



## SI FA PRESTO A DIRE “MENO CARBONIO”

di Marzio Galeotti e Alessandro Lanza

*Decarbonizzare è una delle parole chiave per ridurre le emissioni che alterano il clima. I dati mostrano però che si tratta di un processo molto lento. Risultati migliori si sono avuti nel campo dell'efficienza energetica. L'efficacia di un eventuale accordo a Parigi si misurerà sui due fronti.*

### Decarbonizzazione dal 1971 a oggi

Decarbonizzare è una di parole che risuonano più spesso in questi giorni a Parigi durante la 21<sup>a</sup> Conferenza delle parti della Convenzione quadro sul cambiamento climatico, la cosiddetta Cop21. A parole, tutti i paesi intendono decarbonizzare, ma nella pratica non è sempre agevole capire a che cosa si riferiscono esattamente.

Cominciamo con il dire che “decarbonizzare” può significare due cose distinte: se consideriamo un singolo paese, ci si può riferire al rapporto (nel tempo) tra emissioni e Pil o, alternativamente, al rapporto tra emissioni e totale dell'energia consumata. Qui ci focalizziamo proprio sul secondo significato.

A parità di energia consumata, il rapporto si riduce se aumenta la quota delle fonti rinnovabili sul totale dell'energia oppure se si modifica la composizione delle fonti fossili in modo tale da tener conto del contenuto di carbonio per fonte. È infatti il carbone la fonte fossile che contiene più carbonio, seguito dal petrolio e, buon ultimo, dal gas naturale. Quindi, a parità di fonti fossili consumate, un paese si “decarbonizza” se aumenta la quota di gas naturale rispetto al carbone.

Il grafico 1 riporta i dati della carbonizzazione ovvero il rapporto tra le emissioni di anidride carbonica e l'energia consumata per alcuni paesi significativi e per il mondo nel suo complesso.

Oltre alla media mondiale abbiamo scelto quattro paesi: l'Italia per ovvie ragioni, gli Stati Uniti anche al fine di un confronto diretto con la Cina, dalla quale ci si attendono passi importanti durante il negoziato in corso, e la Francia perché dopo il primo shock petrolifero (1973) ha scelto una via diversa dal resto d'Europa, puntando decisamente sul settore nucleare che, ovviamente, non produce emissioni di anidride carbonica.

La prima cosa che emerge è che la “decarbonizzazione” è stato un processo molto lento anche negli Stati Uniti e dunque nella media mondiale. Per il mondo intero nel 1971 la quantità di anidride carbonica per unità di energia consumata era pari a 60,5 (tCO<sub>2</sub> per TJ), 42 anni dopo (2013) il valore era uguale a 56,8 (tCO<sub>2</sub> per TJ). Percentualmente si tratta di una riduzione davvero risibile. Negli Stati Uniti il valore del 1971 era pari a 64,5 (tCO<sub>2</sub> per TJ), nel 2013 era 55,9 (tCO<sub>2</sub> per TJ).

In Italia grazie alla spinta dei consumi di gas naturale la situazione è un po' diversa: il rapporto tra emissioni di anidride carbonica ed energia consumata era pari a 65,1 (tCO<sub>2</sub> per TJ) nel 1971, mentre nel 2013 è stato fissato a 51,4 (tCO<sub>2</sub> per TJ).

Come si può evincere da questi pochi dati a livello mondiale, tutto il lungo dibattito su rinnovabili o no non ha sortito in realtà un grande effetto in termini di contenuto di carbonio per quantità di energia consumata. Il valore è certamente in riduzione, e dunque possiamo a buon diritto parlare di decarbonizzazione, ma con questi tassi di crescita (o di decrescita) sarà molto difficile pervenire ai risultati sperati a Parigi.

La situazione della Francia merita una certa attenzione. A partire dall'incremento improvviso e violento del prezzo del petrolio negli anni Settanta, i transalpini hanno deciso di investire massicciamente nel nucleare. Erano gli anni in cui l'energia elettrica veniva prodotta utilizzando derivati del petrolio, non gas o rinnovabili, e in un momento in cui non si parlava certamente di emissioni di anidride carbonica, la politica francese intendeva liberarsi da quella che veniva vissuta come una schiavitù dal greggio mediorientale. Il risultato è evidente: la decarbonizzazione è stata ovviamente rapidissima e, in questo momento, tra i paesi industrializzati la Francia ha il più basso rapporto tra emissioni ed energia consumata.

In Cina, al contrario, il rapporto tra emissioni ed energia consumata non si è mai ridotto. Ciò dipende ovviamente dalla scelta (probabilmente obbligata) di investire massicciamente nel settore del carbone che produce in questo momento la quasi totalità della sua energia elettrica.

## **Quale futuro?**

Decarbonizzare è uno degli strumenti di cui i paesi dispongono per ridurre le emissioni ed è il vero oggetto della conferenza di Parigi. L'altro strumento, che ha avuto nel tempo una dinamica assai più aggressiva, è misurato dal rapporto tra energia consumata e Pil. L'efficienza energetica è migliorata moltissimo negli stessi 42 anni che separano 1971 e 2013, e questo ci ha protetto da guai peggiori.

Tutte le misure proposte dai paesi a Parigi (i cosiddetti *Intended Nationally Determined Contributions*) si basano su una logica che passa attraverso la decarbonizzazione da una parte e l'incremento dell'efficienza energetica dall'altra. Il grafico 2 mostra una possibile composizione della riduzione di emissioni in due scenari recentemente presentati nel *World Energy Outlook* della Agenzia internazionale dell'energia.

Oltre la metà della riduzioni attese sembra poter provenire da una migliore efficienza negli usi finali, mentre il settore delle rinnovabili nel suo complesso potrebbe partecipare per circa un quarto agli obiettivi previsti al 2040.

Sono le due direzioni che i grandi paesi emettitori hanno davanti. Ed è sui progressi ulteriori e decisi su questi fronti che si misurerà l'efficacia di un eventuale accordo che Parigi dovesse sortire tra una settimana.

Grafico 1

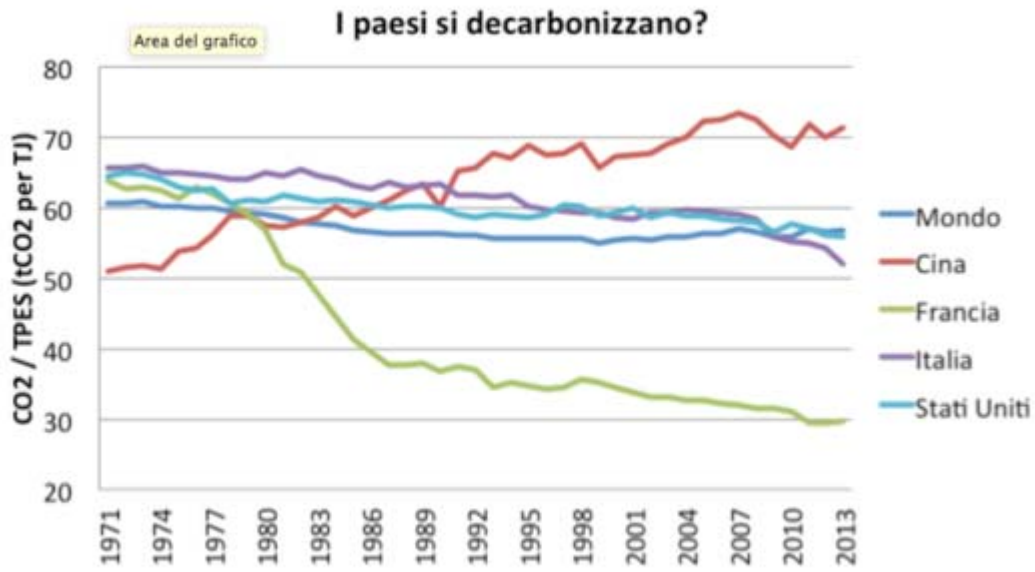
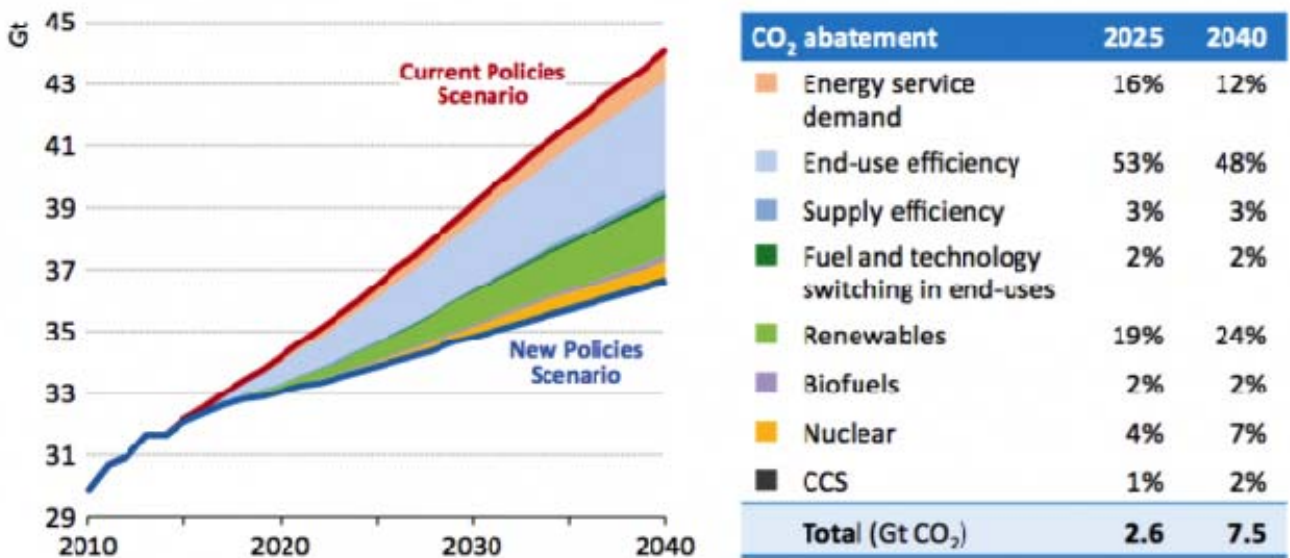


Grafico 2



Note: CCS = carbon capture and storage.