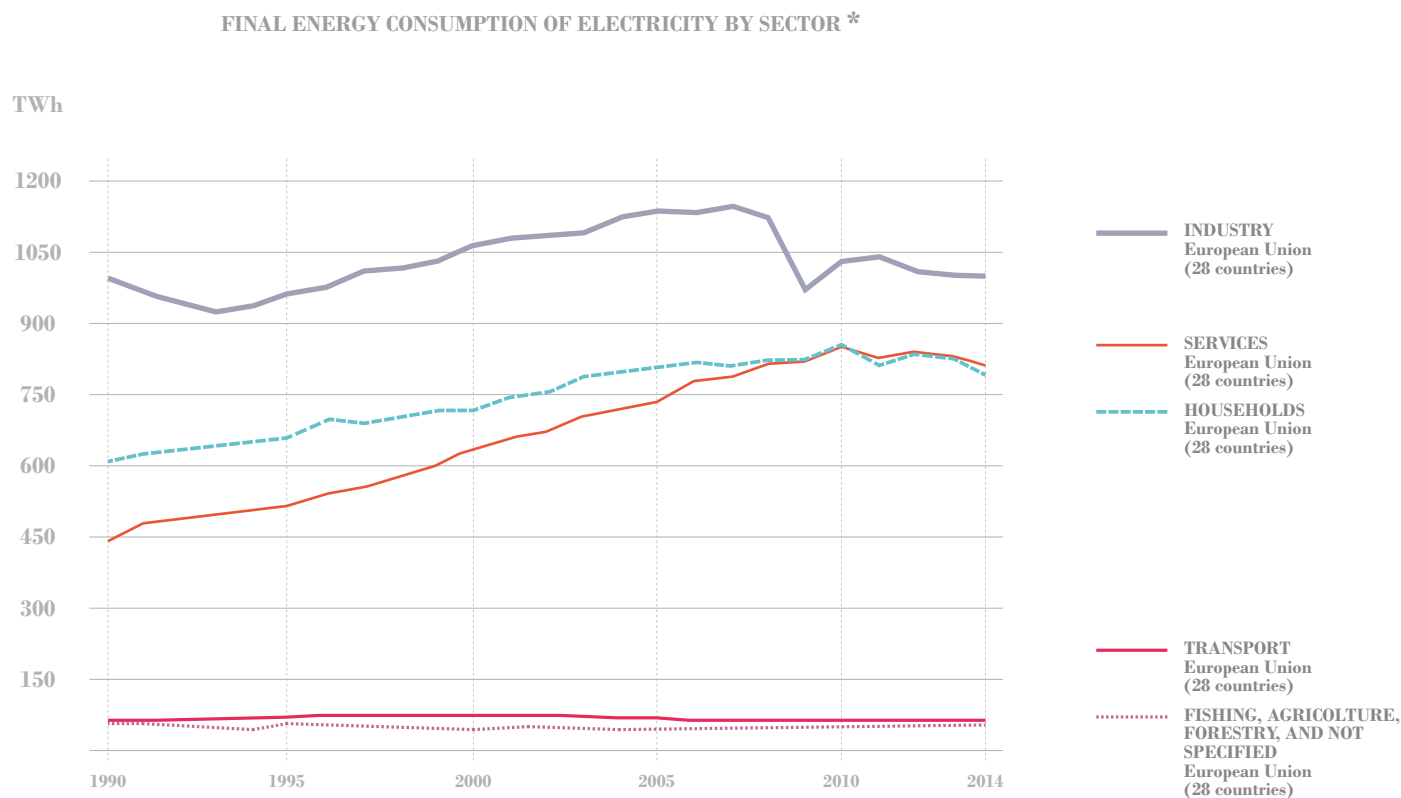
REGNO UNITO: PIL, CONSUMO DI ENERGIA ED EFFETTO SERRA
(1995 = 100)



EUROPA 19 (AREA EURO): PIL, CONSUMO DI ENERGIA ED EFFETTO SERRA
(1995 = 100)



Scendendo in un maggior dettaglio è possibile osservare con particolare interesse l'andamento dei consumi elettrici per settore (FIGURA 8).



* Final electricity consumption is the electricity consumption of the final energy demand sector. it does not include the electricity producer's own use or transformation, transmission and distribution losses.

FIGURA 8

CONSUMO FINALE DI ENERGIA ELETTRICA PER SETTORE

Fonte: European Environment Agency, 2016.

L'analisi dei consumi elettrici registra come dato più significativo quello che relativo a una crescita dell'83% del settore dei servizi tra il 1990 e il 2014. Durante questo periodo i servizi (da considerarsi sempre in stretto collegamento con il sistema industriale), sono diventati rilevanti nel sistema economico. Anche le famiglie hanno visto crescere l'uso di energia del 29% nello stesso periodo, ancorché dal 2005 il loro consumo aumenti solo del 2%. Significativa è invece la contrazione di consumo di elettricità del settore industriale (meno 12% rispetto al 1990), in parte dovuta alla crisi economica, e in parte dovuta alla riconversione tecnologica intervenuta durante gli ultimi anni.

Se si guarda al peso specifico per settore, l'industria rimane l'ambito più energivoro nell'area dell'Europa a 28, rappresentando il 37% del consumo di energia elettrica (rispetto al 46% nel 1990). Tra il 1990 e il 2005, il consumo di elettricità nel settore industriale è aumentato dello 0,9% l'anno, mentre è diminuito in media dell'1,4% l'anno tra il 2005 e il 2014.

Il settore dei servizi e quello delle famiglie sono appaiati al secondo posto. Il settore dei servizi rappresenta il 30% nel 2014, rispetto al 20% nel 1990. Le ragioni principali dell'aumento del consumo di elettricità sembrano essere legate al maggior uso di aria condizionata e all'uso di attrezzature informatiche.

Il consumo di elettricità nel settore delle famiglie rappresenta il 29% nell'area Europa a 28, con una limitata crescita rispetto al 1990 (2,9%). Tra il 2005 e il 2014, il consumo di energia elettrica nel settore domestico, in realtà, è diminuito dello 0,2%. Le ragioni (tecniche) sono legate al miglioramento dell'efficienza energetica dei grandi elettrodomestici come frigoriferi, congelatori, lavatrici, lavastoviglie, televisori e asciugatrici,

parzialmente compensate da un numero crescente di piccoli elettrodomestici, tra cui i nuovi apparecchi informatici.

Il settore dei trasporti è responsabile del 2,3% del consumo di elettricità nell'UE a 28 nel 2014 (era il 2,9% nel 1990). Tra il 1990 e il 2014, il consumo di elettricità nel settore dei trasporti è aumentato da 5,5 Mtep nel 1990 a quasi 6,3 milioni di tep nel 2002. Dopo il 2002, è diminuito leggermente al di sotto del livello del 1990 (5,3 Mtep nel 2014).

Meno regolare rispetto alla dinamica dei consumi elettrici è l'andamento delle **emissioni di gas climalteranti** (o gas a “effetto serra”) **nei diversi settori** (FIGURA 9).

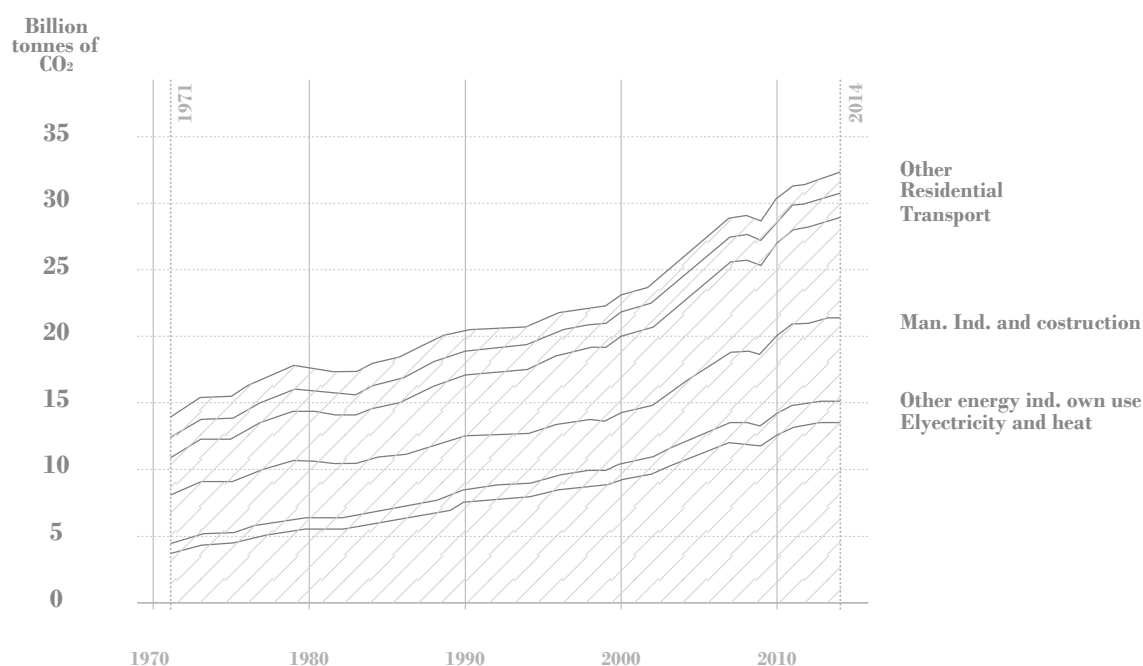


FIGURA 9

EMISSIONE DI CO₂ EQUIVALENTE NEI DIVERSI SETTORI ECONOMICI A LIVELLO MONDIALE 1971-2014

In valori assoluti.
Fonte: IEA

Il grafico evidenzia un andamento tendenzialmente non virtuoso del settore dei trasporti. Sebbene l'emissione di CO₂ nei trasporti su strada sia diminuita dopo il 2000, a causa dei miglioramenti nell'efficienza degli autoveicoli, questo comparto rimane tra i più inquinanti. Anche l'efficienza energetica dei veicoli commerciali leggeri e pesanti è migliorata dal 2000, ma il trasporto su strada continua a consumare molta più energia per tonnellata-chilometro rispetto al treno e alle navi merci. Nel trasporto aereo, altro grande inquinante, le emissioni complessive di CO₂ sono perfino superiori a quelle del trasporto su strada, mentre il trasporto ferroviario rimane la modalità più efficiente sia in termini di consumo energetico, sia in termini di emissioni di CO₂.

CONSIDERAZIONI QUALITATIVE SULLA RIDUZIONE DEI GAS CLIMALTERANTI E DELL'ENERGIA

Nelle pagine precedenti lo studio ha illustrato come l'uso di energia e le emissioni di gas climalteranti siano significativamente diminuite in relazione al PIL o, al peggio e considerando singoli Paesi, rimaste sostanzialmente stabili. Da un punto di vista metodologico i dati sono un elemento necessario, ma non sufficiente nelle ricerche, la loro interpretazione qualitativa è altrettanto necessaria.

Per procedere è importante fissare un presupposto: uno tra i dati analizzati (il PIL) è un mero indicatore sintetico dell'attività economica di un Paese e non misura il come e il che cosa si produce. Nonostante questo grosso limite il PIL rimane l'indicatore economico più utilizzato a livello internazionale ed è l'unico attraverso il quale è possibile operare comparazioni ampie e scientificamente valide.

È quindi possibile affermare che ***tanto più alta è la differenza tra l'andamento del PIL e quello delle emissioni di gas climalteranti e del consumo di energia, tanto più un sistema economico è strutturalmente guidato da dinamiche endogene attente all'ambiente.*** Infatti tanto più la crescita economica si affranca dai “costi energetici” e dai “costi ambientali”, tanto più la struttura economica nel suo insieme è *environment friendly*.

L'analisi del diverso andamento dei gas climalteranti (crescono decisamente meno del PIL) rispetto a quello dell'energia (cresce meno del PIL, ma più dei gas) è spiegabile. In fondo, l'energia rimane pur sempre il flusso sanguigno del capitalismo, e la diffusione delle fonti rinnovabili ha sì permesso una riduzione delle fonti fossili e del loro effetto inquinante, ma non cancella il bisogno complessivo.

Naturalmente ci sono diversi Paesi che migliorano sia l'uso di energia, sia l'emissione di gas climalteranti (FIGURA 10), sebbene non necessariamente le due cose procedano assieme. Sono comunque impressionanti (positivamente) i risultati conseguiti dalla Svezia: rispetto al 1995, gli Svedesi utilizzano oggi 50 punti in meno di energia e producono 65 punti in meno di CO₂ equivalente per unità di PIL. Solo la Gran Bretagna si avvicina, ma a debita distanza: rispettivamente meno 45 e 60 punti.

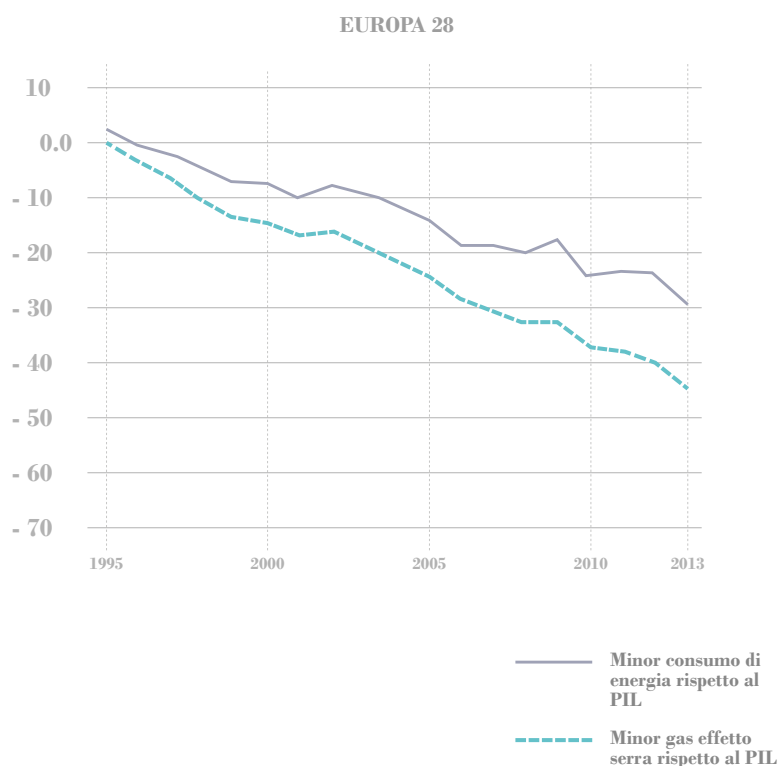
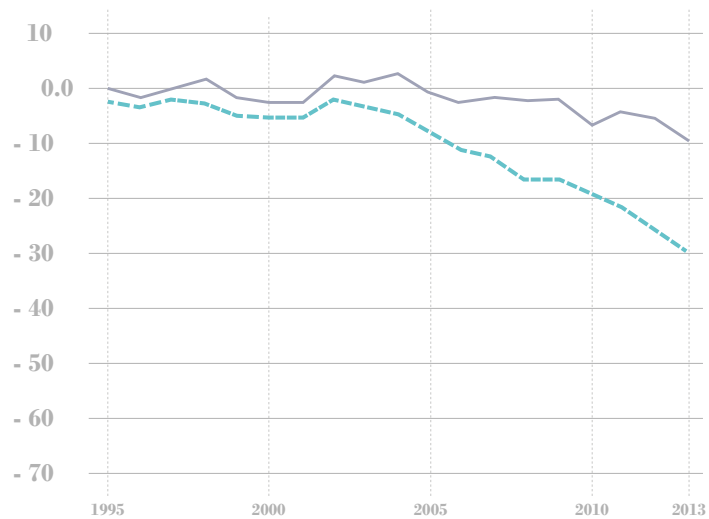


FIGURA 10

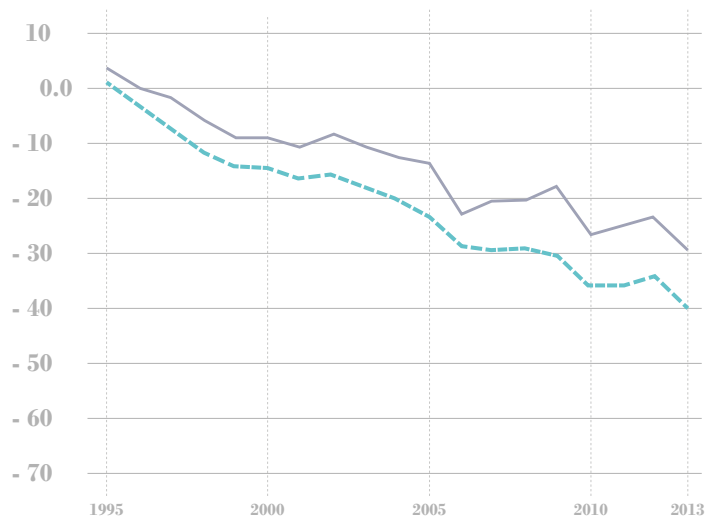
MINORE CONSUMO DI ENERGIA E MINORE EMISSIONE DI CO₂ EQUIVALENTE RISPETTO AL PIL.

Fonte: nostra elaborazione su dati Eurostat.

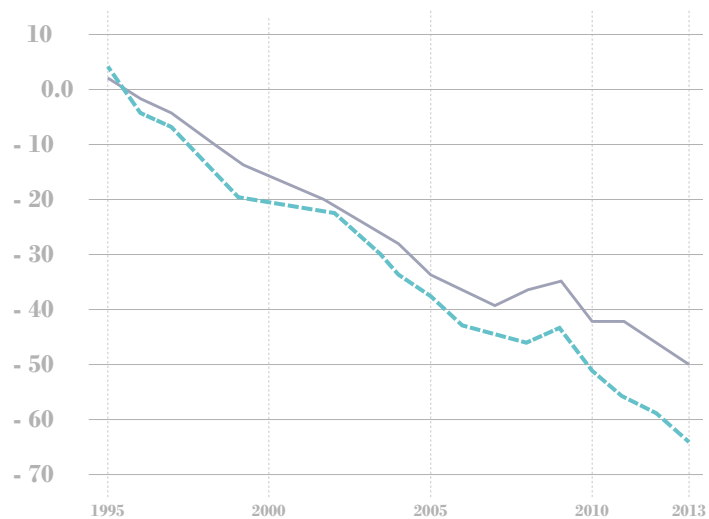
ITALIA



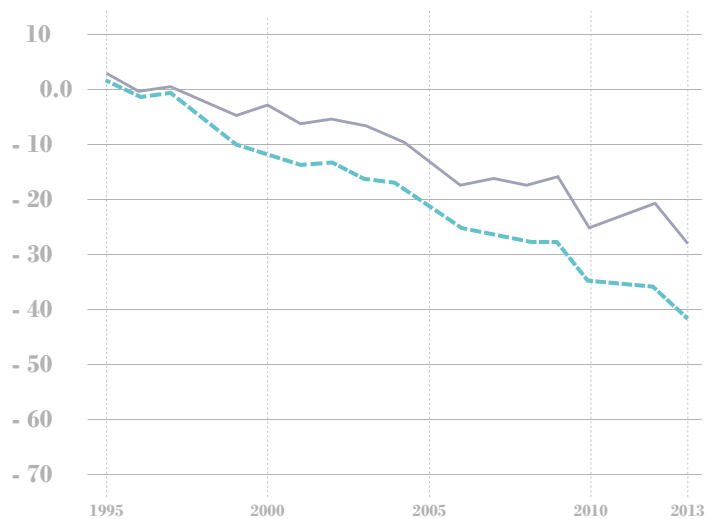
GERMANIA



SVEZIA



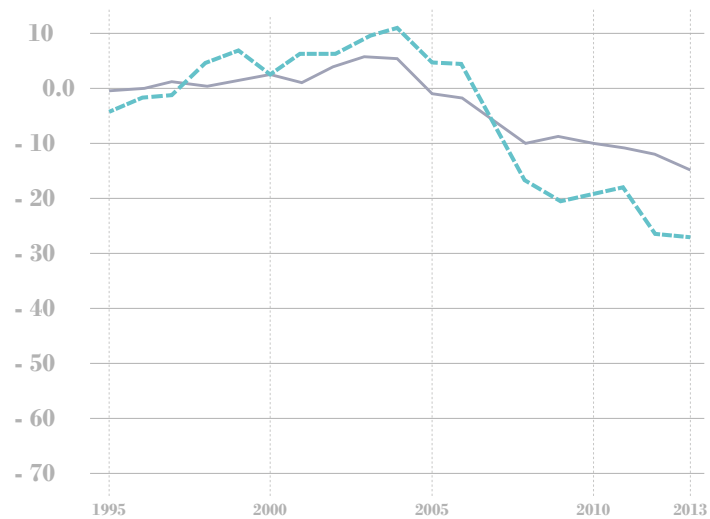
FRANCIA



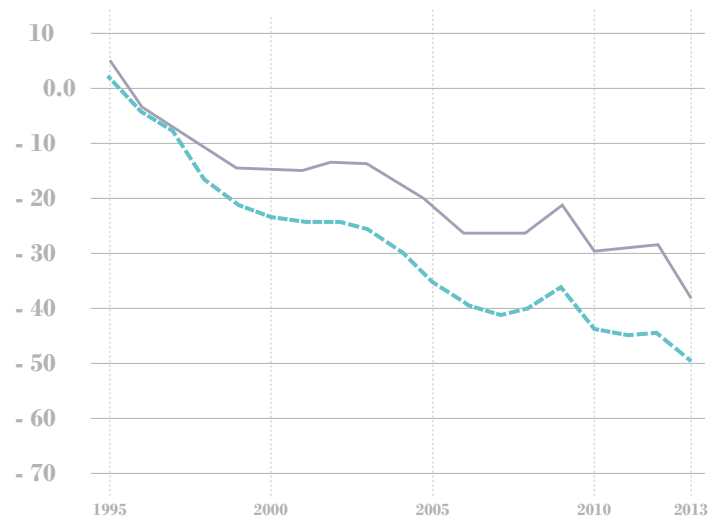
— Minor consumo di energia rispetto al PIL

- - - Minor gas effetto serra rispetto al PIL

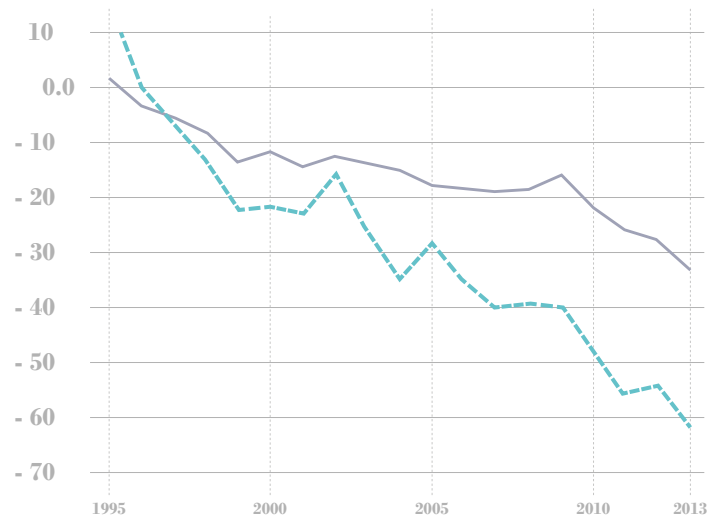
SPAGNA



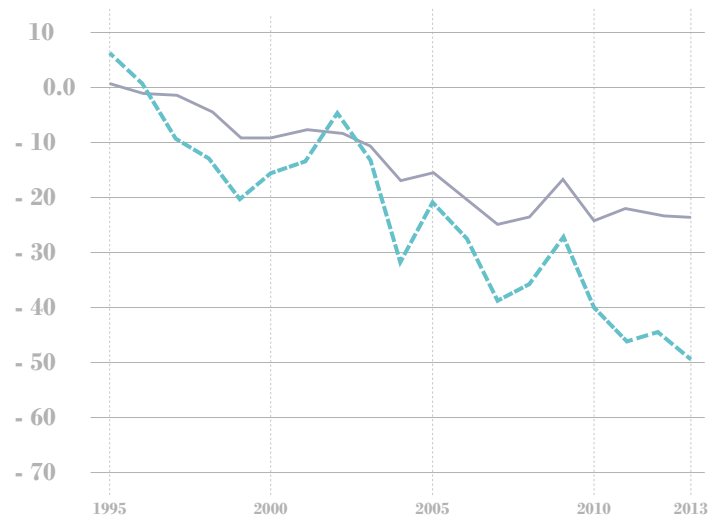
NETHERLANDS



DANIMARCA



FINLANDIA



— Minor consumo di energia rispetto al PIL

- - - Minor gas effetto serra rispetto al PIL



1.4

IL RAPIDO SVILUPPO DELLA FINANZA VERDE

Se i dati raccolti nei paragrafi precedenti mostrano una tendenza storica propria degli ultimi decenni, indirizzata verso una struttura produttiva a minor produzione di gas climalteranti per unità di PIL, è fondamentale completare lo sguardo sull'economia osservando gli orientamenti del mondo della finanza. Gli investimenti finanziari nell'economia reale determinano infatti ciò che sarà effettivamente realizzato negli anni successivi e da questo punto di vista gli esiti della COP 21 di Parigi hanno prodotto un cambiamento di atteggiamenti.

Il mondo finanziario, e in particolare il comparto assicurativo, già prima e durante Parigi 2015 avevano denunciato un forte rischio legato al cambiamento climatico. Un clima fuori controllo aumenta esponenzialmente la probabilità di eventi imprevedibili e altamente dannosi; una finanza non speculativa e un sistema assicurativo hanno invece bisogno di un grado di stabilità e prevedibilità per i loro investimenti. A livello generale la reazione quantitativamente più significativa del dopo Parigi è stata il disinvestimento finanziario dalle fonti fossili. Un anno dopo la firma dell'accordo il valore complessivo dei titoli legati al fossile, a cui un totale di 58.000 soggetti ha rinunciato, ammonta a 5.000 miliardi di dollari, una cifra pari al doppio rispetto a quanto registrato l'anno prima (oggi salita a 5.450 miliardi)⁹. Sebbene la parte del leone nel disinvestimento finanziario lo facciano alcune istituzioni *no profit* (Fondazioni filantropiche e Organizzazioni religiose) nell'elenco non mancano altre istituzioni di grande significato: le città e le nazioni (tra cui Berlino, Copenhagen, Oslo Parigi, Stoccolma, Sidney, oltre ai fondi sovrani nazionali della Norvegia); i fondi pensione - il cui valore di disinvestimento ammonta al 12% del totale - e gli enti *for profit* (come la Allianz group o la Deutsche Bank che - come si ricorda sotto - si sta inserendo nel processo).

Passando dal globale al particolare, il mondo della finanza verde si presenta come un'insieme fortemente dinamico e composito, di cui di seguito vengono ricostruite le categorie e le tendenze principali.

⁹

Fonte: Fossil Free: <https://gofossilfree.org/commitments/>

I PRODOTTI FINANZIARI: CLIMATE BONDS E GREEN BONDS

Durante le discussioni relative alla COP 21 è emerso che per evitare un aumento di temperatura globale superiore a 2 °C, circa due terzi delle riserve di combustibili fossili mondiali non potranno essere utilizzati. Questo fatto ha creato forti preoccupazioni nel mondo della finanza, come sottolineato tra gli altri dalla World Bank e dalla Bank of England. Dopo Parigi si è pertanto determinato un aumento del ritmo di trasferimento degli investimenti finanziari pubblici e privati dal mondo dell'economia legata all'energia fossile verso i cosiddetti “*Climate bonds*”.

I *Climate bonds* (o “*Climate aligned bonds*”) sono una categoria di obbligazioni usata per finanziare infrastrutture a bassa emissione di CO₂ e climaticamente resilienti. All'interno dei *Climate bonds* vi è una categoria più specificamente orientata verso obiettivi ambientali i cosiddetti “*Green bonds*”, obbligazioni certificate come verdi da un comitato di revisione esterno, in coerenza con una lista di principi definiti a partire dal 2014¹⁰.

Entrambe le categorie di obbligazioni hanno conosciuto un ritmo di incremento notevole. I dati globali¹¹ vedono un raddoppio dei *Climate bonds* tra il 2013 e il 2016 (da 346 a 694 miliardi di dollari) e un ritmo di aumento molto intenso dei *Green bonds* che passano da meno di 11 miliardi nel 2013 a poco più di 42 miliardi di dollari nel 2015 fino a 118 miliardi nel 2016¹². Per il 2017, grazie alla crescita di investimenti cinesi e a nuovi elementi (ad esempio Polonia e Francia hanno cominciato ad emettere *Green bonds* statali), si prevedono 200 miliardi di nuove emissioni. La tendenza dei *Green bonds* è interessante perché la loro categoria è più direttamente legata al raggiungimento degli obiettivi della COP 21 di quanto non lo siano i più generici *Climate bonds*¹³.

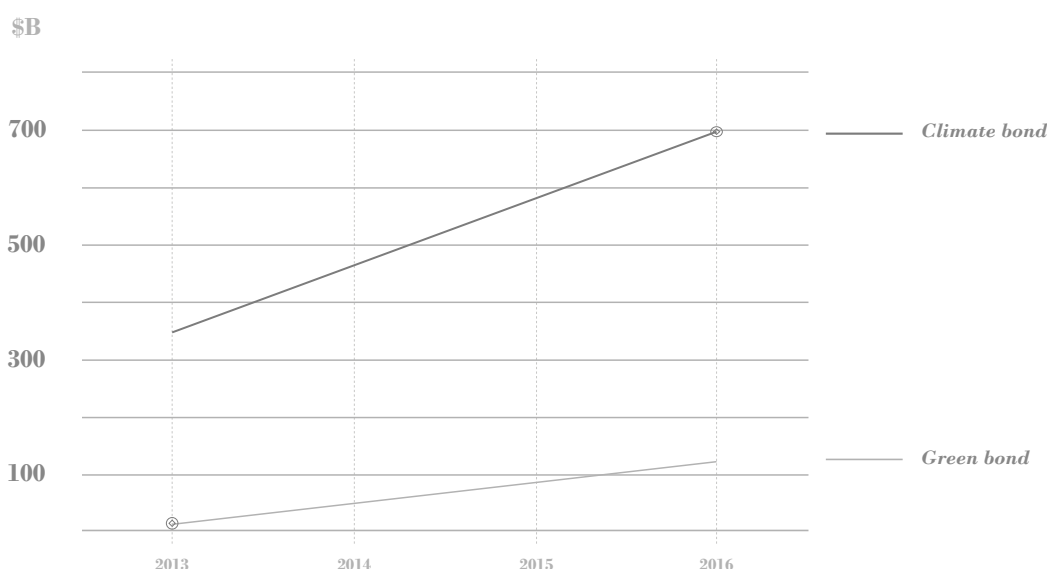


FIGURA 11

ANDAMENTO DELLE VENDITE DEI CLIMATE BONDS E DEI GREEN BONDS TRA IL 2013 E IL 2016

Fonte: *Bonds and climate change. The state of the market*, HSBC data.

¹⁰ I principi maggiormente seguiti sono quelli inseriti nelle Linee guida dell'International Capital Market Association (ICMA).

¹¹ Fonte: *Bonds and climate change. The state of the market*. A cura della Climate Bonds Initiative, su commissione della HSBC data.

¹² In Italia non esistono *Green bonds* statali, né emissioni da parte di banche e fondi di investimento (come invece succede in Germania) e le uniche imprese che ne emettono sono Hera e ENEL.

¹³ Esiste una categoria ancora più specifica: i Project bonds, specificamente dedicati alla costruzione di infrastrutture.

Oltre il 60% dei *Climate bonds* è attualmente emesso da entità pubbliche (governi centrali e locali, banche di investimento multilaterali - la Banca Mondiale, la Banca Europea degli Investimenti BEI – agenzie statali). Il più grande soggetto al mondo è la China Railway Corp e la valuta cinese è quella in cui è nominata la maggioranza relativa di tutti i bond.

Nei *Climate bonds* il settore prevalente è quello dei trasporti con ben il 67% del totale e la modernizzazione delle strutture ferroviarie la fa da padrona. Restringendo il campo ai soli *Green bonds*¹⁴, i trasporti scendono al 6% del totale e il primo settore risulta quello dell'energia (con un totale del 44% che comprende sia l'efficienza, sia solare ed eolico, sia l'idroelettrico) seguito dal settore industria e costruzioni (24%), mentre il complesso di acqua, rifiuti e agricoltura arriva al 18%.

Un'altra tipologia di prodotti, fa riferimento alla cosiddetta finanza di impatto (o *impact investing*), una strategia di finanza sostenibile particolarmente indicata per favorire la transizione verso un'economia a basse emissioni, grazie al preciso intento di generare un ritorno sociale e ambientale misurabile. Nel 2015 il valore del denaro gestito secondo queste strategie è stato pari a 60 miliardi.

Sebbene il ritmo di incremento di questi prodotti sia rilevante è tuttavia corretto relativizzarne il peso assoluto e sottolineare la necessità che la quantità aumenti in maniera molto più significativa. Per rispettare il limite dei 2 gradi la International Energy Agency stima infatti in 53.000 miliardi di dollari entro il 2035 la quantità di obbligazioni necessaria ad allineare il sistema energetico e in 93.000 miliardi entro il 2030 la quantità da emettere per allineare il complesso del sistema economico.

GLI INDICI

All'interno di un paniere complessivo di titoli finanziari (*bond* e azioni) offerti agli investitori, esistono indici di rendimento specifici relativi a un settore. Si tratta di strumenti che, fornendo i nomi delle aziende e l'andamento dei valori dei loro titoli, orientano gli investitori verso gli acquisti di azioni e le obbligazioni di aziende che operano in quel determinato ambito, favorendone l'acquisto. Nell'ambito delle basse emissioni di CO₂ equivalente esistono indici *Low carbon* che includono titoli riferiti a investimenti la cui intensità di carbonio è inferiore alla media. L'indice viene costruito attraverso due modalità principali: l'esclusione dei settori di investimento più inquinanti (solitamente i combustibili fossili: carbone, petrolio, gas) oppure le “*best in class*”, ossia l'insieme delle aziende che gestiscono più efficacemente i rischi e le opportunità connessi al cambiamento climatico.

GLI ATTORI

Il sistema pubblico è un attore fondamentale per indirizzare la finanza verso obiettivi di decarbonizzazione del pianeta. Gli strumenti in suo possesso sono sia la normazione (v. ad esempio i Fondi pensione), sia la gestione diretta (v. i FONDI PUBBLICI).

FONDI PENSIONE

Dal 24 novembre 2016 il Parlamento europeo ha reso obbligatorio l'inserimento dei rischi ambientali nelle strategie di investimento dei fondi pensione europei, introducendo l'obbligo per i gestori dei fondi di introdurre anche criteri Esg (ambientali, sociali e di buona governance) nelle scelte di investimento. La Francia è ancora più avanzata: a partire dal 2016 con la “Loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte” obbliga oltre ai fondi pensione anche le compagnie di assicurazione e tutti i grandi investitori a comunicare l'impronta ecologica del proprio portafoglio di investimento, unitamente alla propria strategia di gestione del rischio clima.

FONDI SOVRANI E ALTRI FONDI PUBBLICI

Oltre a normare i fondi privati relativi alla propria giurisdizione, un ente pubblico, se possiede liquidità sufficiente, è possibile che gestisca direttamente fondi di investimento suoi, denominati fondi sovrani. A Berlino, dopo 500 giorni di campagna di pressione svolta dall'associazione Fossil Free, il parlamento

¹⁴ Occorre osservare che nella categoria specifica dei *Green bonds* la Banca popolare di Cina ha adottato nel 2015 una serie di principi di classificazione che tuttavia risultano più tolleranti rispetto a quelli osservati dal Climate bonds standard board. Il problema dell'adeguamento degli standard a criteri condivisi e certificati da un ente esterno è stato sollevato recentemente dal WWF.

cittadino ha votato all'unanimità l'abbandono dei finanziamenti al fossile: un disinvestimento di 750 milioni dalle compagnie del carbone, del petrolio e del gas. Si tratta di un risultato importante, sia per la dimensione della città, sia per le modalità con cui è stato ottenuto (la pressione di un gruppo di attivisti organizzati su un decisore pubblico che alla fine è stato convinto sul piano culturale ed ha tradotto la sua convinzione in un voto all'unanimità).

Berlino non è sola in questo movimento, come ricordato in precedenza sia diverse grandi città nel mondo, sia il fondo sovrano norvegese (a livello parziale), sia decine di altri enti pubblici stanno disinvestendo dalle energie fossili ¹⁵.

FONDI PRIVATI

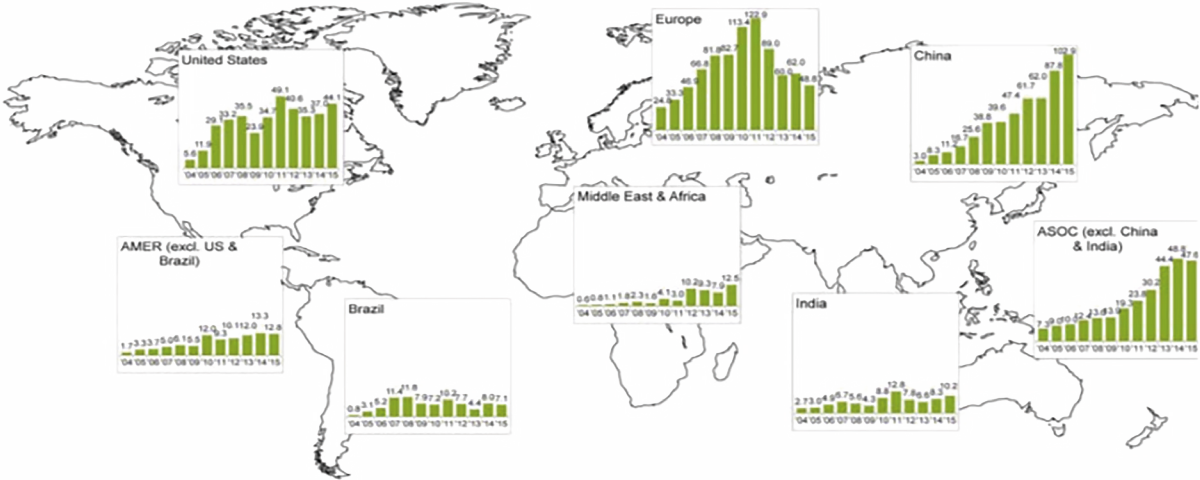
Il disinvestimento diviene molto più rilevante se agli enti pubblici si sommano gli enti privati. La maggior parte tra questi sono enti *no profit*, ma negli ultimi tempi non mancano grandi enti *for profit*. Ad esempio la già citata Deutsche Bank, la maggior banca privata tedesca, ha annunciato nel gennaio 2017 il suo impegno a disinvestire progressivamente in progetti legati al carbone, come contribuito al rispetto degli accordi di Parigi. Uscendo dall'Europa si trova la ancora più drastica posizione della banca statunitense JP Morgan Chase, che intende cessare ogni finanziamento a miniere o centrali a carbone nei paesi OCSE, progetti che vengono accomunati al lavoro minorile tra le “transazioni proibite”.

ALTRE INIZIATIVE INTERNAZIONALI

A conferma del grande interesse per il tema della finanza orientata al clima, negli ultimi anni sono fiorite numerose iniziative per rafforzare il settore.

A volte si tratta di veri e propri *fondi* di investimento, come nel caso del Green Climate Fund nato nell'ambito dell'UNFCCC (la convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici) per mobilitare risorse da investire in progetti di sviluppo a basso impatto carbonico e resiliente nei confronti del cambiamento climatico.

In altri casi si tratta di *reti di investitori* in possesso di portafogli di grandi dimensioni (spesso le reti assommano attori che insieme superano i 10.000 miliardi di dollari di *asset*) i quali si impegnano a ridurre l'impatto in termini di emissioni di carbonio della propria platea di investimenti. Tra i diversi esempi si citano il Montréal Carbon Pledge (il Fondo Cometa ed Etica SGR sono gli unici investitori italiani), l'Institutional Investors Group on Climate Change, l'Investor Network on Climate Risk, la Green Infrastructure Investment Coalition, la Portfolio Decarbonization Coalition (promossa tra gli altri dal programma delle Nazioni Unite per l'ambiente e dal Carbon Disclosure Project).



New investment volume adjusts for re-invested equity. Total values include estimates for undisclosed deals.

FIGURA 12 GEOGRAFIA DEGLI INVESTIMENTI (2004-2015)

Fonte: UNEP, Bloomberg New Energy Finance.

¹⁵ Fonte: <https://gofossilfree.org/commitments/>

IL CONTESTO ECONOMICO E FINANZIARIO: SINTESI DELLA SITUAZIONE

Nell'introduzione a questo capitolo si sottolineava come in Europa i primi sforzi politici per affrontare il tema dell'eccessiva crescita della CO₂, iniziati già a partire dagli anni '90, abbiano coinciso con andamenti positivi rispetto ai tre parametri considerati nello studio: mantenimento della crescita economica, efficienza nell'uso dell'energia e andamento dei gas climalteranti. La relazione diretta con la *Carbon Tax* sarà specificamente esaminata nel CAPITOLO 4.

In coincidenza con gli accordi di Parigi gli sforzi si sono estesi dalla regolazione del mondo *produttivo* a nuovi indirizzi per il mondo *finanziario*, particolarmente rilevanti perché incidono direttamente sulle scelte future. Anche in questo caso l'intervento pubblico si è rivelato decisivo, sia agendo direttamente sui propri fondi, sia regolamentando alcune categorie di fondi privati, sia stimolando comportamenti dei fondi privati che agiscono al di fuori del raggio di azione pubblico.

IL CONTESTO TECNOLOGICO

LE INNOVAZIONI PER AIUTARE IL CLIMA

La possibilità *tecnica* di realizzare gli obiettivi di controllo della temperatura globale definiti a Parigi nel 2015 (la possibilità *politica* sarà invece analizzata nei prossimi capitoli) è legata alla diffusione e al potenziamento di strumenti tecnologici innovativi nell'ambito della produzione e uso dell'energia, e nell'ambito della progettazione e del processo di impiego dei materiali.

Le energie rinnovabili sono un pilastro fondamentale dell'innovazione tecnologica, sia relativamente alla produzione di energia elettrica, sia alla produzione di energia *tout court*. La loro adozione permette infatti di evitare la combustione di materia fossile, il cui effetto di emissione di CO₂ equivalente e di rilascio di sostanze direttamente dannose per la salute umana è molto elevato.

Da un punto di vista pratico le fonti solari e le altre fonti di energie rinnovabili hanno un potenziale enorme, come mostrato dalla FIGURA 13¹.

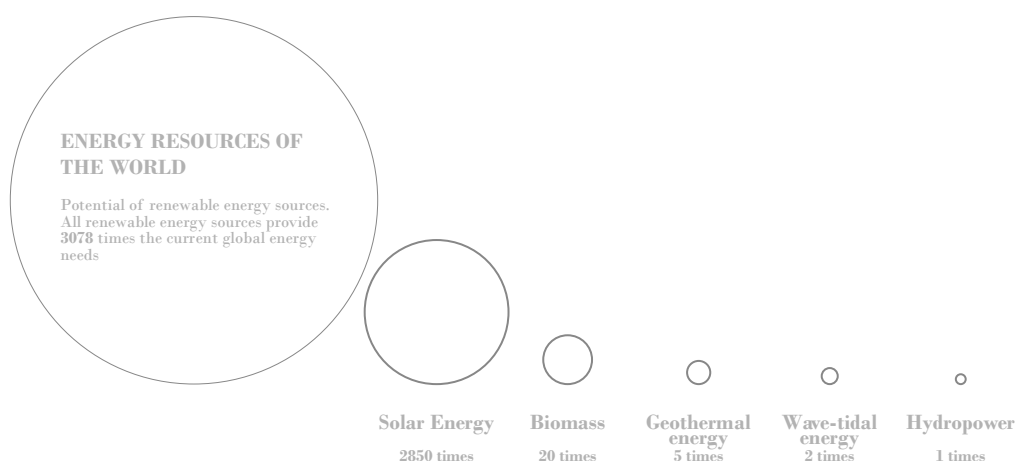


FIGURA 13

IL RAPPORTO TRA NECESSITÀ ENERGETICHE DEL PIANETA E POTENZIALE ENERGETICO DELLE VARIE FONTI DI ENERGIA RINNOVABILE

Fonte: Mario Agostinelli (<http://www.energiafelice.it/>)

¹ Lo sfruttamento dell'energia proveniente dal sole permette anche il superamento di un non senso logico: il pianeta dispone di una quantità limitata di materia e attinge a una quantità pressoché illimitata di energia (solare,) eppure in tutti i primi due secoli della Rivoluzione industriale ha prodotto energia bruciando materia fossile (allo stato solido, liquido o gassoso: carbone, petrolio, gas). Ancora oggi i sussidi pubblici ai combustibili fossili sono pari a 550 miliardi di dollari, quasi il doppio di quanto si spende per favorire l'uso efficiente dell'energia (Fonte: Gianni Silvestrini. *Due gradi*-2015). È infine da citare il "Catalogo dei sussidi ambientalmente favorevoli e dei sussidi ambientalmente dannosi 2016" uno studio del Ministero dell'ambiente italiano che analizza in modo puntuale il tema dei sussidi attraverso una loro classificazione in tre categorie: Sussidi ambientalmente favorevoli (SAF); Sussidi ambientalmente neutri (SAN); Sussidi ambientalmente dannosi (SAD). Nel documento si cita espressamente il dato globale negativo dei sussidi ai combustibili fossili, a fronte di soli 121 miliardi destinati al sostegno delle energie rinnovabili.

Il potenziale delle fonti di energia rinnovabile può essere opportunamente sfruttato sia grazie al continuo miglioramento tecnologico (il che implica migliori prestazioni e minori costi), sia grazie agli opportuni interventi politici che direttamente o indirettamente ne favoriscono lo sfruttamento.

Il processo di cambiamento del modello energetico è in corso e sta raggiungendo risultati rilevanti. Tra il 1974 e il 2010, secondo la International Energy Agency (IEA), nei Paesi industrializzati le politiche di efficienza energetica hanno consentito di ridurre i consumi di una percentuale superiore a quella attualmente fornita da ogni singola fonte, dal carbone al petrolio, al metano.

Negli anni recenti le fonti rinnovabili hanno fornito circa 1/4 dell'energia elettrica tedesca, oltre 1/3 di quella italiana e quasi i 2/3 di quella portoghese ². I dati smentiscono le istituzioni internazionali che si occupano di energia e che hanno fortemente sottovalutato le potenzialità delle rinnovabili; basti ricordare che la IEA nel 2000 ha sottostimato di oltre dieci volte la potenza fotovoltaica che sarebbe risultata installata nel 2010 ³. Il processo di diffusione delle energie rinnovabili è andato in parallelo con il calo dei costi, dovuto all'evoluzione tecnologica: tra il 2009 e il 2014 il prezzo dell'elettricità solare dei grandi impianti è calato del 78%, mentre per l'eolico il calo è stato del 58% ⁴.

Anche i dati più recenti confermano la tendenza e ne mostrano l'accelerazione. Dei 24,5 GW di nuova potenza elettrica installata in Europa nel 2016, 21,1GW – cioè l'86% – proviene infatti dalle energie rinnovabili, con l'eolico che da solo ha pesato per il 51% della nuova capacità aggiunta.

Dal 2005 al 2016 le rinnovabili sono complessivamente passate dal 24% al 46% della potenza cumulativa installata in UE. Nel campo specifico dell'eolico nel 2016 il mercato più importante è stato la Germania, che ha installato il 44% del totale della nuova potenza in UE (mentre in Italia nel 2016 si sono installati solo 282,5 MW pari ad un flusso di investimento che ha di poco superato i 350 milioni di euro) ⁵.

Il caso studio del Regno Unito esemplifica bene le tendenze recenti in atto: nel 2016 l'eolico ha battuto il carbone e per la prima volta nella storia del sistema elettrico di quel Paese una tecnologia rinnovabile ha prodotto più energia della fonte fossile più inquinante per un intero anno. Secondo le stime di Carbon Brief, infatti, il carbone ha coperto il 9,2% dei consumi elettrici inglesi nei passati dodici mesi, mentre gli impianti eolici hanno contribuito con l'11,5% del mix. La tendenza in atto sul breve e lungo periodo è ben rappresentata dalla FIGURA 14.

UK annual electricity generation 1920-2016

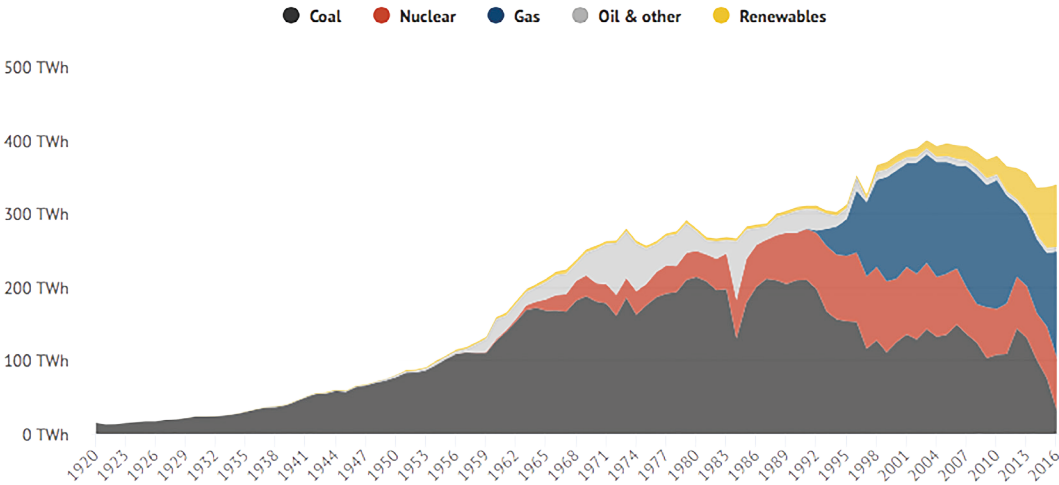


FIGURA 14 IL CAMBIAMENTO DEL MIX ALLA BASE DELLA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA NEL REGNO UNITO (1920-2016)

Fonte: QualEnergia.

² Fonte: Gianni Silvestrini. Due gradi (2015)

³ Ibidem. L'autore fa inoltre notare come la potenza fotovoltaica installata sia risulta accresciuta di ben 36 volte tra l'entrata in vigore del Protocollo di Kyoto (2005) e il 2015. La potenza eolica, nello stesso periodo, risulta aumentata di 9 volte.

⁴ Ibidem.

⁵ Fonte dati: Rivista QualEnergia,

Prima del sorpasso annuale dell'eolico sul carbone, il Regno Unito ha vissuto un altro momento storico grazie al boom del fotovoltaico, capace di generare più elettricità della fonte "sporca" da aprile a settembre dello scorso anno 2016. Per la prima volta, gli impianti solari sono riusciti a sopravanzare la produzione delle centrali a carbone per un intero semestre, grazie ovviamente alle condizioni climatiche più favorevoli del periodo primaverile-estivo. L'eolico ha fatto la parte del leone nel settore *green* soprattutto nei mesi invernali.

La crisi del carbone si può spiegare con una serie di fattori legati soprattutto alle dinamiche dei prezzi dei combustibili fossili, con valori in discesa per il gas e in salita per il carbone, anche a causa del *floor-price* (prezzo minimo) per ogni tonnellata di CO₂ emessa introdotto negli UK, che è pari a 18 sterline ⁶.

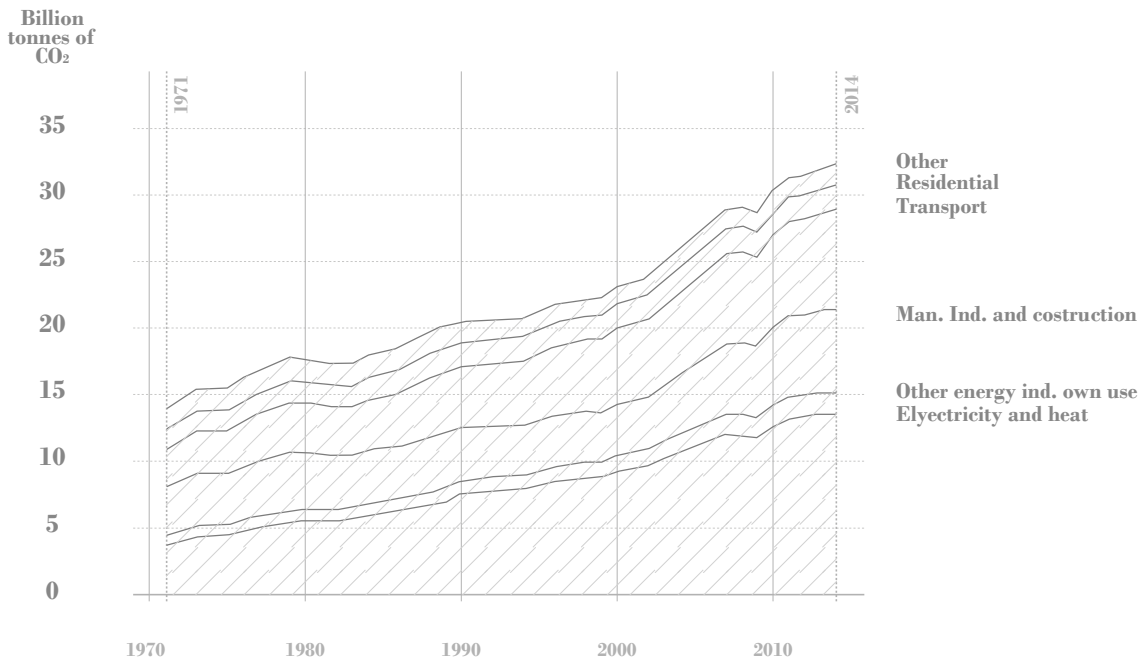
Gli scenari futuri sono relativamente certi nel breve periodo: l'ultimo quinquennio ha visto investimenti nella nuova generazione elettrica doppi rispetto a quelli destinati alle centrali termoelettriche; un trend che si accentuerà: per il 2020 la potenza fotovoltaica cumulativa aumenterà del 200% arrivando a 450 GW, mentre l'eolico è lanciato verso i 750 GW ⁷.

Rispetto al medio-lungo periodo gli scenari diventano nettamente più incerti e dipendono in buona misura dall'efficacia delle politiche di indirizzo pubblico, oltre che dagli ulteriori miglioramenti tecnologici. Come si diceva in precedenza, le previsioni del recente passato hanno ampiamente sottostimato la diffusione delle energie rinnovabili, di conseguenza qualunque proiezione rischia di allontanarsi dal reale. Vale comunque la pena citare quella curata ad inizio 2017 da Carbon Tracker in collaborazione con il Grantham Institute londinese (*Expect the Unexpected*

Rispetto alle auto elettriche Carbon tracker prevede una loro diffusione pari al 50% del mercato delle auto nuove entro il 2040 (altri scenari sono molto più prudenti). Nel frattempo l'insieme delle auto elettriche in circolazione porterà il consumo di petrolio a una riduzione di 2 milioni di barili giornalieri nel 2025, e di 16 milioni nel 2040.

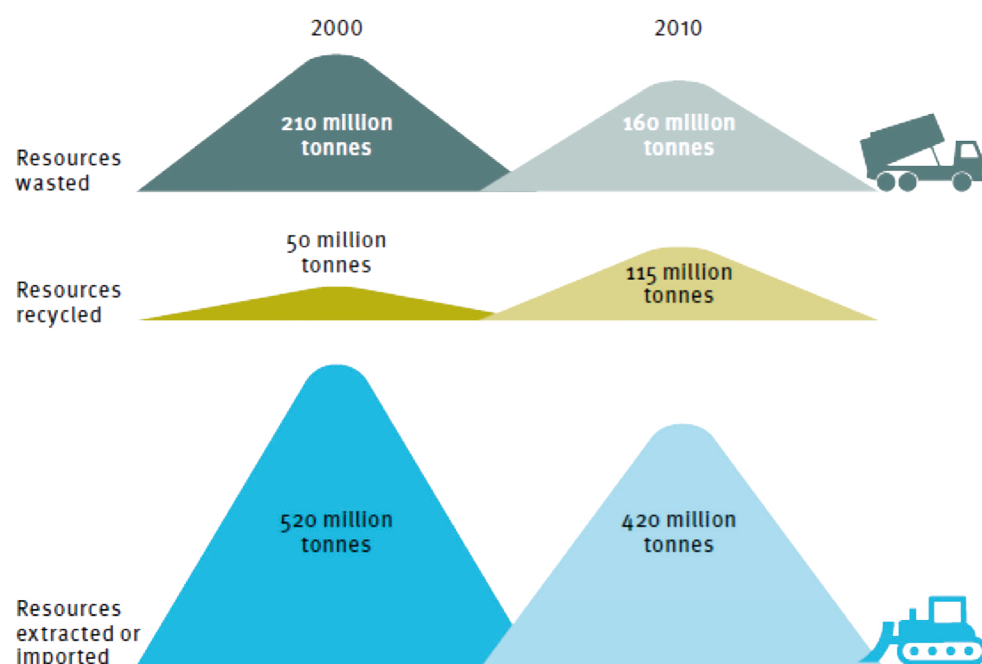
Le energie rinnovabili hanno un ruolo centrale nel processo di decarbonizzazione dei diversi ambiti settoriali economici, infatti esse sono alla base della riconversione di altri processi produttivi in settori chiave: le costruzioni e i trasporti *in primis*. Costruzioni e trasporti sono infatti settori che utilizzano enormi quantità di energia fossile, rispettivamente per il riscaldamento degli edifici e per l'alimentazione dei motori. Nel settore delle costruzioni, e dell'edilizia in particolare, i processi di efficientamento e di sostituzione della combustione di fossili con l'uso di energie rinnovabili (in particolare solari, biomasse e geotermiche) appaiono la chiave di volta per una loro riconversione verso gli obiettivi di COP 21. Nel settore dei trasporti ed in particolare nel sotto settore delle automobili, l'utilizzo di veicoli elettrici la cui energia provenga da fonti rinnovabili è senza dubbio il passaggio necessario per un allineamento con gli obiettivi di decarbonizzazione discussi a Parigi nel 2015 (mentre rimane meno semplice individuare una soluzione concreta per il grande livello di inquinamento prodotto dal trasporto aereo).

Per una migliore comprensione dell'impatto dei singoli settori si riproduce qui di seguito la FIGURA 9, già presentata nel primo capitolo del testo.



Secondo la “Piattaforma europea sull’efficienza delle risorse”⁸, è auspicabile e praticabile l’obiettivo di aumentare del 30% la produttività delle risorse materiali entro il 2030,⁹ un percorso che l’Europa ha tutto l’interesse a percorrere, considerato che sul fronte delle materie prime importa sei volte il valore di quanto esporta.

Per quantificare la produttività nell’uso delle risorse, vengono pubblicati rapporti annuali che evidenziano l’evoluzione in Europa di una serie di parametri chiave, dalla pressione sul capitale naturale all’efficacia nell’uso delle materie prime. Nel 2016 un rapporto evidenzia un aumento della produttività superiore alla crescita del PIL, un dato che indicherebbe un disaccoppiamento in atto¹⁰. In effetti, nel 2002 in Europa si consumavano 15,4 tonnellate per abitante, mentre nel 2014 il valore è sceso a 13,3 tonnellate.



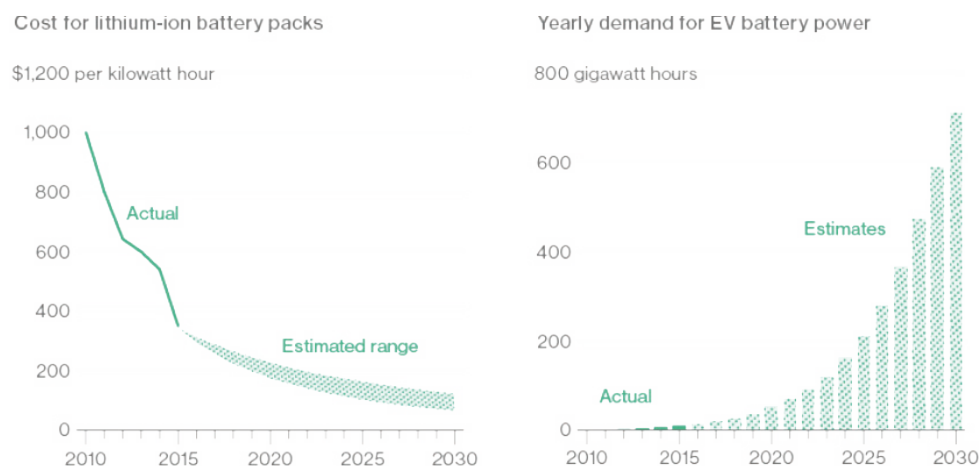


FIGURA 17

PREVISIONI SULLE DINAMICHE DEL COSTO DELLE BATTERIE AL LITIO E DELLA DOMANDA ANNUALE DI ALIMENTAZIONE PER BATTERIE DI VEICOLI ELETTRICI

Fonte: Bloomberg New Energy Finance.

L'insieme di queste evidenze dimostra come non sia necessaria una limitazione pauperistica dell'uso dei beni per arrivare agli obiettivi di decarbonizzazione discussi nella COP 21



IL CONTESTO POLITICO

I GRANDI QUADRI PROGRAMMATORI PER LA LOTTA AL CAMBIAMENTO CLIMATICO

Una delle principali domande di ricerca di questo studio mira a verificare l'esistenza di sinergie o di potenziali conflitti tra i progetti di tassazione sulle emissioni di CO₂ e gli altri strumenti di *Carbon pricing* da un lato, e le grandi strategie politiche relative al cambiamento climatico dall'altro lato. Per arrivare ad una risposta i principali quadri di programmazione strategica verranno di seguito ricostruiti (a partire dal Protocollo di Kyoto), e messi successivamente in relazione con i diversi strumenti di *Carbon pricing*.

3.1

GLI ACCORDI INTERNAZIONALI: DAL PROTOCOLLO DI KYOTO ALLA COP 21 DI PARIGI

Il **protocollo di Kyoto** tra origine dalla Conferenza dell'ONU sull'ambiente e lo sviluppo tenutasi a **Rio de Janeiro** nel **1992**, punto di origine degli accordi internazionali sull'ambiente. In quell'ambito venne stilata la Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC) da cui originano le successive Conferenze delle parti (COP).

Gli aderenti all'UNF

Il Protocollo di Kyoto è entrato in vigore il 16 febbraio 2005, quando venne raggiunta la soglia necessaria di adesioni al documento. Il punto di svolta è stato l'adesione della Russia, che ha costretto ad attivarsi anche gli Stati che fino ad allora non avevano fatto nulla sul piano delle norme ambientali (l'Italia tra questi).

Da allora è iniziato un meccanismo globale attraverso il quale le norme hanno obbligato il sistema produttivo a migliorare le proprie prestazioni ambientali, le imprese hanno reagito offrendo su scala sempre maggiore e a prezzi decrescenti beni che prima non erano domandati e su cui evidentemente non vi era interesse produttivo. Nella fase di introduzione iniziale questi beni a valore ambientale maggiore hanno ricevuto un incentivo, ma successivamente il loro ulteriore abbassamento di prezzo ha permesso loro di diventare competitivi anche senza incentivo.

I primi consuntivi sugli esiti del Protocollo di Kyoto, pervenuti nel 2010 in preparazione della Conferenza delle parti (COP) UNFCCC del 2010 a Cancun, indicavano che tra il 1990 e il 2008 le emissioni climalteranti a livello globale erano diminuite del 6,1% tra il 1990 e il 2008, cifra corretta al 10,4% tenendo conto del LULUCF (dato che accorpa gli esiti

all'Accordo di Parigi. Al gruppo dei migliori appartengono le nazioni della UE, con Brasile e Cina; Giappone India, Russia appartengono al gruppo intermedio, mentre Canada, Australia e USA sono nel gruppo di coda. Per misurare la reale incidenza dei trattati internazionali sulle dinamiche in campo climatico basti ricordare quanto citato nel CAPITOLO 2: la potenza fotovoltaica mondiale è cresciuta di 36 volte nei 10 anni successiva all'entrata in vigore del Protocollo di Kyoto nel 2005, mentre la potenza eolica è aumentata di 9 volte nello stesso periodo.

3.2

LE STRATEGIE EUROPEE (2030 E 2050) E I PIANI NAZIONALI DI FRANCIA E GERMANIA

La conferenza di Rio, il successivo Protocollo di Kyoto e le COP che ne sono seguite hanno segnato una novità importante nel quadro del sistema globale governato dalle Nazioni Unite. È stato individuato un bene comune ³ (l'atmosfera), è stato predisposto il primo quadro globale vincolante nella storia dell'ONU, è stato individuato un oggetto di tipo precauzionale (l'aumento di temperatura).

Nel frattempo l'UE, ha cominciato a darsi strumenti di programmazione strategica per ottenere due scopi: concretizzare il contributo del continente al raggiungimento degli obiettivi globali di cui sopra; stimolare l'innovazione del sistema produttivo, offrendo una risposta di modernizzazione economica alle sfide lanciate dal rischio di innalzamento globale della temperatura.

L'Unione europea ha usato un quadro programmatico di medio e lungo periodo, definendo obiettivi per il 2050 e obiettivi intermedi per il 2020 e 2030. Alcuni tra questi obiettivi sono di natura vincolante, altri di natura meramente indicativa. La UE ha concretizzato ulteriormente gli obiettivi, fornendone una declinazione relativa ad alcuni dei settori ritenuti fondamentali per il raggiungimento dei risultati complessivi.

UE QUADRO PER IL CLIMA E L'ENERGIA 2030 ⁴

Il principale strumento di programmazione strategica per il medio periodo di cui l'Europa si è dotata è il Quadro UE per il clima e l'energia 2030. Il documento quadro fissa tre obiettivi da conseguire entro quella data (assumendo come base di riferimento il 1990):

- una riduzione minima del 40% per le emissioni di gas a effetto serra (obiettivo vincolante);
- una quota minima del 27% di energia rinnovabile (obiettivo vincolante);
- un miglioramento minimo del 27% dell'efficienza energetica (obiettivo di cui alla fine del 2016 è stato proposto dalla Commissione europea un innalzamento al 30%, rendendo il target vincolante⁵).

Il quadro è coerente sia con la prospettiva a lungo termine delineata nella tabella di marcia per passare a un'economia competitiva a basse emissioni di carbonio entro il 2050 (Low carbon 2050), sia con la tabella di marcia per l'energia 2050 e con il Libro bianco sui trasporti.

LOW CARBON 2050 ⁶

Per il lungo termine la Commissione europea sta provando ad individuare un percorso per rendere il sistema produttivo europeo coerente con la sfida climatica.

Allo scopo la Commissione ha varato una tabella di marcia relativa alla riduzione delle emissioni di CO₂ individuando un obiettivo generale e i relativi obiettivi settoriali.

L'obiettivo generale al 2050 prevede per la UE il taglio delle emissioni di gas climalteranti per un valore pari all'80% rispetto al 1990 (sono previsti obiettivi intermedi pari al 40% entro il 2030 e a un ulteriore 40% entro il 2040). È interessante notare come la contabilizzazione debba prendere in considerazione

³ Per una definizione più dettagliata del concetto di "bene comune" usato in questo studio si veda il Capitolo 4.

⁴ http://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2030_it

⁵ <http://ec.europa.eu/energy/en/news/commission-proposes-30-energy-efficiency-target>

⁶ https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2050_en

le emissioni effettivamente ridotte all'interno del territorio UE e ottenute grazie alle tecnologie pulite, mentre viene esplicitamente scoraggiato il ricorso al panorama dei crediti internazionali di emissione (descritto all'interno del meccanismo ETS nell'INTRODUZIONE, e nel CAPITOLO 4).

Rispetto ai singoli settori, gli obiettivi specifici prevedono una Strategia per l'energia e un Libro bianco per i trasporti.

ENERGIA

I settori della produzione e della distribuzione dell'energia sono ritenuti particolarmente strategici. In essi viene infatti individuato il più grande potenziale per la riduzione delle emissioni, prospettando addirittura un obiettivo di emissioni zero per il 2050, grazie alla sostituzione della combustione fossile con l'elettricità, alla produzione di energia elettrica da fonti pulite (tra cui i documenti europei contemplano il nucleare) e alla cattura e stoccaggio del carbonio. Un compito fondamentale è il rinnovamento del parco infrastrutturale: poiché gran parte delle infrastrutture nell'UE sono state costruite 30 o 40 anni fa ed hanno bisogno di essere rinnovate a breve, la sostituzione di tali strutture nell'immediato con alternative a bassa emissione di carbonio può e deve evitare cambiamenti molto più costosi in futuro.

TRASPORTI

Al settore dei trasporti viene affidato il compito di una riduzione del 60% delle proprie emissioni, da raggiungere inizialmente rendendo più efficiente il consumo dei carburanti attuali e in seguito adottando l'alimentazione elettrica. Sono inoltre previsti obiettivi specifici di riduzione del 40% delle emissioni nel settore del trasporto aereo e navale (ambiti in cui l'uso dell'elettricità non appare tecnicamente possibile).

Agli altri settori sensibili non sono dedicati testi unici di pianificazione strategica, ma la Low carbon 2050 prevede comunque obiettivi definiti.

EDILIZIA

Nel campo dell'edilizia i riferimenti sono contenuti in una pluralità di testi a vario livello di coerenza giuridica ed operatività (programmi, progetti e direttive⁷ come la 2002/91/CE e la 2010/31/UE sul rendimento energetico degli edifici, la 2006/32/CE sui servizi energetici e la 2012/27/UE sull'efficienza energetica). L'obiettivo complessivo, affidato a piani nazionali, è la riduzione sino al 90% nel 2050 delle emissioni provenienti da abitazioni e dalle strutture adibite ad uffici. I mezzi con cui ottenerli sono l'impianto di tecnologie avanzate nelle nuove costruzioni, la rimessa a nuovo delle vecchie costruzioni per migliorare il rendimento energetico, la sostituzione dei combustibili fossili con elettricità e fonti rinnovabili nel settore del riscaldamento, del raffreddamento e della cucina.

INDUSTRIA E AGRICOLTURA

Alle industrie ad alto consumo energetico viene affidato un obiettivo di riduzione dell'80% entro il 2050 ed infine all'agricoltura l'obiettivo ancora più generico di abbattere le emissioni rispetto ai fertilizzanti, al letame e all'allevamento e di raggiungere il miglioramento delle emissioni settoriali anche attraverso una riduzione complessiva dei consumi di carne (ossia attribuendo una responsabilità non tanto al settore produttivo, ma a quello degli acquirenti).

⁷ Una direttiva è una delle fonti del diritto dell'Unione europea, è dotata di efficacia vincolante e persegue un obiettivo di armonizzazione delle normative degli Stati membri. La Direttiva vincola lo Stato dell'UE cui è rivolta per quanto riguarda il risultato da raggiungere; la forma e i mezzi utilizzati dallo Stato per il raggiungimento del risultato sono competenza degli organi nazionali e per tanto non rientrano nell'obbligatorietà. Le direttive non godono di diretta applicabilità né di efficacia immediata poiché dev'essere lasciato ai singoli Stati membri il tempo utile al recepimento e alle conseguenti modifiche dell'ordinamento giuridico; l'obbligatorietà riguarda il termine di attuazione e l'obbligo di attuazione. Nel tempo necessario al recepimento della direttiva gli Stati membri non possono adottare provvedimenti contrastanti con quanto disposto dalla direttiva UE.

I Programmi comunitari, e i relativi progetti attuativi, rappresentano lo strumento attraverso il quale vengono erogati i fondi diretti, definiti anche "settoriali" o "tematici" perché riguardano le diverse politiche settoriali dell'UE di carattere interno (ambiente, ricerca, cultura, ecc.) ed esterno (supporto allo sviluppo dei Paesi Terzi). Ciascun programma comunitario, concepito per attuare una specifica politica dell'UE, si fonda su un atto normativo di base che ha durata pluriennale. L'attuazione dei programmi avviene principalmente attraverso gli inviti a presentare proposte di progetti attuativi (gli inviti sono anche detti calls for proposals, o "bandi"), o tramite le calls for tenders (gare d'appalto).

I SINGOLI STATI PIÙ CHE LA UE

Sebbene le strategie e i vincoli dell'UE rappresentino un tentativo rilevante di coordinare le politiche di decarbonizzazione a livello continentale, finora i risultati raggiunti nel calo delle emissioni sono da attribuirsi maggiormente a fattori economici sistemici (la crisi e il conseguente calo delle produzioni industriali più obsolete) e a scelte politiche definite in ambiti diversi dalla UE: più ampi (il sistema ONU con le COP) o più ristretti (i singoli Stati nazionali). Lo stesso sistema di *Emission Trading Scheme* adottato a livello europeo si sta mostrando assai poco efficace, come si vedrà nel CAPITOLO 4.

Di fatto è ancora una volta l'esito della COP 21 di Parigi l'ambito politico che sta rivelandosi più incisivo, Francia e Germania in particolare hanno presentato piani di attuazione degli obiettivi della COP che rappresentano un'effettiva dichiarazione di cambio di passo.

La Francia ha presentato - con la firma del Ministro dell'ecologia, dello sviluppo sostenibile e dell'energia - un piano organico di riduzione delle emissioni. Il piano parte da una lettura delle dinamiche tra il 1990 e il 2013 (FIGURA 20); definisce un obiettivo generale al 2030 di calo delle emissioni del 40% in rapporto al 1990, e di calo del 75% al 2050; prevede un bilancio della CO₂, con obiettivi settoriali definiti, un programma di riduzione calendarizzato e un sistema di verifica quadriennale degli stati di avanzamento (FIGURA 21).

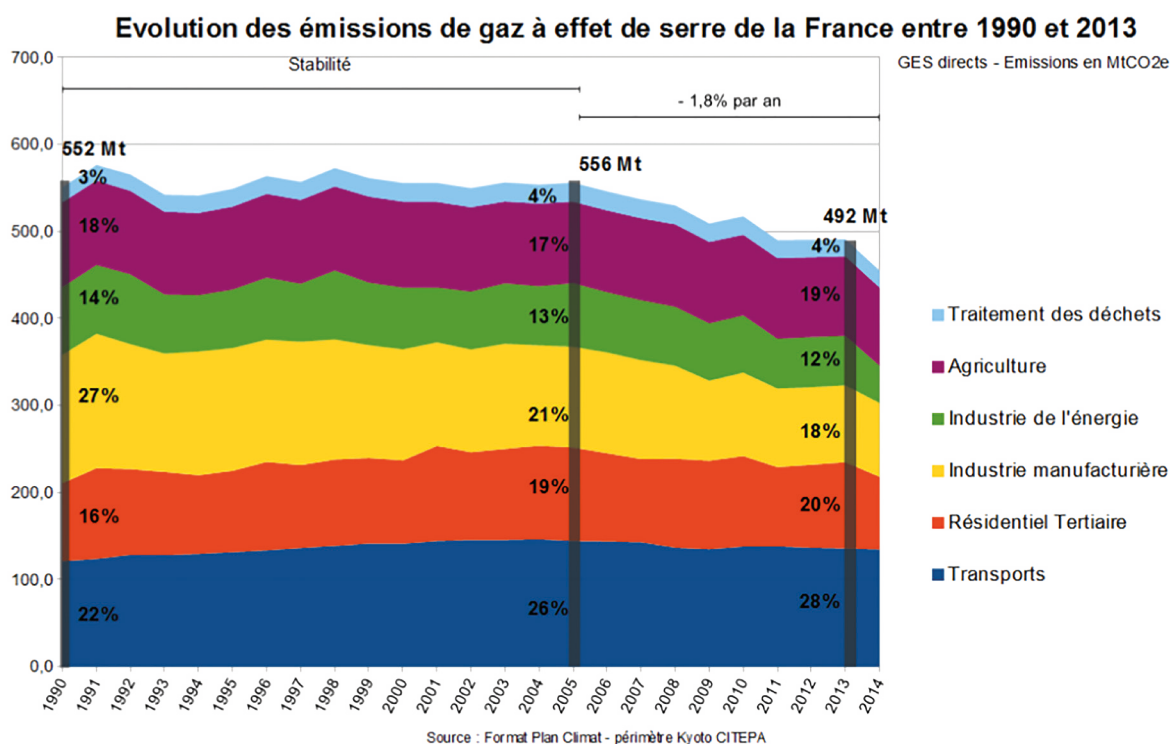


FIGURA 20

I GAS CLIMALTERANTI IN FRANCIA TRA IL 1990 E IL 2013

Fonte: Stratégie nationale bas carbone – Ministero francese dell'ecologia, dello sviluppo sostenibile e dell'energia.

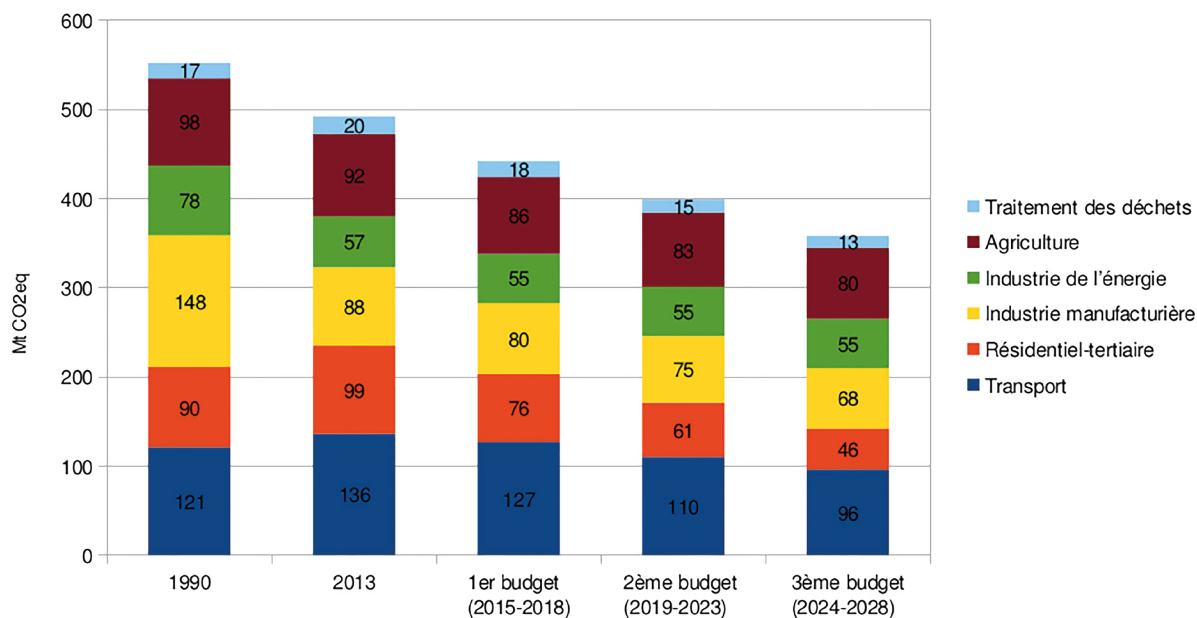


FIGURA 21 OBIETTIVI SETTORIALI PER IL PERIODO 2015 – 2028 DEL BILANCIO DELLA CO₂ PER LA FRANCIA

Fonte: Stratégie national bas carbone – Ministero francese dell'ecologia, dello sviluppo sostenibile e dell'energia.

La **Germania** a sua volta ha sviluppato un piano strategico nazionale per l'attuazione degli obiettivi di COP 21. La FIGURA 22 mostra il risparmio in emissioni di gas climalteranti dovuto alle energie rinnovabili nei diversi settori (il totale delle emissioni evitate nel 2013 rispetto ad uno scenario senza rinnovabili è di 148 milioni di tonnellate di CO₂, pari al 50% delle emissioni di gas climalteranti). La FIGURA 23 mostra i progressi conseguiti nei settori economici più rilevanti durante il periodo dal 1990 ad oggi, oltre agli obiettivi fissati da oggi al 2020.

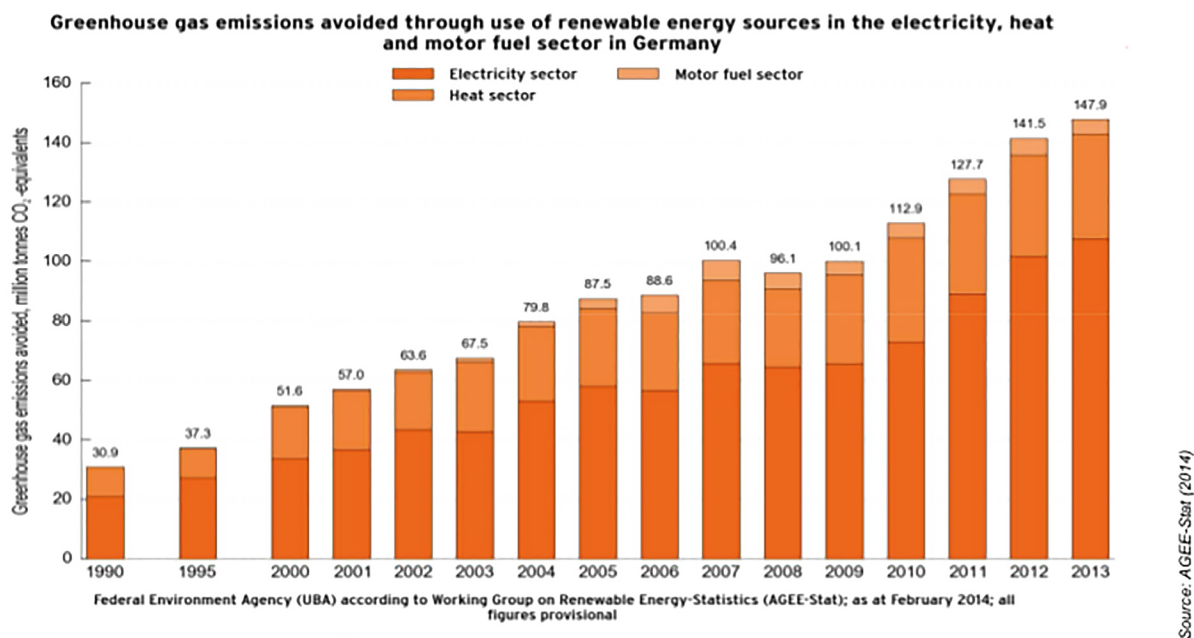


FIGURA 22 EFFETTO DELLE ENERGIE RINNOVABILI SUL RISPARMIO DI EMISSIONI DI GAS CLIMALTERANTI IN GERMANIA NEI SETTORI DELL'ELETTRICITÀ DEL RISCALDAMENTO E DEL COMBUSTIBILE PER MOTORI TRA IL 1990 E IL 2013

Fonte: Ministero per l'ambiente tedesco.

**Sectoral Approach:
Mio t CO₂e GHG Emissions**

Sector of Action	1990	2014	2020	2030: - 55%
Energy Industry	466	358	295	
Buildings	209	119	100	
Transport/Mobility	163	160	137	
Industry	283	181		
Agriculture	88	72		-
Sum	1209	890 -26%		

FIGURA 23 EVOLUZIONE STORICA SETTORIALE E RELATIVI OBIETTIVI NELLE EMISSIONI DI CO₂ EQUIVALENTE IN GERMANIA

Fonte: Ministero per l'ambiente tedesco.

Mantenendo l'analisi al livello dei singoli Stati, si nota come gli stimoli derivati dalla COP 21, poco sopra esemplificati da Francia e Germania, si sommino a dinamiche positive sviluppatesi precedentemente. Il quadro delle politiche nazionali in alcuni Paesi dell'Europa (e dell'Europa del Nord in particolare) e dell'Asia offre i casi più interessanti. Tra i più rappresentativi rientrano senz'altro i classici esempi provenienti dal Nord Europa (la **Svezia** ha deciso di decarbonizzare completamente il suo sistema energetico entro il 2045, la **Danimarca** entro il 2050). Ma la vera svolta è rappresentata dalle scelte effettuate da un Paese extraeuropeo: la **Cina**. Dopo il colloquio avuto nell'autunno 2014 con il presidente USA Obama, la dirigenza cinese per la prima volta si è impegnata in un accordo vincolante su questioni ambientali (dopo avere per anni sostenuto che il tema riguardava unicamente i responsabili dei danni, ossia i Paesi occidentali). Sebbene la Cina abbia dichiarato che il suo impegno avrebbe avuto formalmente inizio nel 2030, già dal 2015 lo Stato asiatico ha ridotto le sue emissioni e già dal 2014 ha ridotto il suo uso di carbone. Questa evoluzione è dovuta a fattori ambientali - l'altissimo livello di inquinamento raggiunto dalle città cinesi - e a fattori economici: la diminuzione delle nuove fabbricazioni e la consapevolezza che la *green economy* è una grande opportunità per un nuovo modello sia di consumo, sia di produzione. La conseguenza di questa consapevolezza si traduce in una serie di fatti: stante il ritmo dei progressi è probabile che il picco delle emissioni in Cina sia raggiunto in tempi più rapidi del previsto (tra il 2020 e il 2025, e vi è perfino l'ipotesi che sia già avvenuto); già oggi l'80% del fotovoltaico mondiale è prodotto in Asia (con la Cina che ne copre la quota maggioritaria); durante il 2015 il gigante orientale è divenuto sia il primo acquirente, sia il primo fabbricante mondiale di auto elettriche; la Cina ha realizzato il parco solare probabilmente più grande del mondo (7 milioni di pannelli in grado di dare energia a 200.000 persone) ed è divenuto il maggior esportatore al mondo di tecnologia pulita, grazie soprattutto alla vendita di prodotti a basso costo ai Paesi meno industrializzati; nel 2017 il governo cinese ha dichiarato che entro il 2020 investirà 370 miliardi per il passaggio a tecnologie verdi, creando 13 milioni di posti di lavoro (a compensazione di quelli persi nel fossile), e arriverà a produrre 110 GW dal solare e 210 dall'eolico; infine l'adesione all'*Emission Trade Scheme* è un segnale molto importante sul piano dell'evoluzione normativa.

Anche in altri Paesi le politiche e i comportamenti del dopo Parigi hanno dato segnali molto positivi: il Vietnam ha spostato le sue prospettive energetiche dal carbone alle rinnovabili, l'India stessa, pur mantenendo un ruolo forte alle proprie riserve di carbone, ha deciso di intraprendere nello stesso tempo il cammino delle rinnovabili, mentre l'Africa sta optando per le energie pulite (le quali hanno l'ulteriore vantaggio di non richiedere gli investimenti in reti fisse che avevano tenuto lontano dall'accesso all'energia elettrica 1,2 miliardi di persone nel mondo. Oggi - vale per l'elettricità, ma anche per la telefonia cellulare - l'accesso a sistemi senza reti fisse sta colmando un *gap* storico nell'accesso ai servizi tecnologici tra popolazioni ricche e popolazioni povere).

In conclusione è utile riprendere la domanda di ricerca posta nell'introduzione: *“Quale relazione esiste tra gli strumenti di Carbon pricing e le politiche di programmazione strategica sul cambiamento climatico esistenti oggi in Europa (COP 21, Europa 2030 e 2050). Vi è sinergia o vi sono potenziali conflitti?”* I fatti raccolti in questo capitolo segnalano una relazione positiva: la programmazione transnazionale (COP 21 in particolare) stimola l'azione nazionale.

Tuttavia quest'azione è attualmente basata su alcuni Stati virtuosi e non è stata adottata dalla Comunità internazionale nel suo complesso; di fatto queste prassi sono attualmente insufficienti per permettere il raggiungimento degli obiettivi discussi alla COP 21. Il prossimo capitolo prova pertanto ad analizzare gli strumenti politici attraverso i quali attuare il rinforzo all'azione statale e transnazionale.

IL CARBON PRICING

LA CARBON TAX E GLI STRUMENTI DI INTERVENTO PUBBLICO PER L'AMBIENTE

Il quarto e ultimo capitolo analizza le possibili risposte alle tre domande di ricerca finali presentate nell'introduzione:

- “Quali sono i vantaggi e gli svantaggi della Carbon Tax rispetto all'Emission Trade Scheme (ETS)?”
- “Quale impatto ambientale ed economico sta producendo la Carbon Tax nei Paesi europei? A quali condizioni può divenire più efficace?”
- “Quale valutazione di impatto si può dare sugli strumenti di Carbon pricing adottati in Italia? A quali condizioni è possibile introdurre una Carbon Tax efficace nel nostro Paese?”

Nel farlo riparte da alcuni concetti espressi in precedenza:

- Il *Carbon pricing* è un insieme più vasto rispetto alla *Carbon Tax*: nell'accezione più restrittiva considera sia la *Carbon Tax*, sia l'ETS (*Emission Trade Scheme*, v. dopo); nell'accezione più allargata comprende anche quegli strumenti che pur non incidendo direttamente sul prezzo dell'inquinamento, sono comunque tesi a limitare le emissioni di CO₂ equivalente (ad es. *Climate bonds*, divieti, incentivi).
- Gli impegni internazionali danno luogo a impegni per i singoli Stati e per l'Unione europea nel suo complesso. Finora i risultati più significativi, sebbene limitati a casi insufficienti per produrre un grande impatto globale, sono venuti da alcuni singoli Stati; tra essi il caso più significativo è quello svedese, sia per la durata dell'esperimento, sia per i risultati conseguiti.

4.1

VANTAGGI E SVANTAGGI DELLA CARBON TAX RISPETTO ALL'EMISSION TRADE SCHEME (ETS)

L'ETS (*Emission Trade Scheme*, da qui in poi si userà solo l'acronimo) e la *Carbon Tax* sono gli strumenti più diretti per operare politiche di Carbon pricing. Entrambi perseguono il risultato di ridurre le emissioni di CO₂ attribuendo loro un costo, ma i meccanismi di funzionamento e gli esiti sono diversi.

In estrema sintesi: l'ETS impone un limite totale alle emissioni, lasciando la possibilità di scambi di

Adottato nella UE grazie agli accordi collegati al protocollo di Kyoto, l'ETS europeo pone un limite al livello totale di emissioni di gas serra per le industrie a cui la normativa si applica (ossia ai settori dell'energia, delle industrie siderurgiche, dei prodotti minerali, della ceramica e della carta ¹). Contestualmente permette alle industrie e a Stati virtuosi (ossia capaci di rimanere al di sotto del limite) di vendere i propri risparmi di CO₂ ad altri soggetti meno virtuosi ². Di fatto l'ETS della UE è il più vasto e il più quantitativamente rilevante al mondo: copre oltre 11.000 soggetti (fabbriche e impianti di produzione energetica) con potenza superiore a 20 MW, diffusi in 31 Paesi (i 28 della UE oltre a Islanda, Liechtenstein e Norvegia), andando a regolare circa il 45% delle emissioni climalteranti dell'area. **Il prezzo della CO₂ nell'ambito dell'ETS europeo è sceso tuttavia a 5 €/t, dimostrando l'incapacità per questo strumento di condizionare il mercato e provocando una decisa penalizzazione degli efficientissimi impianti a gas a ciclo combinato rispetto alle centrali a carbone.** Il costo dell'acquisto di diritti ad inquinare per Paesi e imprese si colloca infatti a un livello troppo basso perché rappresenti un deterrente effettivo per l'uso dei fossili più inquinanti come il carbone. Inizialmente il meccanismo pareva portare ad esiti diversi, l'Unione Europea ha infatti fissato nel 2005 un tetto (*cap*) alle emissioni valido tra gli Stati membri e al loro interno ³, il tetto (*cap*) è reso effettivo dal numero di permessi al rilascio di CO₂ distribuiti, ad asta o ad assegnazione gratuita, ai gestori degli impianti industriali. Il quantitativo totale delle quote attualmente in circolazione nel Sistema è stato definito a livello europeo in funzione degli obiettivi UE al 2020 (-20% di emissioni rispetto ai livelli del 1990). Il *cap* per il 2016 è stato pari a 1,969 miliardi di quote; nel periodo complessivo 2013-2020, è stato ridotto annualmente di un fattore lineare pari all'1,74% rispetto al quantitativo medio annuo totale di quote rilasciato dagli Stati membri nel periodo 2008-2012 (in numeri assoluti si tratta di oltre 38 milioni di quote). A partire dal 2021, conformemente alla

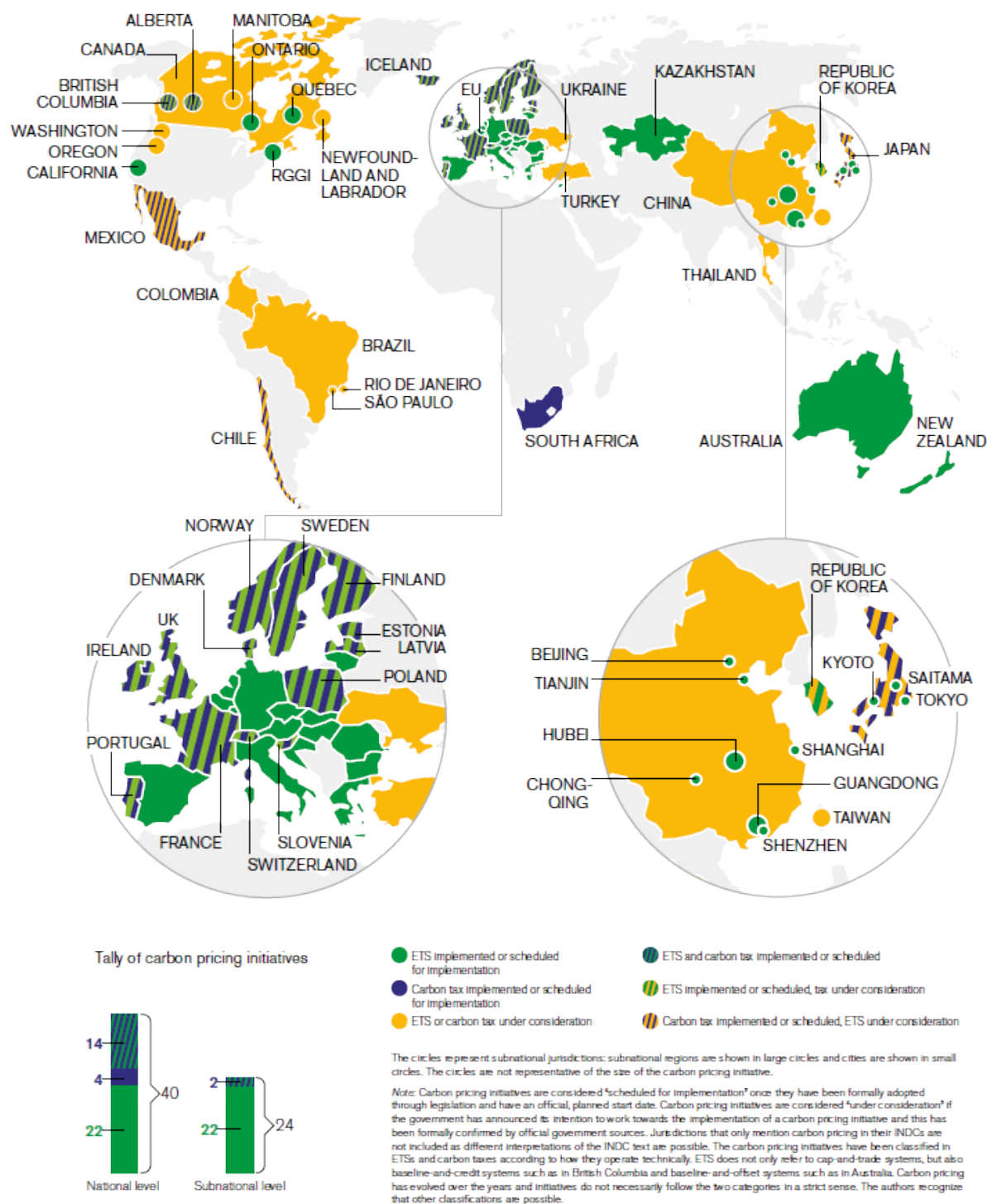
Come rimedio al problema il Regno Unito e la Francia hanno adottato un meccanismo compensativo: il prezzo minimo (*floor price*) sotto il quale il valore della CO₂ equivalente per tonnellata nell'ETS non può scendere. Nel Regno Unito, si è stabilito un *floor price* nel settore energetico, pari a 20 Euro per il periodo 2016-2020, che nella decade successiva dovrebbe salire fino a 30, mentre in Francia dai 14,50 Euro del 2015, e dai 22 del 2016, si salirà a 56 Euro entro il 2020. In entrambi i Paesi si è scelto di partire da un livello di prezzo sufficientemente alto per essere efficace, ma non tale da mettere in crisi il sistema produttivo.

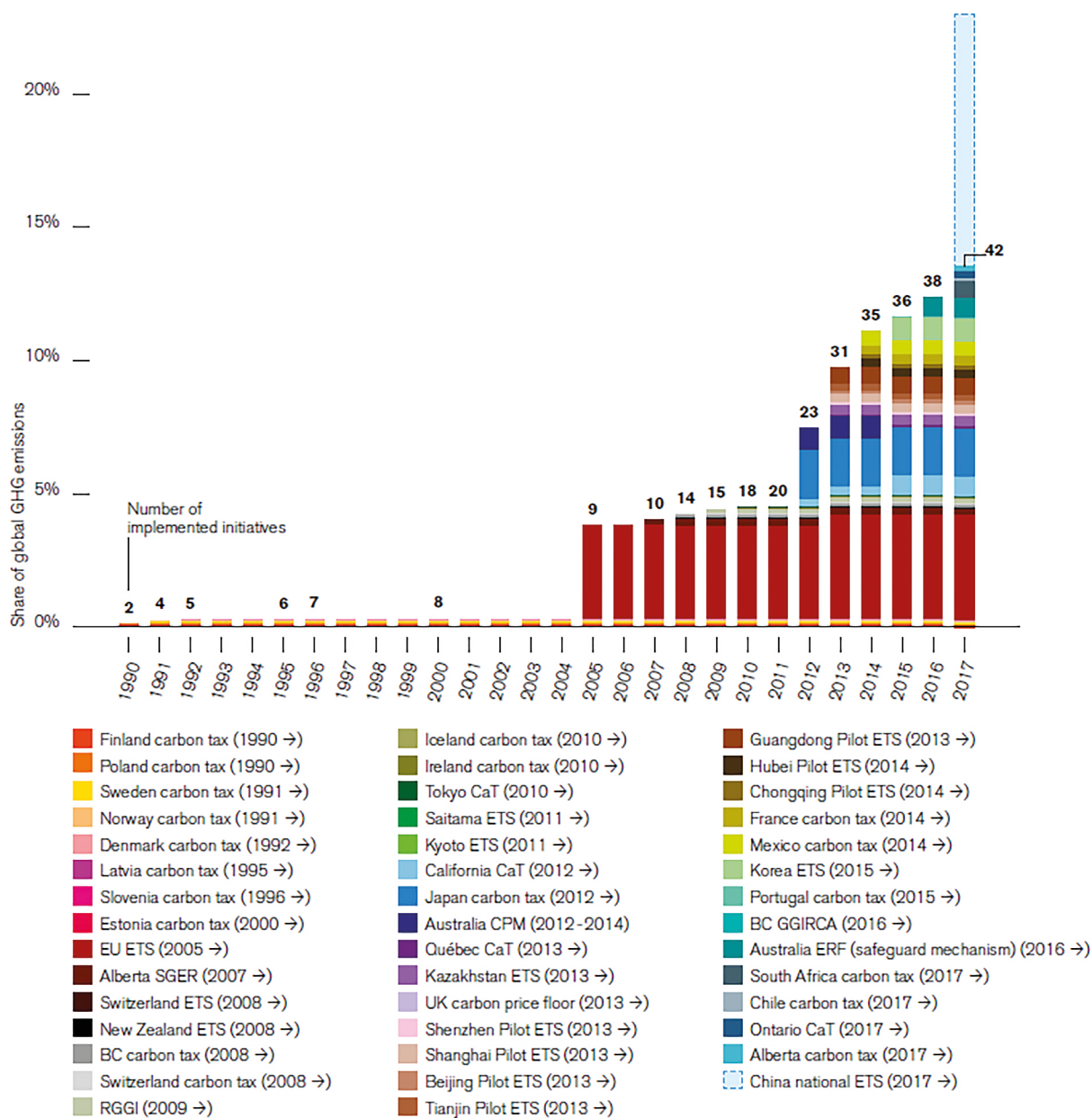
Il prezzo minimo (*floor price*) porta di fatto l'ETS a muoversi all'interno di meccanismi più simili alla *Carbon Tax* che all'ETS "puro", basato unicamente su dinamiche di mercato.

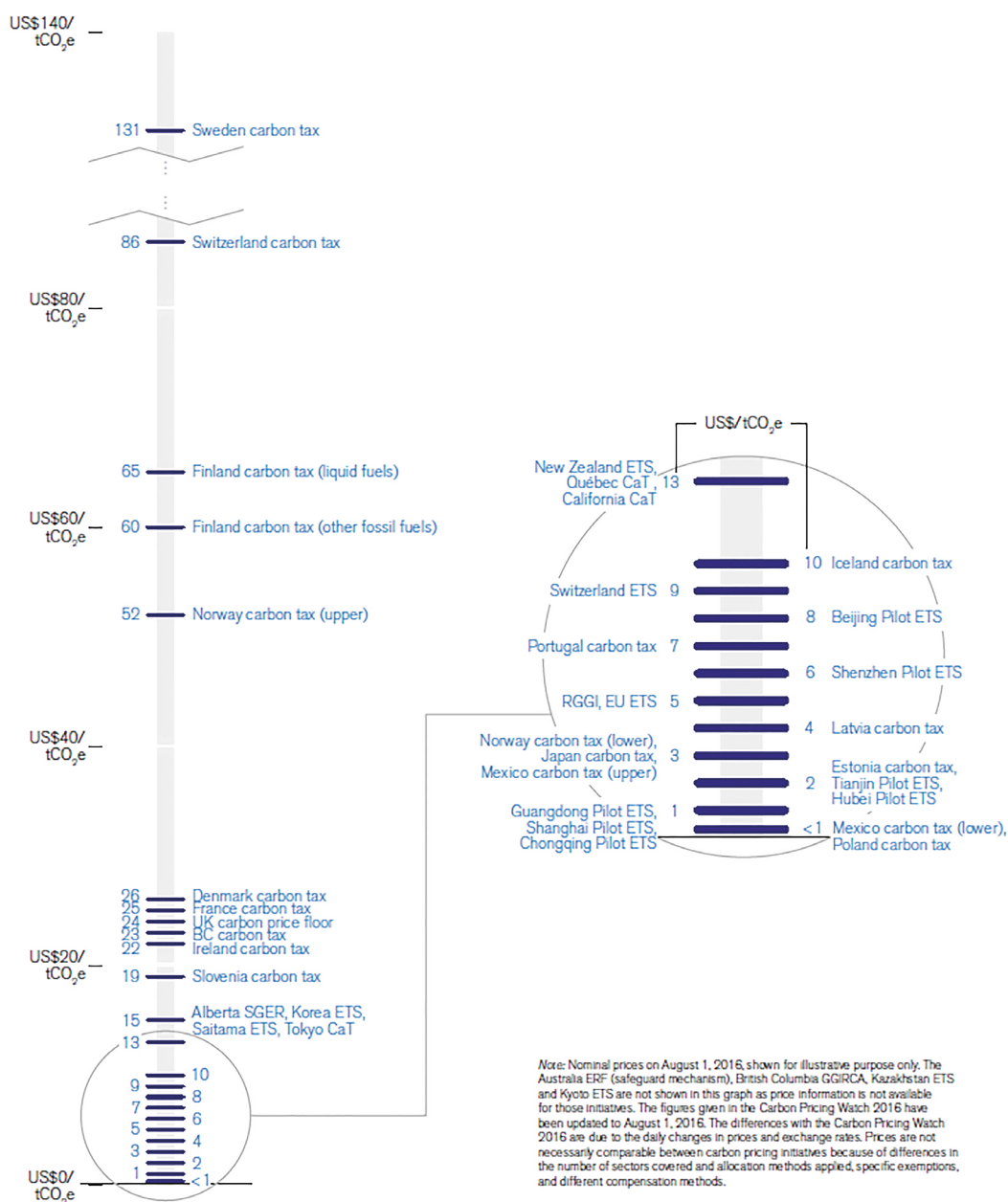
Nonostante la sua ampia popolarità (oltre all'Unione europea anche la Cina sta per adottare un sistema di ETS) per ora questo schema non sembra sufficiente per portare l'Europa e il mondo ai miglioramenti richiesti dalla COP 21 di Parigi.

Secondo i dati più recenti l'ETS apporta circa il 70% del totale dei ricavi complessivi del *Carbon pricing* a livello globale (circa 56 miliardi, in valore assoluto secondo i dati più recenti), mentre il 30% è da attribuirsi alle *Carbon Tax*, pur tuttavia questo secondo strumento è portatore di un meccanismo tecnico più efficace ed è quindi necessario che i decisori politici si orientino verso un ampliamento della sua adozione ⁴.

La *Carbon Tax* permette infatti di fissare una penalizzazione alle emissioni climalteranti, inizialmente dosata in modo da non compromettere la situazione economico-sociale, e successivamente aumentata con la gradualità e la tempestività







SVEZIA E CARBON PRICE: UN CASO STUDIO

Esaminati i meccanismi generali relativi all'ETS e le opportunità offerte dalla *Carbon Tax*, questo paragrafo esamina il caso studio più interessante relativo alla *Carbon Tax*: l'esperienza svedese, di particolare rilievo sia per la durata e continuità dell'esperienza, sia per i risultati ottenuti ⁵.

I PRESUPPOSTI

La Svezia aderisce al sistema ETS europeo (*European Union Emissions Trading Scheme* - EU ETS) istituito dalla direttiva 2003/87/CE (e successive modificazioni), ma l'elemento che ne definisce la specificità, e giustifica questo approfondimento, è il modello di *Carbon Tax* adottato nel Paese scandinavo e i risultati che ne sono conseguiti.

Il saldo delle emissioni di CO₂ in Svezia viene calcolato sulla base delle procedure che la comunità mondiale ha concordato nell'ambito della stesura del protocollo di Kyoto. La redazione della relazione annuale è attuata sulla base delle emissioni che si verificano a seguito della combustione dei carburanti fossili presenti nel Paese, del cui calcolo è responsabile la *Swedish Environmental Protection Agency*.

Nella progettazione di politiche finalizzate alla diminuzione di CO₂ viene ritenuto fondamentale che queste ultime diano corpo ad una tassa sufficientemente alta: è stato infatti dimostrato che il prezzo delle *Carbon Taxes* dev'essere tale da provocare la disincentivazione delle consuetudini energetiche basate sulla dipendenza dai combustibili fossili e, allo stesso modo, sufficientemente alto da stimolare gli investimenti in energia pulita. Se ciò non avvenisse gli investitori non avrebbero ragioni valide per spingere i propri capitali verso l'energia verde. Nel tentativo di delineare il ruolo che le tassazioni sulle emissioni di CO₂ e le politiche ambientali hanno determinato nella crescita del PIL svedese così come negli investimenti per lo sviluppo di nuovi settori tecnologici, è fondamentale tenere in considerazione la soglia minima entro la quale una *Carbon Tax* può generare un impatto significativo. Ad essere oggetto di indagine nelle righe seguenti è pertanto anche la relazione causale esistente tra il disaccoppiamento svedese e quella che è nota come la più alta tassa sulle emissioni di CO₂ al mondo.

LA CARBON TAX IN SVEZIA

Nel 1991 è stata introdotta in Svezia una *Carbon Tax* complementare alla già esistente tassazione energetica; nei decenni seguenti il Paese ha perseguito un'ambiziosa politica energetica che dal 1990 al 2011 ha portato il PIL ad una crescita del 58% ⁶ e ad una diminuzione del 16% dei gas climalteranti ⁷.

Oggi l'emissione di CO₂ in questo Paese è tassata direttamente dalla *Carbon Tax* ed indirettamente dalle tasse energetiche applicate al consumo dei combustibili fossili che risalgono al 1957. Le aliquote fiscali complessive applicate ai combustibili fossili e all'energia elettrica sono tra le più alte in Europa (OCSE, 2011) e, ai fini di una semplificazione amministrativa, sono calcolate sulla base dei fattori medi di emissione di CO₂ (espressi in unità di peso o di volume, a seconda dei combustibili). La tassa sulla CO₂ viene riscossa con le stesse modalità dell'imposta sull'energia, così da garantire un basso costo amministrativo, tanto per le autorità fiscali quanto per gli operatori.

Secondo la prospettiva svedese, la *Carbon Tax* è principalmente uno strumento per raggiungere gli obiettivi climatici fissati dagli accordi internazionali e questo è il motivo per cui si è deciso di basare la tassa sul contenuto di carbonio fossile, in quanto diretto responsabile dell'incremento della CO₂ in atmosfera.

Inizialmente la tassa venne concepita per essere estesa a tutti i settori economici, seppur con alcune facilitazioni, ad esempio per il settore agricolo. Nel 1993 i risultati delle politiche fiscali condussero ad una revisione del regime complessivo, che portò alla diminuzione del 25% dell'imposta sulla CO₂ e all'eliminazione di quella elettrica e fossile per il settore industriale. Tuttavia tra il 1991 e il 2012 la tassazione dei gas climalteranti ha visto un aumento continuo che ha portato l'imposizione per tonnellata

⁵ Non si può dimenticare che, al di là dei singoli casi virtuosi, l'obiettivo politico del rispetto dei traguardi di COP 21 deve necessariamente prevedere l'accettazione di politiche di *Carbon pricing* concordate almeno fra i Paesi che maggiormente contribuiscono alle emissioni climalteranti: per esempio i dieci maggiori inquinatori che insieme fanno il 73% del totale (mentre i cento Paesi che ne emettono meno sono responsabili solo del 3% delle emissioni); nell'ordine Cina, Stati Uniti, Unione Europea, India, Russia, Giappone, Brasile, Indonesia, Messico, Iran.

⁶ La Svezia vanta, secondo i dati OCSE, un PIL tra i più alti di tutti gli stati membri dell'UE, che nel 2016 ha raggiunto i 47.823 US\$ per capita.

⁷ Brannlund et. Al. (2014).

dagli iniziali 28 Euro sino ai 120 Euro (T. Lundgren et al, 2015) ⁸. Nel 1995, con l'entrata della Svezia nell'Unione Europea e il relativo adattamento alla legge comunitaria, il disegno generale della tassazione sulla CO₂ è stato mantenuto e reso coerente con le norme comunitarie. Con il lancio del sistema UE dell'ETS nel 2005 la tassa sulla CO₂ è stata gradualmente ridotta relativamente agli impianti coperti dalla direttiva europea e dal 2011 non viene applicata alcuna tassa ai combustibili fossili utilizzati dagli impianti industriali che vi rientrano. Va comunque considerato che l'impiego energetico degli impianti al di fuori del sistema ETS è meno intenso, così che l'aumento fiscale che ha colpito questi settori non ha avuto effetti negativi eccessivi sulle dinamiche della competitività internazionale, offrendo alle molte aziende coinvolte nel processo un forte stimolo ad operare la transizione al *fossil free*. Infine, durante il periodo 2011-2015 la Svezia ha proceduto all'aumento della tassazione anche per le industrie che godevano delle aliquote più basse ⁹ e nel 2016 ha rimosso completamente ogni differenza. Dall'insieme di questi passaggi si desume come i cambiamenti strutturali implicati dalle transazioni all'energia verde siano stati imponenti, e come pertanto sia stato necessario evitare danni a determinate categorie di imprese, adottando un approccio *step by step*.

COME LA CARBON TAX STIMOLA IL DISACCOPIAMENTO SVEDESE

Il grafico riportato nella FIGURA 28 riassume le quattro variabili principali trattate in questo studio (economica, ambientale, tecnologica e politico-fiscale) riferendole al caso svedese e mostrando come un'adeguata politica fiscale, possa stimolare il disaccoppiamento.

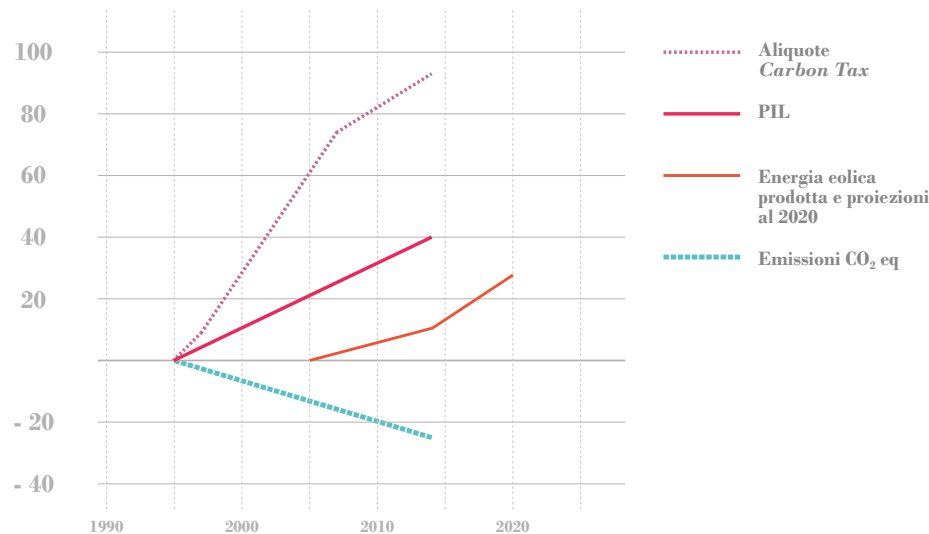


FIGURA 28 LA RELAZIONE TRA POLITICA (ALIQUEUTE CARBON TAX), ECONOMIA (PIL), CAMBIAMENTI CLIMATICI (CO2) E TECNOLOGIA IN SVEZIA DALL'ADOZIONE DELLA CARBON TAX IN POI

Fonte: nostra elaborazione su dati Eurostat, Ministero finanze svedese, European Wind Energy Association.

Il disaccoppiamento, o *decoupling*, è il disallineamento tra la crescita economica e l'aumento delle emissioni di CO₂ equivalente che producono inquinamento e riscaldamento globale. Per raggiungere livelli di crescita

⁸ Successivamente saliti a \$ 131.
⁹ Dal 21% al 30% durante il 2011 e dal 30% sino al 60% nel 2015.

economica sino ai tempi più recenti era necessario aumentare le emissioni di anidride carbonica, tendenza storicamente sempre verificatasi, con poche eccezioni causate dalle recessioni mondiali negli anni 1982, 1992, 2009.

Gli anni più recenti hanno segnato un parziale cambiamento. Secondo i dati dell'Agenzia Internazionale dell'Energia (IEA), nel 2015 il PIL del pianeta è cresciuto del 3,1 per cento, con un tasso di emissioni che è rimasto invece stabile ai livelli del 2013. I dati IEA attribuiscono il merito di questo fenomeno all'elettricità generata dalle fonti di energia rinnovabili, che nel 2015 ha rappresentato circa il 90% della nuova generazione di energia.

Se a livello globale pare affacciarsi un primo segnale di disallineamento, un caso studio in cui questa tendenza si è affermata in modo chiaro e consolidato è quello svedese, Paese che registra la più alta tassazione sulle emissioni di carbonio al mondo. Il legame tra *Carbon Tax* e disallineamento è particolarmente marcato nell'esempio svedese, ma è presente anche in altri Paesi scandinavi ambientalmente ed economicamente virtuosi, il che fa ritenere che le normative nazionali sulla tassazione del carbonio siano un mezzo efficiente per raggiungere la diminuzione delle emissioni di gas climalteranti, contemporaneamente ad una crescita del PIL.

UNA TASSA SUFFICIENTEMENTE ALTA

Secondo uno studio condotto dallo Swedish Ministry of the Environment and Natural Resources, la *Carbon Tax* ha influenzato la decrescita delle emissioni di CO₂, favorendo uno spostamento degli investimenti finanziari diretti alla produzione industriale verso le energie rinnovabili. Secondo il parere di alcuni industriali svedesi l'introduzione della *Carbon Tax* ha costituito un fattore decisivo per l'innovazione tecnologica degli impianti che sono passati dal consumo di petrolio alle energie verdi. Lo strumento della tassazione sul carbonio costituisce, se basato su aliquote sufficientemente elevate, una motivazione valida per imprese ed industrie: l'aumento della tassazione sul carbonio sarebbe infatti in grado di produrre uno stimolo al cambiamento nei confronti delle fonti energetiche fossili, così come di stimolare la sostituzione degli strumenti utilizzati per la produzione di reddito con le nuove tecnologie.

COMPETITIVITÀ E OCCUPAZIONE

Alla radice della buona pratica svedese vi è stata la ricerca dell'equilibrio tra la persecuzione degli obiettivi ambientali e l'attenzione ai conti economici, volta in particolare a preservare i settori soggetti a maggiore competitività internazionale. Per questo motivo all'industria è stata inizialmente applicata una aliquota per tonnellata di CO₂ inferiore di 20 Euro rispetto agli altri settori. Il parametro della competitività è il medesimo che negli anni successivi ha condotto il governo ad agire su due livelli: da una parte, l'innalzamento della *Carbon Tax*, dall'altra ulteriori aggiustamenti al ribasso in alcuni ambiti specifici. L'abbassamento dell'aliquota nel settore industriale ha visto una compensazione dei ricavi tramite l'innalzamento della tassa negli altri settori (servizi, trasporti, edilizia). Nonostante l'imposta sul carbonio sia da considerare alta, i nuovi investimenti incentivati dagli innalzamenti di aliquota hanno prodotto un livello considerevole di crescita economica per il Paese.

IL CONTESTO POLITICO

Tra le motivazioni per l'introduzione della *Carbon Tax* in Svezia vi è certamente stato il crescente interesse politico relativo alle questioni ambientali espresso sia da parte dei dirigenti politici, sia da parte della società civile. Nel 1992 la tassazione sulla CO₂ in Svezia faceva parte di una grande riforma fiscale che, tra le altre cose, comportava un abbassamento delle aliquote marginali delle imposte sul capitale e sul lavoro, l'eliminazione dei vari paradisi fiscali e l'allargamento della base di imposta sul valore aggiunto. La spinta politica effettiva a favore dell'introduzione di una tassa sulla CO₂ non provenne soltanto dal nuovo interesse per le politiche climatiche ma anche dalla spinta per la richiesta di abbassamento delle aliquote marginali che aveva raggiunto proprio in quel periodo livelli notevolmente elevati. Il consenso politico rispetto alla struttura della tassazione in Svezia è molto alto; essa viene infatti considerata il principale strumento per l'abbassamento delle emissioni di CO₂. Nonostante al governo del Paese vi siano stati negli anni sia la destra, sia la sinistra, il consenso sulla *Carbon Tax* è rimasto pressoché invariato. Probabilmente un elemento fondamentale per la buona riuscita del progetto, è stata la collaborazione degli imprenditori e del settore commerciale, coinvolti nel processo decisionale ed invitati ad inviare proposte al governo tramite strumenti di consultazione pubblica. L'obiettivo è stato quello di implementare le trasformazioni rilevanti nella struttura di tassazione con un approccio graduale: i cambiamenti sono stati presentati con largo anticipo in modo da dare alle famiglie e alle imprese il tempo necessario per adeguarsi e sono stati presentati come un mezzo per incentivare la transizione ad un'economia a bassa emissione di carbonio o addirittura, *fossil free*. Come già ricordato, l'aliquota d'imposta sulla CO₂ introdotta nel 1991 era ragionevolmente bassa, ci sono voluti più di 20 anni per raggiungere quello che alcuni possono chiamare "l'eccezionalmente alto" livello di 131\$ per tonnellata. È da considerarsi fondamentale anche il fatto che l'aumento delle tasse sulla CO₂ sia stato accompagnato da generali sgravi fiscali in altri settori, sia per le famiglie, sia per le imprese, evitando un aumento complessivo del livello di tassazione, che

avrebbe portato l'opinione pubblica a guardare con sfavore alla *Carbon Tax*. In questo modo si è evitato di affrontare conseguenze indesiderate sull'omogeneità distributiva dei redditi, stimolando al tempo stesso la crescita del settore occupazionale. Complessivamente per la Svezia la *Carbon Tax* si è dimostrata un ottimo strumento per il raggiungimento degli obiettivi climatici. I proventi della tassazione non sono immediatamente stati assegnati a scopi specifici, ma nel corso del tempo parti significative del bilancio statale sono state destinate al miglioramento dei trasporti pubblici, al teleriscaldamento bio alimentato e all'isolamento termico delle abitazioni. Questa equilibrata combinazione di misure è stata in grado, nel corso del tempo, di creare conformità tra le pur differenti correnti politiche. Tra le altre motivazioni che hanno condotto la *Carbon Tax* svedese ad imporsi come modello positivo riconosciuto in tutto il mondo vi è certamente il fatto che l'ambiente rappresenta, ed ha rappresentato, una priorità non solamente per i governi ma anche per i cittadini; la prospettiva del miglioramento climatico ha di fatto permesso ai cittadini svedesi la tolleranza verso una tassa che altrimenti sarebbe stata ritenuta eccessivamente alta.

LE RISORSE RINNOVABILI IN SVEZIA

Sin dai tempi della crisi petrolifera del 1979 la Svezia si è preoccupata di minimizzare quanto prima possibile la propria dipendenza dai combustibili fossili.

Il Paese da anni ha in gran parte eliminato l'utilizzo dei combustibili fossili per il riscaldamento delle abitazioni private: alcuni dati recenti mostrano che circa il 92% di queste è completamente fossil free ed è alimentato grazie ai rifiuti domestici e agli scarti di legname. Contemporaneamente la rete di teleriscaldamento sta arrivando a raggiungere anche le cittadine più piccole e remote. Il teleriscaldamento è una soluzione pressoché definitiva anche per il settore dei servizi, attualmente coinvolto per l'80% del suo complesso. Per ovviare al problema della scarsa densità della popolazione, la transizione alle rinnovabili ha condotto ad una significativa implementazione anche di altri sistemi di riscaldamento: pompe di calore, fonti alimentate a legno, elettriche o a pellet.

Nell'industria gli ultimi decenni hanno registrato un costante calo del consumo energetico per unità monetaria di valore aggiunto. L'avanguardia tecnologica e i successi nella ricerca delle innovazioni nel settore industriale svedese hanno favorito soluzioni che prediligevano l'utilizzo dell'elettricità, oggetto di notevoli sgravi fiscali, e dei biocarburanti¹⁰, mentre l'energia idroelettrica è stata resa disponibile a prezzi ragionevolmente bassi.

La *Cleantech* rappresenta da lungo tempo un'area prioritaria per la Svezia che occupa la quarta posizione nel Global Cleantech Innovation Index 2014, preceduta da Olanda, Svizzera e Regno Unito. Ogni anno dalle 300 alle 900 nuove compagnie *cleantech* entrano a far parte dell'industria svedese e il complesso del fatturato annuo apportato da questo settore ammonta a 23 miliardi di euro. L'Unione Europea ha identificato 6 settori tecnologici di fondamentale importanza per orientare la crescita: le nanotecnologie, i materiali avanzati, la micro e nano elettronica, la fotonica, le biotecnologie e la manifattura avanzata. La Svezia vanta la spesa *pro capite* in ricerca e sviluppo più alta al mondo, soprattutto rispetto alla ricerca sui materiali innovativi, sulle tecnologie pulite e sul *Biofuel* (Euromonitor, 2015). La corsa di questo Paese verso le nuove tecnologie ha avuto ritmi serrati negli ultimi decenni rispetto al panorama globale: la Svezia si configura come una pietra miliare quando si parla dello sviluppo di nuove tecnologie per il settore eolico, per la bioenergia, per l'energia solare, per le costruzioni verdi, per l'avanzamento tecnologico del settore dei trasporti e per la tutela delle risorse idriche. Sin dai preparativi della COP 21 la Svezia aveva annunciato di volersi affrancare dalle energie fossili e di voler raggiungere una produzione di elettricità al 100% rinnovabile entro il 2040. Notevoli sono i progressi raggiunti sia nel settore idroelettrico (nel 2015 hanno rappresentato il 57% dei 159 TWh - Terawatt hours - prodotti a livello nazionale), sia nel settore eolico da cui provengono 16 TWh. La produzione eolica sta vivendo un'intensa crescita se si considera che nel 2010 il suo apporto ammontava al 2% dell'elettricità complessiva prodotta e che l'apporto è salito al 10% nel 2015. La produzione prevista per il 2020 corrisponde a 28.4 TWh (European Wind Energy Association). Ne consegue che la Svezia costituisce la base per un gran numero di fornitori mondiali al settore eolico: aziende leader di mercato come ABB e la SKF, ma anche molti piccoli soggetti e imprese specializzate.

Anche per quanto concerne i biocombustibili, questo Paese vanta una posizione di leader mondiale nella utilizzazione di bioenergie, nella produzione di biocarburanti - come l'etanolo, il biodiesel e il biogas - e nelle relative applicazioni per l'aviazione, per il settore dei trasporti marittimi e di quelli terrestri. È grazie all'introduzione della *Carbon Tax*, dei certificati verdi, dell'esenzione fiscale per i biocarburanti nei trasporti e al sostegno agli investimenti diretti che si è registrato un notevole aumento dell'uso di questa fonte energetica. La percentuale complessiva dell'energia utilizzata dalla Svezia nel 2014 proveniva al 34% dai biocarburanti: anche in questo caso gli obiettivi UE per il 2020 sono stati superati con anticipo. Il Paese conta 277 impianti di biogas e la ricerca sul processo di produzione di biogas ha condotto il settore al grado di massimi esperti nel know-how in tutta la catena del valore.

¹⁰ La maggior parte dei biocarburanti funzionali all'industria svedese viene ricavata dai residui liquidi provenienti dall'industria della carta, della pasta e dagli scarti residui della legna.

PROSPETTIVE FUTURE

Stoccolma entro il 2045 vuole diventare la prima città al mondo “*fossil fuel-free*”. Questo obiettivo a lungo termine è stato inserito in una *roadmap* sviluppata dal Paese in un anno di intenso lavoro guidato dal Ministro per le politiche energetiche Ibrahim Baylan. La stesura della roadmap è stata realizzata con calcoli che hanno preso in considerazione ogni aspetto del consumo energetico che coinvolge la metropoli: tutte le emissioni di gas serra del riscaldamento e raffreddamento degli edifici; tutti i trasporti su strada (entro i limiti della città), a prescindere dalla natura pubblica o privata dell’operatore; il trasporto ferroviario e il trasporto via aviazione interni alla città; tutti i restanti consumi di gas e di energia elettrica impiegati dalle famiglie e dalle imprese cittadine.

Nella relazione finale il governo svedese ha concluso che è possibile raggiungere gli obiettivi previsti, con le sole eccezioni di quelle emissioni prodotte dalla combustione di materie plastiche a base di fossili, delle emissioni prodotte dai carburanti per l’aviazione e dei combustibili utilizzati per le spedizioni navali ¹¹.

La tabella di marcia delineata nella *roadmap* indaga diverse misure risolutive che mirano ad eliminare del tutto le emissioni di CO₂, ma la produzione e la distribuzione dei biocarburanti comporta essa stessa la produzione di emissioni climalteranti, pertanto è un dato di fatto che esse non verranno azzerate completamente. In termini di emissioni pro capite nel 2010 sono state prodotte 3,8 tonnellate di emissioni per abitante, nel 2050 le previsioni calcolano che le emissioni corrisponderanno invece a 0,4 tonnellate l’anno per abitante.

È certo che l’ambizioso piano ecologico non può prescindere da una massiccia politica energetica volta a garantire un sufficiente apporto proveniente dalle fonti rinnovabili, e un costo considerevole è rappresentato dagli investimenti programmati nel settore del trasporto ferroviario.

La tendenza storica rende verosimile la realizzazione degli obiettivi: nei venti anni appena trascorsi il consumo di petrolio è calato complessivamente dell’80% e la quantità di olio utilizzata per il riscaldamento è precipitata del 94 % ¹². Le caldaie ad olio vengono infatti sostituite da altri sistemi di riscaldamento. È interessante notare come, secondo le stime, i costi di riduzione delle emissioni da parte degli edifici risultano molto più bassi se le misure migliorative si orientano sull’implementazione del teleriscaldamento piuttosto che sul miglioramento dell’efficienza energetica dei singoli edifici. Si prevede che il 50% dei proprietari di case plurifamiliari, uffici e locali commerciali opteranno per il teleriscaldamento, mentre il restante 50% adotterà le pompe di calore.

È stato calcolato che i costi di investimento per la realizzazione degli impianti di riscaldamento *fossil free* relativi alla capitale svedese ammontano a 1,57 miliardi di Euro. Questo investimento consentirà di ridurre le emissioni di gas serra nella città per un totale di 590.000 tonnellate di CO₂ ¹³. Calcolato su un periodo di ammortamento di 40 anni, ciò equivale ad un costo di investimento di 66,43 Euro per tonnellata. Da un punto di vista della strategia complessiva il Municipal Assembly’s commitment per la transizione al *fossil fuel free* si è basato sull’assunto secondo il quale la città deve continuare in una diminuzione graduale delle emissioni non inferiore a quella verificatasi nel periodo 1990 – 2005. Seguendo questo andamento, Stoccolma dovrebbe considerarsi fossil fuel free entro il 2045. I *targets* perseguiti sono regolati da tre pilastri principali: il *Fossil fuel free*, il più restrittivo, teso a eliminare completamente il combustibile fossile dalla città; il *Fossil independent*, che consiste nella realizzazione di misure in grado di assicurare la non dipendenza energetica dai combustibili fossili e, infine, laddove non sia possibile il *Fossil fuel free*, il *Net Zero*, che concerne il calcolo dell’energia rinnovabile creata come compensazione, nei casi in cui sia tecnicamente impossibile ridurre allo zero effettivo l’utilizzo delle fonti fossili.

¹¹ In tutto, circa 100.000 tonnellate di gas a effetto serra.

¹² IVL/WWF Energy Scenario for Sweden 2050.

¹³ <http://international.stockholm.se/globalassets/rapporter/roadmap-for-a-fossil-fuel-free-stockholm-2050.pdf>

L'APPLICABILITÀ DI UNA CARBON TAX IN ITALIA

4.3.1

LA SITUAZIONE ATTUALE

A differenza della Svezia, in Italia non esiste ad oggi una *Carbon Tax*. Dopo un effimero passaggio a fine anni novanta (la tassa nel 1998, era stata introdotta con l'art. 8 della legge n. 448 del 23 dicembre 1998, in linea con le conclusioni della conferenza di Kyoto del 1997), nell'aprile 2012, il Consiglio dei ministri aveva approvato il disegno di legge sulla delega fiscale, diviso in 3 diversi settori. Uno di questi settori era dedicato al riordino della tassazione ambientale, al fine di promuovere la crescita e l'internalizzazione dei costi ambientali nelle spese di produzione; tra le intenzioni del Ministero dell'Ambiente vi era quella di destinare il gettito fiscale ricavato dall'introduzione della *Carbon Tax* al sistema di finanziamento delle fonti rinnovabili. Ad oggi il provvedimento non ha avuto attuazione.

Ciò che è presente attualmente in Italia è solo una strategia di adattamento alle conseguenze del cambiamento climatico ¹⁴, mentre sul fronte complessivo degli interventi di mitigazione delle cause (di cui la *Carbon Tax* è parte) la situazione è più fluida ed arretrata, ed è negativo anche il fatto che calcolando l'insieme delle imposte ambientali in percentuale al PIL, l'Italia tra i 28 Paesi UE sia quello che registra tra il 1995 e il 2011 il maggior decremento (0,8%) ¹⁵

Sul piano della mitigazione il lavoro attuale del governo si basa su alcuni capisaldi in reciproca relazione tra cui qui merita citare in particolare l'aggiornamento della Strategia Energetica Nazionale (SEN), e il Piano Nazionale Clima ed Energia.

La SEN va ad aggiornare la precedente strategia risalente al 2013, basata nelle intenzioni governative su competitività, ambiente, sicurezza e rimasta fondamentalmente sulla carta, in un Paese in cui il saldo della bilancia commerciale, in termini di prodotti energetici, segna un deficit di oltre 50 miliardi di euro l'anno, con punte anche molto superiori in corrispondenza delle variazioni internazionali di prezzi dei prodotti petroliferi. La SEN del 2013 già nel suo impianto mostrava segni di arretratezza, ponendo molta più enfasi sul progetto di fare dell'Italia un *hub* del gas che sul progetto di sviluppo delle energie rinnovabili, sviluppo sempre citato solo unitamente al termine "sostenibile" (inteso in senso economico). La nuova SEN guarda al 2030 facendo ancora del gas il fulcro della strategia italiana e proponendo mete non particolarmente coraggiose in termini di efficienza e di rinnovabili, peccando in questo modo di grande timidezza sul piano degli obiettivi di decarbonizzazione.

Una strategia energetica ha invece bisogno di collegarsi strettamente con il Clean Energy for all Europeans (o "Winter package"), che è stato presentato dalla Commissione europea a fine 2016 e che prevede l'obbligo per gli Stati membri di produrre entro il 1° gennaio 2019 un Piano nazionale integrato in materia di energia e clima per il periodo dal 2021 al 2030 (periodo nel quale, tra l'altro, devono prevedersi le misure adatte a raggiungere l'obiettivo europeo). Purtroppo non era possibile una convocazione o legalmente vincolante di risparmio energetico del 30% al 2030). Per il metodo di definizione del Piano Nazionale Clima ed Energia (documento con cui il governo italiano definisce le sue politiche energetiche ed ambientali per conseguire gli obiettivi dell'Accordo di Parigi) sarebbe importante operare in modo coordinato con la nuova SEN e prendere spunto dalle migliori pratiche internazionali. Tra queste occorre segnalare in particolare quella tedesca dove, dopo un'ampia consultazione pubblica, è partito un processo di elaborazione e confronto tra i vari ministeri che è durato un anno e che ha portato al "German Climate Action Plan 2050".

In attesa del nuovo Piano Nazionale Clima ed Energia italiano ad oggi occorre registrare come nel nostro Paese ci siano ampie necessità di miglioramento, in particolare nei settori degli usi civili e dei trasporti le cui performance storiche non sono state fin qui particolarmente brillanti.

Il settore degli usi civili, che comprende domestico e terziario, può vantare un processo di diversificazione verso il gas naturale ma non ha compiuto passi importanti verso l'efficienza: le politiche messe in atto fino ad ora non sono state in grado di soddisfare nemmeno quegli obiettivi europei del 3% di efficientamento

¹⁴ L'Italia ha approvato con decreto direttoriale n.86 del 16 giugno 2015 la **Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SNAC)**. La Strategia ha individuato i principali impatti dei cambiamenti climatici per una serie di settori socio-economici e naturali ed ha proposto azioni di adattamento a tali impatti. A maggio 2016 è stata conseguentemente avviata l'elaborazione del **Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PNACC)** che deve definire tempi e modi di internalizzazione delle tematiche di adattamento ai cambiamenti climatici nei Piani e Programmi settoriali nazionali, distrettuali, regionali e locali.

¹⁵ Fonte: New era, new plan, The Ex'tax Project. Lo studio riporta anche come il Paese più virtuoso sia stato la Romania (+ 1,9%), mentre la Slovenia ha il primato della percentuale di tasse ambientali sul PIL: 10%.

dell'edilizia pubblica che erano espressamente richiesti all'Italia¹⁶.

Il settore della mobilità e dei trasporti è uno degli ambiti chiave per raggiungere gli obiettivi internazionali previsti dall'Accordo di Parigi. La direzione che tutti i Paesi dovranno seguire, in primo luogo quelli economicamente più forti come l'Italia, è quella che porta verso una progressiva elettrificazione del parco circolante e parallelamente verso una maggiore produzione di elettricità da energie rinnovabili; un percorso di lungo periodo, con orizzonte 2030-2050. Attualmente nel settore della mobilità privata l'Italia vanta una presenza robusta nel campo del gas, grazie anche alla rete di rifornimento più capillare d'Europa, ma sconta un forte ritardo nella diffusione della mobilità elettrica, ferma alla soglia molto bassa di 1.400 auto vendute nel 2016 anche a causa di un forte deficit relativo alla diffusione delle stazioni di rifornimento.

Anche il settore finanziario italiano è molto arretrato: se si guarda ai prodotti finanziari più innovativi e ai *Green bonds* in particolare (v. PARAGRAFO 1.4), comparando la situazione nazionale con quella di altri Paesi europei si nota come in Italia non esistano *Green bonds* statali (come invece accade negli Stati pionieri: Polonia e Francia), né emissioni da parte di banche e fondi di investimento (come invece succede in Germania), e le uniche imprese che ne emettono risultano essere Hera e ENEL.

4.3.2

LE CONDIZIONI PER L'INTRODUZIONE DELLA TASSA

L'esperienza svedese mostra come uno strumento di fiscalità legato all'ambiente, ben congegnato nel disegno e nelle modalità di attuazione, possa avere un esito significativo su tre piani: lo stimolo all'innovazione economica e tecnologica, la riduzione delle emissioni di CO₂, la crescita del PIL nazionale (su cui, dalle evidenze raccolte, la tassa non interferisce negativamente). Anche a seguito dei limiti ricordati precedentemente del sistema ETS-UE, la *Carbon Tax* appare quindi uno strumento fondamentale per strategie di mitigazione nazionali e internazionali in linea con gli obiettivi definiti nella COP 21 di Parigi. In attesa di un'auspicabile introduzione a livello mondiale (preceduta nel frattempo da una "*Border Tax*" europea sui beni importati nel continente, parametrata in relazione al loro contenuto di carbonio), le righe successive provano ad analizzare il quadro giuridico ed economico pubblico italiano e i possibili strumenti e percorsi per introdurre una *Carbon Tax* nel nostro Paese.

IL QUADRO DEI PRINCIPI: BENI COMUNI, SVILUPPO ECONOMICO E SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE

Negli ultimi anni a livello europeo il coinvolgimento simultaneo di più attori economici e di istituzioni appartenente a diversi livelli per conseguire il risultato del contenimento della temperatura del pianeta entro 2° (o preferibilmente entro 1,5°), unitamente ad una percezione diffusa dell'allarme per il riscaldamento del pianeta, favoriscono lo sviluppo di una *cornice giuridica di bene comune*. Non di un bene comune onnicomprensivo, piuttosto di *bene comune legato ad obiettivi specifici*.

Più precisamente possiamo classificare come *bene comune le tecniche che condizionano la sopravvivenza del pianeta* e, più in particolare, la vita di donne e uomini, in contrapposizione con le tecniche immaginate e sviluppate per conseguire un vantaggio economico di mercato. Le prime tecniche, legate all'ambiente e alla comunità, dovrebbero essere rese disponibili in ragione di obiettivi superiori (bene comune), mentre le seconde sono tecniche finalizzate al mercato, in cui il contenuto di conoscenza e sapere deve essere tutelato (attraverso il brevetto).

Naturalmente la politica economica, il mercato e le tecniche soggette al bene comune dovrebbero, in qualche misura, convergere. Infatti, lo sviluppo, la crescita, la produzione e distribuzione del reddito, e gli obiettivi ambientali devono essere coerenti. Senza sostenibilità economica è difficile prefigurare la sostenibilità ambientale, ed è comunque auspicabile che le due facce della sostenibilità siano intese come facce della stessa medaglia.

LA DOMANDA E L'OFFERTA DI ENERGIE RINNOVABILI

Da un punto di vista del meccanismo economico complessivo di un Paese può succedere che in assenza di una gestione politica adeguata venga a mancare un adeguato tessuto nazionale di offerta produttiva e che la domanda di beni ambientalmente sostenibili non sia pertanto in grado di generare il necessario processo di innovazione del modello di sviluppo interno, con un conseguente rallentamento dei cambiamenti necessari. L'esperienza italiana concreta è, purtroppo, paradigmatica. Negli anni il governo ha incentivato la domanda di energia da fonti rinnovabili, con risultati di tutto rispetto a livello europeo e internazionale.

¹⁶

Dato che va ad aggiungersi alla fortissima riduzione nel ritmo di diffusione degli impianti fotovoltaici: nel 2012 erano stati installati 150.000 impianti, nel 2015 solo 722.

Lo sviluppo delle energie rinnovabili ha seguito tassi di crescita impressionanti, tanto da farle diventare il principale vettore della produzione energetica. I dati sono eloquenti: complessivamente la quota di energia prodotta da fonti rinnovabili in Italia è in questo periodo pari al 18,2%, di cui per il 9,7% è legata a biocarburanti e rifiuti, il 3,6% è geotermica, il 2,5% idroelettrica, l'1,6% solare e lo 0,8% eolica. L'energia solare, grazie anche agli incentivi fiscali, è cresciuta, in media, del 63,7% tra il 2005 e il 2015; l'energia eolica del 21,6% (media annua) sempre tra il 2005 e il 2015; i biocarburanti dell'11,1% annuo; l'energia geotermica dell'1,1% annuo; l'energia idroelettrica del 3% annuo, con un picco del 3,4% nel 2014. L'effetto complessivo è quello di una produzione di energia *elettrica* da fonti rinnovabili pari a 112,8 terawattora (TWh) nel 2015, ossia pari al 40,2% della produzione totale ¹⁷.

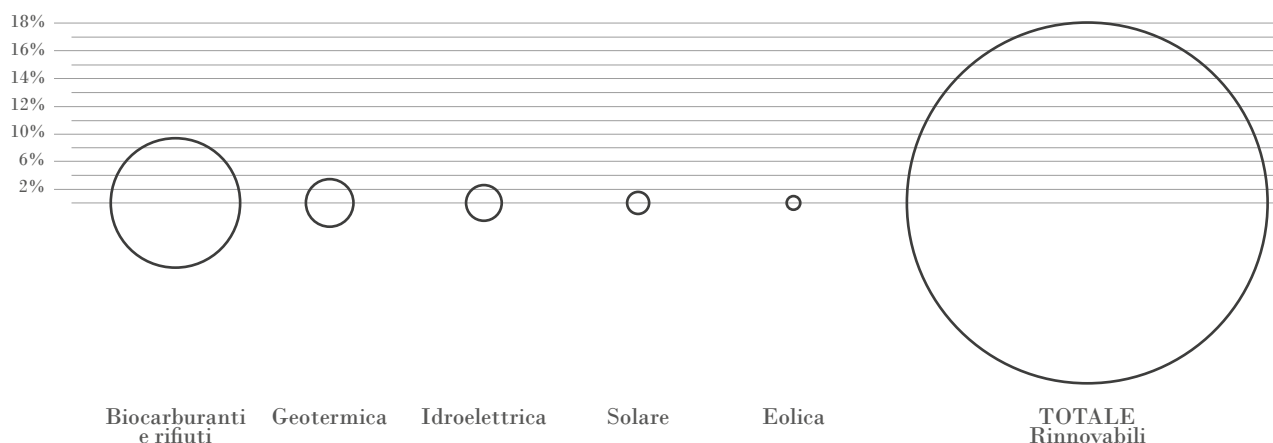


FIGURA 29

QUOTA DELLE DIVERSE FONTI DI ENERGIE RINNOVABILI IN RAPPORTO ALLA PRODUZIONE ENERGETICA IN ITALIA

Fonte: International Energy Agency, 2016, Energy Policies of IEA Countries: Italy.

Sostanzialmente gli incentivi governativi sono stati molto efficaci, anche perché nel tempo permettevano non solo di recuperare il denaro speso per l'installazione dei pannelli solari, ma prefiguravano la possibilità di generare entrate addizionali. A conforto dell'importanza della politica pubblica si può riprendere un dato eloquente, già citato in precedenza: nel 2012, quando la domanda era incentivata, in Italia sono stati installati 150.000 impianti fotovoltaici, nel 2015, dopo il termine del sostegno pubblico, le installazioni sono state solo 722 (meno di un duecentesimo!). Dal lato della domanda *tout court* quindi, gli incentivi si sono rivelati molto utili, ma dal lato della domanda effettiva non si può affermare la stessa cosa.

La domanda effettiva è la domanda attesa dalle imprese. Se in una determinata nazione la domanda aumenta e contemporaneamente l'offerta produttiva muta per soddisfarla, la conseguente domanda effettiva genera sviluppo, crescita e lavoro. La domanda effettiva descritta da Keynes nella sua "Teoria generale dell'occupazione, dell'interesse e della moneta" era una medaglia fatta di due facce, ma di queste i governi italiani si sono limitati a guardarne una. Hanno ampiamente stimolato la domanda via incentivi per i pannelli solari, ma allo stesso tempo hanno completamente dimenticato la domanda effettiva, ovvero le politiche per rendere la struttura nazionale capace di produrre le tecnologie in grado di soddisfare la domanda stimolata. L'effetto è stato pessimo: su 100 pannelli solari installati, 98 sono importati, 1 realizzato da imprese estere che operano in Italia, 1 da imprese italiane (fonte: www.energystrategygroup.it) ¹⁸. In altri termini, la domanda generata dall'ente pubblico attraverso gli incentivi ha permesso di raggiungere obiettivi importanti in termini di produzione energetica da fonti rinnovabili, assieme a buoni

¹⁷ International Energy Agency, 2016, Energy Policies of IEA Countries: Italy, pp. 79-80.

¹⁸ <http://www.economiaepolitica.it/lavoro-e-diritti/diritti/ambiente/ambiente-energia-e-sviluppo-il-lavoro-dimenticato/>

risultati in termini di intensità energetica per unità di prodotto e minore CO₂, ma questa domanda ha stimolato solo molto parzialmente la domanda effettiva¹⁹ che, resta ostacolata dalla struttura produttiva italiana a sua volta condizionata dalla predominanza delle piccole dimensioni e dagli effetti negativi che questa caratteristica produce.

Se osserviamo quanto successo in alcuni paesi europei, in termini di crescita di PIL, uso (contenuto) di energia e riduzione di CO₂, è facile constatare come le politiche energetiche e ambientali di successo siano quelle capaci di coniugare domanda e domanda effettiva. L'andamento delle principali variabili economiche (PIL, occupazione, investimenti e consumo), l'andamento delle principali variabili ambientali (CO₂, energia domandata e prodotta, ecc.), l'andamento degli investimenti in particolari tecniche di produzione e la crescita significativa di quelle legate all'ambiente, suggeriscono che le politiche ambientali sono parte integrante delle politiche di sviluppo, in particolare quando si collegano o anticipano un nuovo modello economico.

fonte: nostra elaborazione su dati Eurostat

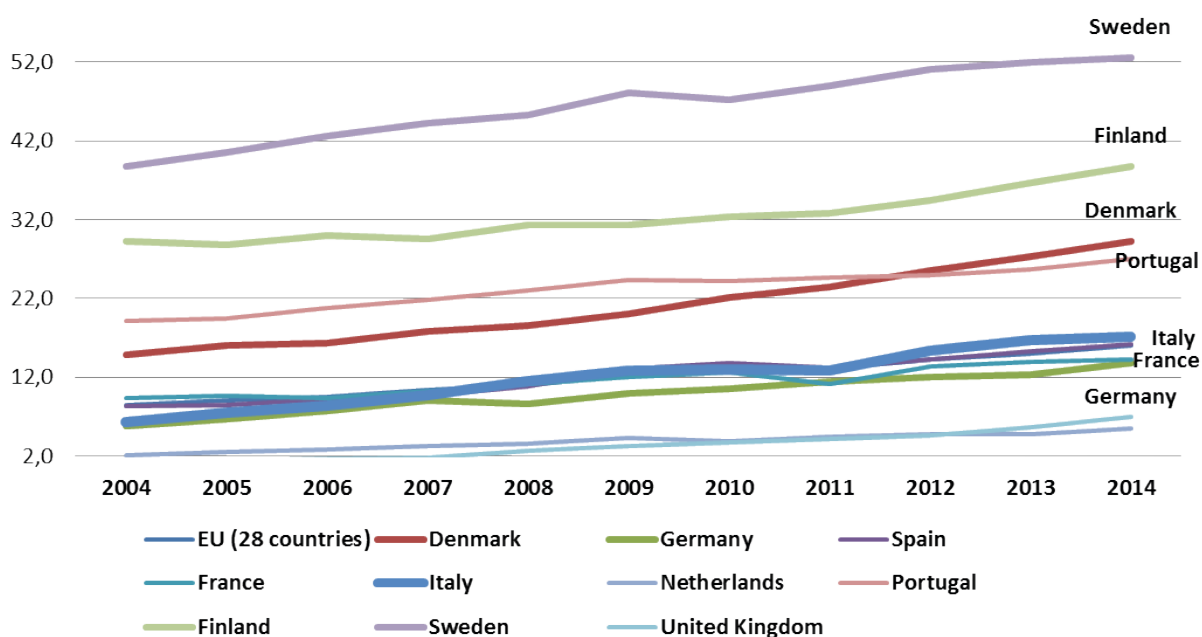


FIGURA 30

QUOTA DELLE ENERGIE RINNOVABILI IN RAPPORTO AI CONSUMI
ENERGETICI COMPLESSIVI
(OSSIA: NON ESCLUSIVAMENTE ELETTRICI)

Fonte: nostra elaborazione su dati Eurostat.

¹⁹ Per completezza di informazione è utile specificare che sebbene sia praticamente assente sul piano della produzione dei moduli per i pannelli solari, l'Italia mantiene una produzione di inverter.

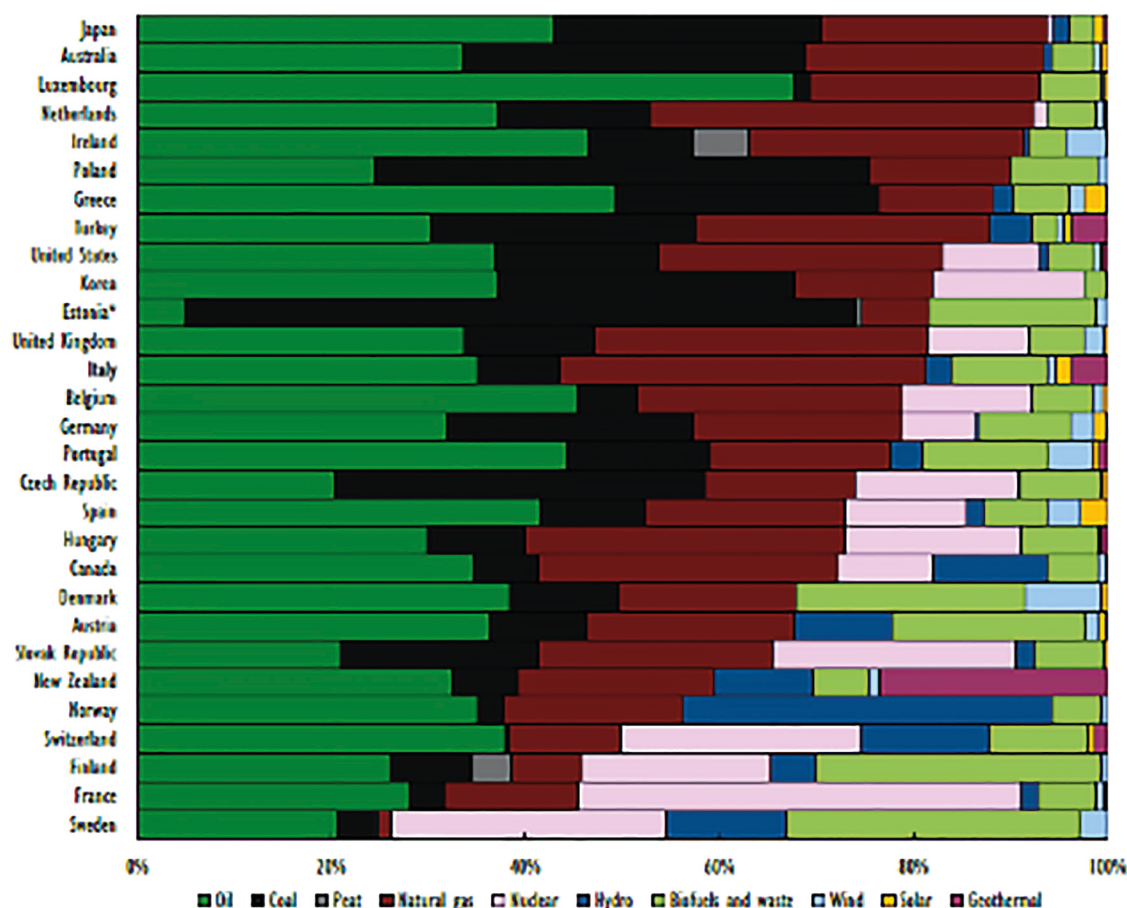


FIGURA 31

SUDDIVISIONE DELLE FONTI DI ENERGIA NEI DIVERSI PAESI

Fonte: IEA (Agenzia Internazionale dell'Energia).

L'INTERVENTO PUBBLICO

La caratteristica principale dell'intervento pubblico è quella di soddisfare l'interesse collettivo, un interesse che nel tempo si arricchisce di obiettivi e bisogni, come quello della sostenibilità ambientale. Strumento basilare dell'intervento pubblico è l'**economia pubblica**; essa tratta tutte le materie che hanno per oggetto i beni e i servizi non destinabili alla vendita, finanziati mediante un prelievo della ricchezza dei cittadini, e finalizzati alla soddisfazione degli interessi collettivi. Interessi sanciti anche da documenti di grande rilevanza quali la Costituzione e i Trattati internazionali (fra i quali rientra l'accordo di Parigi 2015) e che non sarebbero realizzabili dai privati, per ragioni tecniche, economiche o politiche.

È certamente vero che la globalizzazione e il nuovo assetto del tessuto produttivo hanno fatto emergere l'impresa come un attore importante dell'economia e delle società mondiali, ma nel contesto dei processi di internazionalizzazione dell'economia lo Stato mantiene un ruolo non certo marginale. Le autorità nazionali e sovra-nazionali (come l'Unione Europea) hanno un enorme potere decisionale in campo economico attraverso le politiche di bilancio, la fornitura di servizi pubblici, i lavori pubblici, le norme e gli standard; e questo nonostante le privatizzazioni, assieme alle liberalizzazioni e deregolamentazioni, abbiano parzialmente depotenziato il potere economico degli Stati a favore delle imprese private.

Indubbiamente il ruolo pubblico in economia deve essere ridefinito rispetto a un quadro economico mutato e fortemente influenzato dalle interdipendenze globali, ma la scelta deve maturare dentro un orizzonte capace di reinterpretare il ruolo pubblico e i suoi poteri fiscali, non certo attraverso una contrazione o riduzione degli stessi. A richiederlo sono le diverse forme di fallimento del mercato, inteso come funzionamento non corretto dei suoi meccanismi in situazioni date, di cui il caso più significativo è probabilmente la carenza di informazione disponibile ai soggetti.

CONCLUSIONI

LA NECESSITÀ DI UNA PROPOSTA PROGRAMMATICA SULLE TASSE-IMPOSTE AMBIENTALI

L'analisi della situazione italiana svolta nelle ultime righe e la trattazione del caso svedese svolta nei paragrafi precedenti mettono in evidenza alcuni punti strutturali che è necessario considerare per avanzare una proposta di *Carbon Tax* coerente in Italia (o in un altro Paese europeo).

Innanzitutto è necessario considerare gli aspetti **funzionali** delle tasse (o imposte) ambientali; sono infatti almeno tre le diverse funzioni che queste possono svolgere: 1) imposte di copertura dei costi destinate a ripagare le spese dei servizi ambientali; 2) tasse di incentivazione destinate a modificare il comportamento dei produttori e/o dei consumatori; 3) misure fiscali ambientali destinate in primo luogo ad aumentare il gettito.

In secondo luogo è necessario considerare gli aspetti **perequativi** per evitare di colpire i contribuenti più deboli.

In terzo luogo è necessario considerare gli aspetti **processuali**: la tempistica dell'innalzamento delle aliquote e le ipotesi di tempistica differenziata con cui indirizzarsi ai diversi settori economici, per evitare di danneggiarne alcuni o di non focalizzarsi su altri verso i quali occorre un intervento immediato.

Tutti questi aspetti vanno considerati contestualmente, proponendo un impianto coerente di **tasse-imposte ambientali** teso a delineare le basi (imponibili) di un sistema di tassazione coerente con il nuovo assetto produttivo desiderato, con gli obiettivi di politica economica e con il rispetto dei trattati internazionali legati al contenimento del riscaldamento del pianeta.

Il tema è urgente e può essere affrontato con alcune ipotesi operative immediate e con una visione di medio-lungo periodo.

Nel breve periodo alcune ipotesi di immediata applicazione della *Carbon Tax* in Italia sono state proposte dal Kyoto club ¹. Le analisi e le indicazioni che emergono suggeriscono che ad un livello di tassazione pari a 20 euro per tonnellata di CO₂, le entrate statali sarebbero dell'ordine di 8 miliardi. Sul versante della generazione elettrica l'effetto di un intervento simile sarebbe quello di scoraggiare le centrali a carbone a favore di metano, rinnovabili ed efficienza energetica. Sul versante dei carburanti il livello di *Carbon Tax* ipotizzato comporterebbe un incremento di costi pari a circa 5 centesimi al litro; l'aumento potrebbe essere spalmato in maniera differenziata, toccando soprattutto il diesel, che attualmente gode di un vantaggio sulla benzina. In questo modo si penalizzerebbe il carburante più inquinante e si potrebbero eventualmente liberare risorse per incentivare la mobilità elettrica.

Volendo invece affrontare un discorso strutturale di più lungo periodo sarebbe utile inserire la *Carbon Tax* nello sviluppo di un sistema fiscale omogeneo, coerente, chiaro negli obiettivi e semplice da gestire sia per il legislatore, sia per i cittadini e le imprese. Una riforma fiscale ambientale a tutto tondo, fondata

¹ <https://www.kyotoclub.org/>

su poche tasse (imposte) capaci di tener conto delle emissioni, degli input utilizzati e delle materie prime, considerando sia le risorse idriche, minerali, sia l'insieme dei trasporti (aereo, navale, ferro, gomma, ecc.), sia l'uso del territorio. L'ipotesi non è tanto quella di trovare nuove fonti di gettito fiscale, piuttosto quella di riorganizzare il gettito esistente senza stravolgerlo.

Per realizzare un progetto di questa portata un modello possibile per il nostro Paese può essere trovato in una Commissione parlamentare e/o governativa, sul modello di quella guidata da Cossiga durante la riforma fiscale italiana del 1963. Diversamente, si potrebbe pensare a una Commissione di esperti sostenuta da tutti i soggetti sociali che abbiano come interesse quello del benessere climatico e ambientale come bene comune prioritario, per realizzare il quale gli strumenti del diritto e dell'economia pubblica (tasse e imposte *in primis*, ma anche incentivi, divieti e altre normative) sono strumenti fondamentali e imprescindibili.

NOTE SU AUTORI E CURATORI

Massimiliano Lepratti

Presiede l'associazione Economia e sostenibilità (EStà), si occupa di ricerca e formazione in campo economico e storico. Tra le sue pubblicazioni “L'Economia è semplice” (EMI 2008); “Economia innovatrice – Perché è imperativo rendere circolari finanza, economia e società” (Edizioni Ambiente 2016, con Andrea Di Stefano).

Roberto Romano

Ricercatore in CGIL Lombardia con incarichi di studio per il Forum economisti. Commentatore economico della testata “Il manifesto”, è stato assistente del Presidente della Commissione Attività Produttive della Camera dei Deputati Nerio Nesi tra il 1998 e il 2001. Tra le sue pubblicazioni: “Europa e Italia. Divergenze economiche, politiche e sociali” (con S. Ferrari e L. Gallino, Angeli, 2004).

Gianni Silvestrini

Già direttore generale del Ministero dell'ambiente è direttore scientifico del Kyoto Club. All'inizio dello scorso decennio ha lanciato dal Ministero dell'ambiente il programma “10.000 tetti solari” e il servizio di car sharing ICS, anticipando la diffusione di tecnologie e soluzioni che hanno poi avuto uno straordinario successo. Nel 2001 ha vinto l'European Solar Prize di Eurosolar per “lo straordinario impegno personale nelle fonti rinnovabili”. Nel 2015 ha pubblicato per Edizioni ambiente “Due Gradi. Innovazioni radicali per vincere la sfida del clima e trasformare l'economia”.

Martina Valetto

Laureata in lettere moderne presso la facoltà dell'Università degli Studi di Milano, ha successivamente conseguito la laurea specialistica in Diritti dell'Uomo ed Etica della Cooperazione Internazionale all'Università di Bergamo. Si è occupata di ricerca nell'ambito della giustizia ambientale tramite i progetti di cooperazione allo sviluppo dell'Associazione Mani Tese.

Dopo le COP 21 e 22 di Parigi e Marrakech il processo mondiale di transizione verso un modello di produzione ecologica ha subito una forte accelerazione. Alcuni fra i grandi Stati hanno presentato piani di decarbonizzazione completa della loro economia, un numero in rapida crescita di attori finanziari sta disinvestendo nell'economia fossile e i soggetti industriali più attenti stanno guardando ai nuovi scenari. Nel frattempo in Italia sia le discussioni, sia le pratiche registrano un pericolo ritardo: il nostro Paese non ha una *Carbon tax* e non ha progetti significativi di finanza per il clima.

Per rinforzare il dibattito scientifico nel nostro Paese, l'associazione Economia e sostenibilità (EStà), in partenariato con Novamont S.p.A, ha realizzato uno studio interdisciplinare che analizza gli aspetti economici, finanziari, tecnologici, politici e fiscali legati alla decarbonizzazione dell'economia europea e delinea le ipotesi più adatte per introdurre una *Carbon Tax* efficace in Italia.

ISBN 978-88-94200-31-7



EStà - Economia e sostenibilità (EStà)

è un centro di ricerca, formazione e innovazione che offre un approccio ricco e sistemico alla sostenibilità, operando attraverso modalità non profit con istituzioni, centri di ricerca, associazioni e attori economici, a livello locale, nazionale e internazionale.

www.assesta.it