



**RINNOVABILI
ENERGIE PER LA PACE**

PREMESSA

Ogni conflitto emerge solitamente per una pluralità di ragioni, tra cui elementi culturali, etnici o religiosi, ma quasi tutti hanno una radice comune: la lotta per le risorse. Acqua, terra e, negli ultimi decenni, anche i combustibili fossili sono stati sempre più spesso causa, occasione o finalità di conflitti armati o di vere e proprie guerre. E a loro volta, in un odioso circolo vizioso, i conflitti tendono ad esasperare il contesto ambientale che ne sono teatro, con impatti ulteriormente negativi sulla capacità di produzione di cibo, di accesso alle risorse da parte delle popolazioni locali, e a scala globale anche allontanando il raggiungimento degli obiettivi chiave per il contrasto ai cambiamenti climatici, che impattando gravemente sulla distribuzione spaziale e temporale di acqua, oltre che sulla frequenza di siccità ed inondazioni, contribuiscono a esacerbare ulteriormente povertà, migrazioni e ulteriori conflitti.

Ampia letteratura, raccolta e resa disponibile dal Pacific Institute¹, evidenzia come l'acqua sia stata negli ultimi decenni la causa scatenante di migliaia di insurrezioni, dispute territoriali, conflitti armati e vere e proprie guerre: ben 434 dal 2010 ad oggi, concentrati in particolare in Medio Oriente, India, Pakistan, Corno d'Africa e Africa Centrale.

Ma come sempre più evidente dall'attualità, numerosi dei conflitti recenti hanno invece avuto chiare connessioni, dirette o indirette, con i combustibili fossili². In aggiunta ad un substrato di antagonismi storici, le fonti di energia fossile - in primis petrolio e gas - sono state una concausa significativa di guerre in molti angoli del globo. Tra gli anni '80 e '90, la guerra tra Iraq ed Iran, e la successiva Guerra del Golfo, hanno affondato le loro radici nel controllo di ingenti giacimenti di petrolio e, a cascata, delle rotte di destinazione e dei prezzi sui mercati globali.

¹ Pacific Institute (2022) Water Conflict Chronology. Pacific Institute, Oakland, CA. <https://www.worldwater.org/water-conflict/>. Accessed: 22/03/2022

² Klare, MT (2014) Le guerre per l'energia del XXI secolo





La guerra civile che ha insanguinato il Sudan per quasi vent'anni con oltre 2 milioni di morti ha avuto avvio, oltre che per dispute tra etnie del nord e del sud, anche dal controllo della produzione (al sud) e del trasporto (al nord, in direzione Mar Rosso) delle risorse petrolifere messe in produzione nel paese a partire dagli anni '80. A poca distanza, anche nel principale produttore di petrolio dell'Africa, la Nigeria, i proventi da esso generato (non adeguatamente ridistribuiti e utilizzati per investimenti a favore della popolazione), hanno contribuito ad innescare le rivolte di gruppi armati come Boko Haram contro la classe dirigente del paese, innescando anche in questo caso una sanguinosa guerra civile.

Anche il più recente conflitto in Ucraina, già nelle sue prime fasi culminate con le proteste interne e l'avvicendamento politico al governo, seguito nel 2014 dall'invasione russa della Crimea e dei territori del Donbass, mostra evidenti connessioni con il controllo di importanti rotte con cui il gas naturale proveniente dalla Russia, che è tra i principali produttori al mondo, viene convogliato verso i ricchi mercati europei con diverse linee che passano proprio attraverso l'Ucraina, per una quota pari a ben un quarto del totale. A queste, si sommano anche mire per il controllo dei giacimenti off-shore di petrolio e gas naturale dello stesso Mar Nero, rispetto ai quali la posizione della Crimea risulta ulteriormente strategica, sebbene la Russia sia già il principale esportatore mondiale di petrolio (secondo solo all'Arabia Saudita per il greggio), coprendo ben il 34% delle importazioni europee .

In questo quadro, a cui si sommano numerosi altri casi con cui le fonti energetiche fossili risultano concausa in conflitti o vere e proprie guerre, che oltre alle tragedie umanitarie che portano con sé rischiano di farci allontanare ancora di più dalla strada verso gli obiettivi di sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite e dalla lotta al cambiamento climatico, le energie rinnovabili rappresentano una doppia arma di pace, in particolare per la loro natura intrinsecamente più diffusa, oltre a rappresentare concrete alternative in uno scenario di aumento vertiginoso dei prezzi dei carburanti come quello attuale. Vediamo come.

3 <https://www.iea.org/reports/russian-supplies-to-global-energy-markets/gas-market-and-russian-supply-2#abstract>

4 <https://www.iea.org/reports/russian-supplies-to-global-energy-markets/oil-market-and-russian-supply-2>





INDICE

Le energie rinnovabili costano troppo: un mito da sfatare!	8
Per installare la nuova capacità rinnovabile ci si metterebbe molto di più che per fare nuove infrastrutture per il gas e il nucleare?	11
Perché l'unica vera risposta alla crisi energetica è la transizione verso risparmio e fonti rinnovabili?	12
Cosa bisogna fare in Italia, dunque?	14
I tempi della transizione energetica	16
Il futuro dell'Italia è rinnovabile	18

A cura di **Mariagrazia Midulla** e **Marco Galaverni**

Le energie rinnovabili costano troppo: un mito da sfatare!

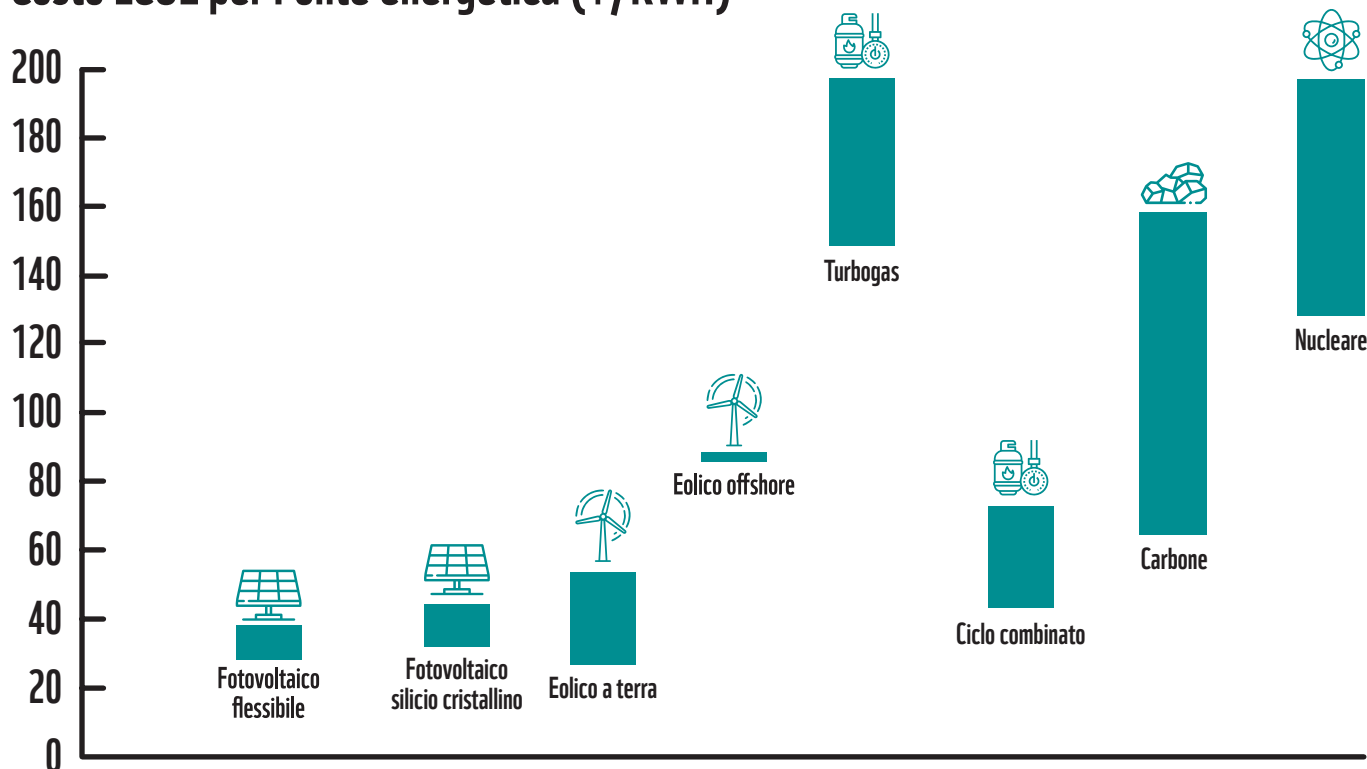
È vero il contrario. I costi di generazione dell'energia rinnovabile sono scesi drasticamente nell'ultimo decennio.

Stando ad una delle fonti più autorevoli in materia (Lazard) le fonti rinnovabili mostrano i costi (LCOE - levelized cost of energy) più bassi rispetto alle fossili e al nucleare. L'LCOE tiene conto dei prezzi includendo non solo il costo del combustibile, ma anche le spese di gestione e manutenzione dell'impianto, ecc.

I dati ci mostrano quanto segue:

- impianti **PV flessibili utility scale** – da **29** a **38** dollari a MWh
- Impianti **PV silicio cristallino utility scale** – da **42** a **31** dollari a MWh.
- Impianti **eolico a terra** - da **26** a **54** dollari a MWh.
- Impianti **eolico offshore** – **86** dollari a MWh.
- Impianti a **gas di picco (turbogas)** – da **151** a **198** dollari a MWh
- impianti a **ciclo combinato** – da **44** a **73** dollari a MWh.
- Impianti a **carbone** – da **65** a **159** dollari a MWh.
- Impianti **nucleari** - da **129** a **198** dollari a MWh.

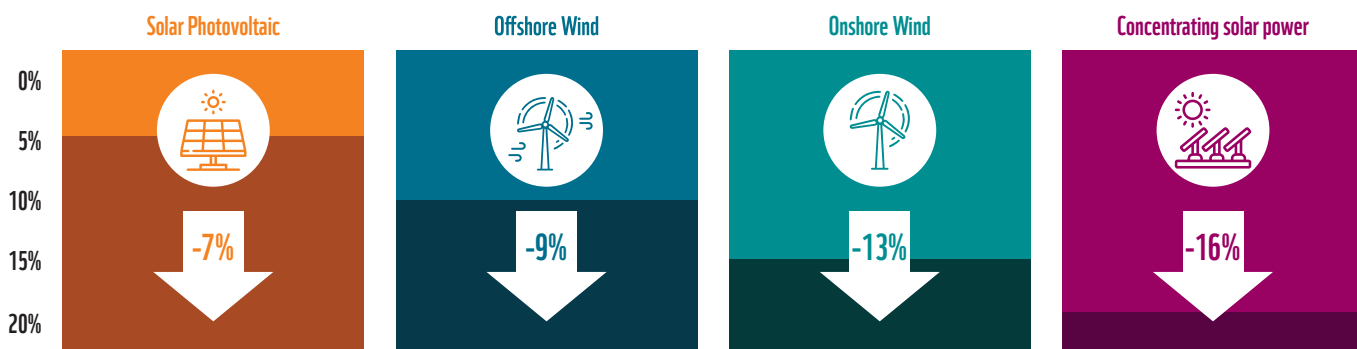
Costo LCOE per Fonte energetica (\$/KWH)



Secondo l'analisi della IRENA (International Renewable Energy Agency), i costi dell'elettricità dal solare fotovoltaico su scala industriale sono scesi dell'85% tra il 2010 e il 2020. Dal 2010, globalmente, è stato aggiunto un totale cumulativo di 644 GW di capacità di generazione di energia rinnovabile, con costi stimati che sono stati inferiori all'opzione più economica alimentata a combustibile fossile in ogni

5 IRENA (2021), Renewable Power Generation Costs in 2020, International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi.
6 https://www.elettricitafutura.it/News-/Comunicati-Stampa/Risolviamo-la-grave-crisi-energetica-con-60-GW-di-rinnovabili-autorizzate-entro-giugno-2022_4120.html

singolo anno. IRENA suggerisce che 800 GW della capacità esistente a carbone hanno costi operativi più alti del nuovo solare fotovoltaico su scala industriale e dell'eolico a terra. La sostituzione di questi impianti a carbone abbatterebbe i costi annuali del sistema di 32 miliardi di dollari all'anno e ridurrebbe le emissioni annuali di CO₂ di circa 3 gigatonnellate di CO₂⁵.



Questi dati non includono i sussidi ai combustibili fossili, il costo ambientale, l'aumento dei prezzi dei combustibili, drammatico negli ultimi mesi. Le rinnovabili, quindi offrono un vantaggio di costo ormai incolmabile.

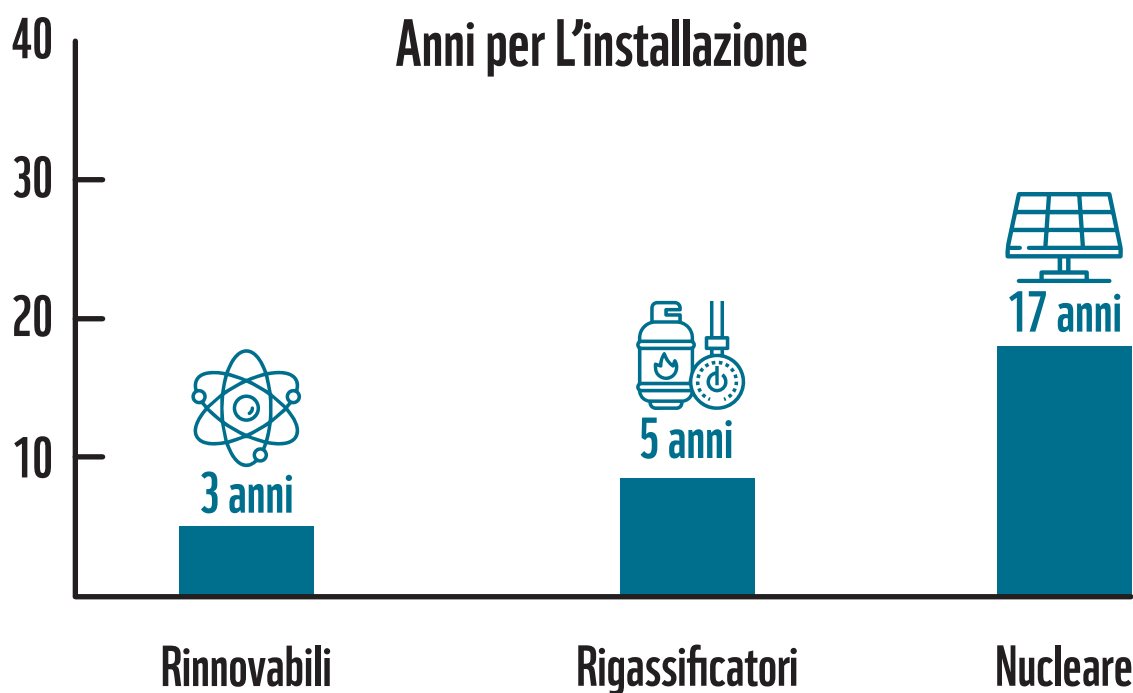




Per installare la nuova capacità rinnovabile ci si metterebbe molto di più che per fare nuove infrastrutture per il gas e il nucleare?

Gli operatori dell'energia elettrica di Confindustria, vale a dire l'associazione "Elettricità Futura", ha affermato di essere in grado di installare **60 GW di rinnovabili nei prossimi 3 anni**, a patto di **ottenere le relative autorizzazioni**: sarebbe una soluzione strutturale per aumentare la sicurezza e l'indipendenza energetica e ridurre drasticamente la **bolletta elettrica**. Il settore è pronto a **investire 85 miliardi di euro nei prossimi 3 anni**. **Questo vorrebbe dire anche 80.000 nuovi posti di lavoro**. 60 GW di nuovi impianti rinnovabili vogliono dire un risparmio di 15 miliardi di metri cubi di gas ogni anno, ovvero il **20% del gas importato**.

Per fare un confronto, per costruire un nuovo rigassificatore ci si mette, nella migliore delle ipotesi, 5 anni. Anche i tempi dei rigassificatori mobili (a mare), per quanto le infrastrutture siano più leggere, non sono affatto più rapidi e, peraltro, si tratta di impianti molto meno efficienti dal momento che le operazioni di scarico del GNL possono avvenire solo con determinate condizioni del mare, aspetto che influisce negativamente sui costi del gas. Per costruire una centrale nucleare i tempi cambiano da Paese a Paese, ma in quelli occidentali (e magari non solo) sono estremamente lunghi. Ad esempio l'espertissima Francia ha ancora in costruzione il suo unico nuovo impianto: parliamo di Flamanville, con lavori iniziati nel 2007 e che, trionfalisticamente, dovevano terminare in 5 anni. Invece, di rinvio in rinvio, per problemi che si sono sommati ad altri problemi, siamo arrivati al 2022, e l'impianto ancora non è operativo. Quindi ricapitolando siamo già a 15 anni e i costi nel frattempo sono più che triplicati, passando dai 3,5 miliardi di euro preventivati a circa 12,7 attuali, e non è ancora finito. Anche l'impianto gemello di Olkiluoto in Finlandia (sempre su progetto francese) non ha avuto miglior sorte, avendo avviato il cantiere nel 2005 e invece di chiudere, come previsto, nel 2009, la produzione di energia elettrica (ancora non a regime) è iniziata nel marzo 2022, quindi dopo ben 17 anni.



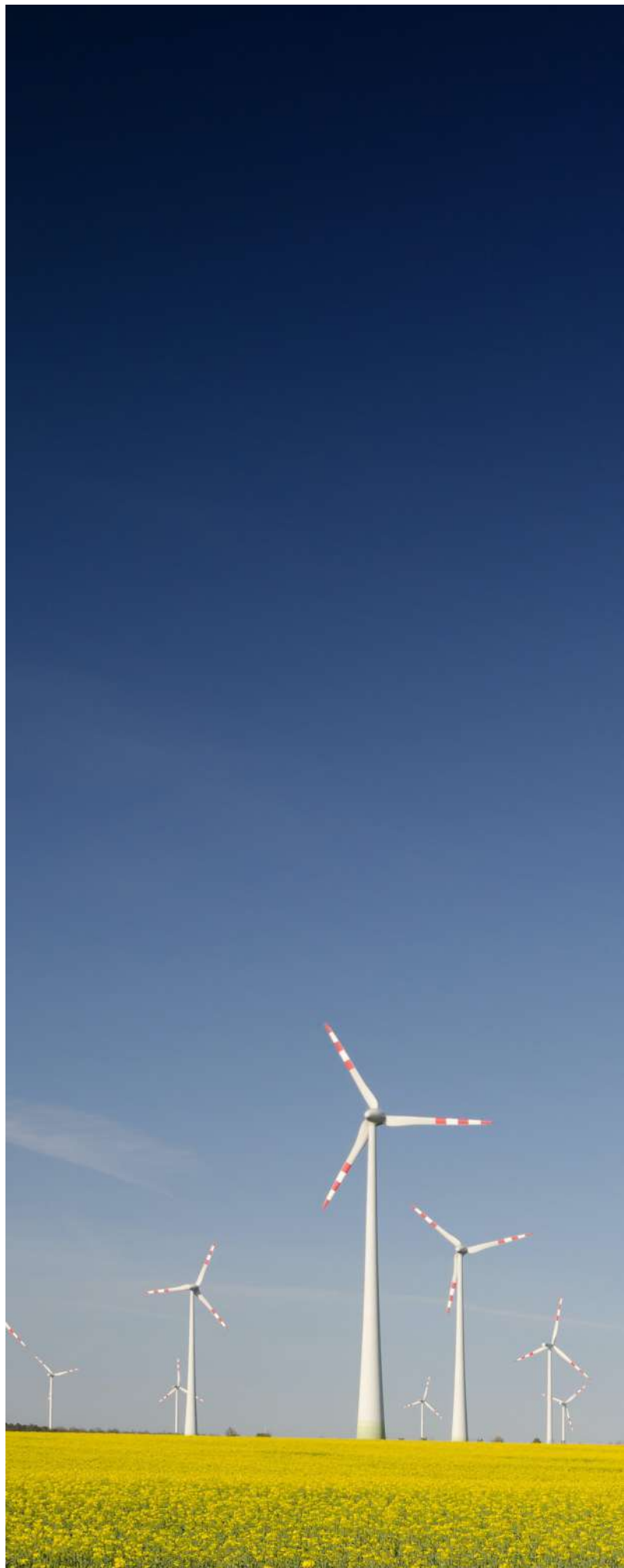
2 https://www.elettricitafutura.it/News-/Comunicati-Stampa/Risolviamo-la-grave-crisi-energetica-con-60-GW-di-rinnovabili-autorizzate-entro-giugno-2022_4120.html

Perché l'unica vera risposta alla crisi energetica è la transizione verso risparmio e fonti rinnovabili?

Innanzitutto la scelta delle fonti rinnovabili deriva dalla necessità di affrontare la crisi climatica, perché i combustibili fossili sono la principale fonte di emissioni di gas serra, in particolare di CO₂ e di metano. È quindi chiaro che l'investitore pubblico non deve porsi in una posizione neutra, bensì deve sostenere le rinnovabili e togliere ogni supporto ai combustibili fossili.

Le rinnovabili richiedono un investimento iniziale successivamente compensato dal fatto che, in particolar modo per solare ed eolico, le fonti di energia sono del tutto gratuite, mentre i prezzi dei combustibili fossili presentano un'alta volatilità che può mettere in crisi da un momento all'altro famiglie e imprese. Gli incentivi alle fonti rinnovabili andranno comunque modulati con i costi e con le condizioni economiche (per esempio delle famiglie).

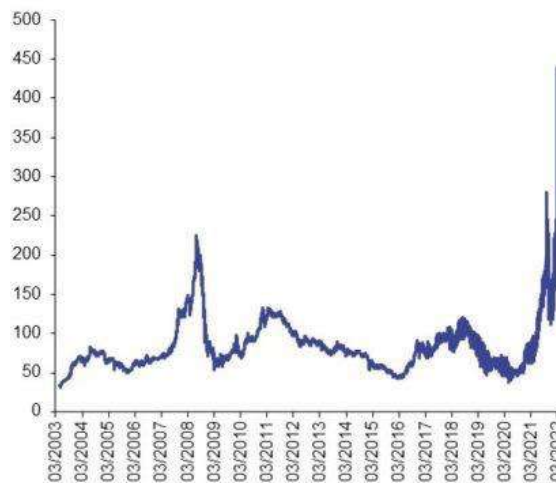
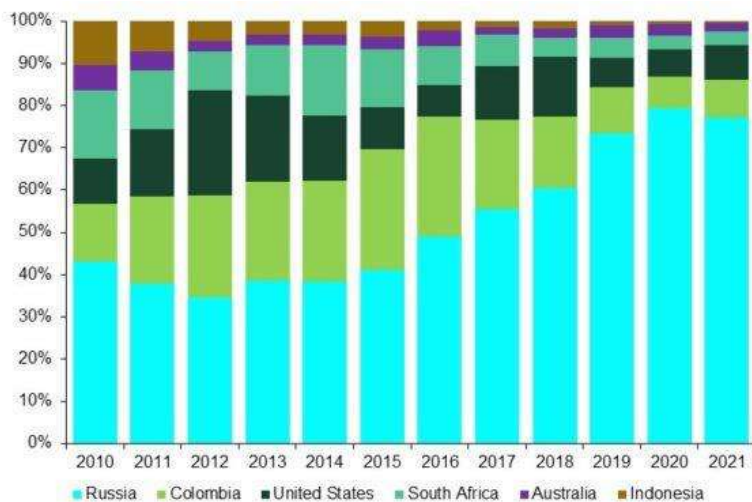
Dal lato dei combustibili fossili, anche gli aiuti che il Governo sta dando per aiutare famiglie e imprese sono una forma di sussidio ambientalmente dannoso, tanto più che sono stati tassati soprattutto e in larga parte i ricavi delle fonti rinnovabili: per questo tali aiuti devono essere temporanei e nel contempo vanno approntate misure strutturali per aumentare in modo esponenziale le fonti rinnovabili da una parte e limitare allo stretto necessario le forniture di gas e altri combustibili fossili, soprattutto delle relative infrastrutture che, passata l'emergenza, **“immobilizzeranno” capitali** nei combustibili fossili (lock-in), capitali che si potrebbero usare invece per completare la transizione energetica, l'unica vera risposta valida.





Cosa bisogna fare in Italia, dunque?

Innanzitutto, minimizzare le nuove infrastrutture a gas: occorre stare attenti a non legarsi mani e piedi a nuovi cappi e a nuovi contratti molto onerosi. Le centrali a carbone possono essere usate solo in situazioni di effettiva e grave emergenza, visto che oltretutto il costo del carbone è comunque in rapido aumento e che il **carbone in Italia è importato dalla Russia (4016 migliaia di tonnellate)**, seguita da Stati Uniti (1477), Colombia (585), Australia (415).



Nell'illustrazione, a sinistra la quota di mercato per paesi esportatori di carbone in Europa; a destra, l'andamento dei prezzi per tonnellata del carbone da 6.000 kcal al chilo. Va confermata a chiare lettere la data del phase out del carbone sancita nella strategia energetica nazionale e nel Piano nazionale Integrato Energia Clima, vale a dire il 2025. Con le rinnovabili, possiamo e dobbiamo elettrificare sempre più i consumi energetici, a partire dalla mobilità e dal riscaldamento, risparmiando ancora gas e petrolio. Va quindi accelerato il passaggio ai veicoli elettrici e alle pompe di calore per il riscaldamento (vietando le caldaie a gas nei nuovi edifici, come si è fatto in altri Paesi, per esempio il Regno Unito dove addirittura si pensa di anticipare il divieto al prossimo anno).

La IEA (Agenzia Internazionale per l'Energia) ha elaborato un piano in 10 punti per tagliare i consumi di petrolio di 2,7 milioni di barili al giorno a livello globale. Le misure vanno dalla riduzione dei limiti di velocità sulle autostrade di almeno 10 km/h, all'attuazione del lavoro da casa fino a tre giorni a settimana, dove possibile, a tutte le domeniche senz'auto nelle città; dal rendere più economico l'uso del trasporto pubblico e incentivare la mobilità dolce (piedi e in bicicletta), all'uso del carsharing; dal taglio dei viaggi aerei per lavoro quando sono possibili alternative, all'uso di mezzi elettrici.

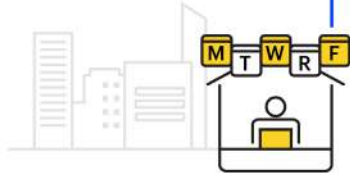
7 https://dgsaie.mise.gov.it/pub/sen/relazioni/relazione_annuale_situazione_energetica_nazionale_dati_2020.pdf

8 <https://www.newscientist.com/article/2307015-englands-gas-boiler-ban-for-new-homes-should-begin-next-year-say-mps/>

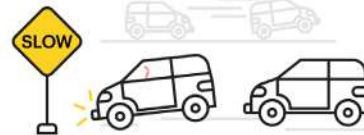
A 10-Point Plan to Cut Oil Use

iea.org

2 Work from home up to three days a week where possible



1 Reduce speed limits on highways by at least 10km/h



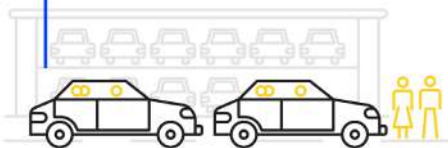
3 Car-free Sundays in large cities



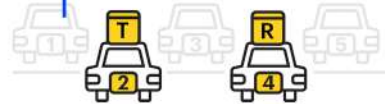
4 Make public transport cheaper; incentivise micro-mobility, walking and cycling



6 Urge car sharing and practices that decrease fuel use



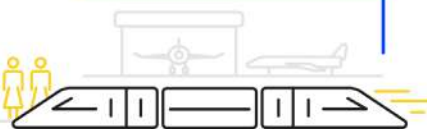
5 Alternate private car use in large cities



7 Promote efficient use of freight trucks and goods delivery



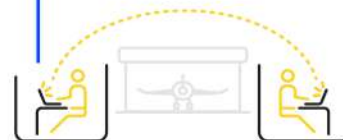
8 Prefer high-speed and night trains to planes where possible



10 Hasten adoption of electric and more efficient vehicles



9 Avoid business travel when alternatives exist



Anche dalle indicazioni IEA si evince quanto occorra spingere l'acceleratore sul risparmio e l'efficienza energetica. Sprecare energia, visto quello che ci costa in termini economici e ambientali, nonché di pace, è uno stupido controsenso. La think tank ECCO ha elaborato una tabella sintetizzando le stime di possibile risparmio per opzione su un arco temporale di un anno. L'adozione di nuove tecnologie richiede dai 6 ai 12 mesi. Il risparmio equivalente delle importazioni di gas risulterebbe di oltre il 50%, equivalente a un risparmio di 14,5 miliardi l'anno a costi correnti.

Misure immediate e disponibili di risparmio e rinnovabili per settore su un anno	Miliardi di Standard metro cubo			
	Domanda Gas 2019	Potenziati risparmi gas in un anno	Risparmio % rispetto alla domanda nazionale	Risparmio % equivalente rispetto alle importazioni gas russo del
Residenziale e terziario	28,31	5,2	19%	
Risparmio su riscaldamento		4,2		
Sostituzione caldaia gas con pompa di calore		1,0		
Generazione elettrica e calore	30,83	9,1	29%	
Risparmi su consumi elettrici		3,1		
Nuove rinnovabili di rete 20GW		4,8		
Nuove rinnovabili distribuite 5GW		1,2		
Industria	10,35	2,2	22%	
Risparmio con attivazione risorse PNRR		1,0		
Nuove rinnovabili pe 5GW		1,2		
Altri settori	2,17	0,5	23%	
Riduzione consumo gas trasporti		0,5		
Consumi e Perdite	2,26			
Totale	73,93	17,1	23%	51%

I tempi della transizione energetica

I tempi della transizione vanno accelerati, non ritardati. La UE ha fissato il target di riduzione delle emissioni a meno 55% entro il 2030. Attualmente il target per l'efficienza energetica (riduzione dei consumi primari) non è stato adeguato al nuovo target ed è di almeno il 32,5%. Nel dibattito in Parlamento UE, il relatore propone di arrivare al 43% (sempre entro il 2030). Il target per le fonti rinnovabili è attualmente del 32%, ma il Parlamento Europeo sembra orientato ad aumentarlo al 40-45%.

Entro il 2050 l'Unione Europea dovrebbe arrivare alla neutralità climatica, vale a dire a un saldo zero tra le emissioni climalteranti e gli eventuali assorbimenti delle stesse. In altre parole, bisogna tendere alle emissioni zero e assicurare il completo assorbimento delle emissioni che non si riescono a evitare. Per una traiettoria davvero in linea con le indicazioni della comunità scientifica, la UE dovrebbe arrivare alla neutralità climatica entro il 2040.

Per l'Italia questo significa rivedere il Piano Integrato Energia e Clima, aumentando la quota di rinnovabili visto che gli operatori si sono detti in grado di arrivare a circa 20 GW di nuove installazioni all'anno. Siamo in un momento di forte stallo, dovuto sì alle procedure autorizzative lente, ma anche ai segnali in controtendenza dati dai decisori politici (con il capacity market, si sono offerti contratti vantaggiosissimi alla nuova capacità a gas): lo scorso anno si è installato meno di un GW di nuova capacità rinnovabile. Tuttavia ci sono segnali di inversione di tendenza che il decisore politico deve sostenere con una linea inequivocabile. La Germania sta studiando la possibilità di darsi come obiettivo il 100% rinnovabili entro il 2035 e analogo obiettivo è dibattuto in molti Paesi europei.

Le energie rinnovabili sono energia di pace, i combustibili fossili e la crisi climatica portano conflitti. La crisi climatica è sicuramente una sfida di enorme portata e la comunità scientifica sta intensificando i richiami a un'azione forte e immediata sia per abbattere le emissioni climalteranti, sia per adattarsi ai cambiamenti ormai in corso. La posta in gioco è altissima: potrebbero venire a mancare le condizioni per la sopravvivenza di molte specie e della stessa civilizzazione umana come si è sviluppata negli ultimi 12mila anni.



Eppure in molti cercano di usare la guerra contro l'Ucraina per minare le basi stesse dell'azione climatica e tornare a una visione di corto respiro. Il conflitto dovrebbe invece ricordare che la dipendenza da combustibili fossili, prodotti a caro prezzo e disponibili solo in alcune parti del mondo, è una strategia energetica alla corda che produce e alimenta conflitti, ma per fortuna abbiamo già le tecnologie per superarli, le energie rinnovabili, nonché l'economia del risparmio, dell'efficienza e della circolarità. Inoltre, con le conseguenze della crisi climatica, a partire dalla siccità, la possibilità di nuovi conflitti tra gli Stati aumenta esponenzialmente.

“I paesi che si affrettano a sostituire le forniture russe di petrolio, gas e carbone con qualsiasi alternativa disponibile rischiano di alimentare la ‘distruzione reciprocamente assicurata’ del mondo con il cambiamento climatico, ha avvertito il 21 marzo scorso il segretario generale delle Nazioni Unite, Antonio Guterres. Lo stesso Guterres ha anche ricordato che **“la strategia del ‘di tutto di più’ ora perseguita dalle maggiori economie per terminare le importazioni di combustibili fossili dalla Russia a causa della sua invasione dell’Ucraina potrebbe uccidere le speranze di mantenere il riscaldamento globale al di sotto dei livelli pericolosi.** Invece di frenare la decarbonizzazione dell’economia globale, ora è **il momento di spingere il pedale al massimo verso un futuro di energia rinnovabile”.** Altrimenti rischiamo di dire addio alla speranza di limitare il riscaldamento globale a 1,5°C e persino a 2 gradi, con conseguenze inimmaginabili, acuendo ancora di più il circolo perverso di perdite di vite umane, danni, migrazioni e conflitti per le risorse.

IL FUTURO DELL'ITALIA È RINNOVABILE

Secondo i dati del Gestore dei Servizi Energetici, GSE, nel 2019 il 18,2% dei consumi finali lordi italiani è stato coperto dalle energie rinnovabili. Nel solo settore elettrico, tale quota si alza al 35%, mentre nei trasporti si abbassa al 9%.a Nel settore elettrico circa il 41% del totale viene da idroelettrico, il 17% da eolico, il 20% da fotovoltaico, il 5% da geotermico e il 17% da biomassa (solida, biocombustibili, biogas).

In termini di nuovo generali, tra il 2005 e il 2015 siamo passati dal 7,5% al 17,5% di rinnovabili per poi sostanzialmente fermarci. Che è successo? Nel 2007 entrò in vigore il cosiddetto conto energia che ha assicurato un vero e proprio boom del fotovoltaico. Tali incentivi, però, si sono improvvisamente fermati con il cosiddetto decreto “spalma-incentivi” che di fatto ha rivisto gli incentivi a posteriori, provocando la fuga degli investimenti: perché per un investitore non c'è nulla di peggio che vedere i propri investimenti messi a rischio da decisioni assunte a calcoli e contratti già fatti.

Il risultato è che abbiamo speso tantissimo quando le tecnologie erano care, contribuendo a renderle più convenienti a livello globale, e adesso non ne beneficiamo come potremmo. Nel 2008 un watt di pannello fotovoltaico costava 2 € circa, oggi costa 0,2 € e noi installiamo pochi pannelli, nonostante il fatto che l'Italia sia il Paese del sole non solo in una canzone. In Italia la radiazione solare è mediamente più alta di quella che si registra in Paesi che sul fotovoltaico hanno puntato con decisione, come la Germania, con valori che variano tra i 1.000-1.100 kWh/m² a Nord, 1.200-1.300 al centro e 1.400-1.500 al Sud, contro valori normalmente sotto i 1.000 kWh/m² anno in Germania.

Occorre quindi ripartire con le rinnovabili, assicurare anche una filiera nazionale per i componenti necessari e, nel contempo, varare strategie di phase out per tutti i combustibili fossili.

Sarebbe necessario anche ridare spinta e implementare le Comunità Energetiche Rinnovabili, su cui mancano ancora i decreti attuativi (L. 199/2021): l'enorme potenzialità di coinvolgimento delle comunità e dei territori rischia così di essere sprecaata.

Ma quello che soprattutto manca in Italia è una capacità di visione strategica e concertazione sistemica delle politiche. Servirebbe un Piano Clima che coordini le diverse azioni e anche politiche energetiche e politiche industriali: questa è una delle proposte che il WWF e le altre associazioni ambientaliste hanno avanzato con la Legge sul Clima.

⁹ “Transizione ecologica: potenzialità, impatti e rischi della diffusione delle rinnovabili” di G.Ruggieri e M. Motta su Valigia Blu





La crisi energetica ha reso ancor più evidente come soltanto uno sviluppo alimentato interamente da fonti rinnovabili e fondato sul risparmio e l'efficienza nell'uso dell'energia e delle risorse possa garantire anche costi giusti e affidabili nonché sicurezza e pace. Il momento della transizione è ora.



**5 milioni di sostenitori nel mondo.
Una rete globale attiva in oltre 100 Paesi.
1300 progetti di conservazione.
In Italia oltre 100 Oasi protette.
Migliaia le specie interessate dall'azione
del WWF sul campo.**

WWF Italia
Sede Nazionale
Via Po, 25/c
00198 Roma

Tel: 06844971
Fax: 0684497352
e-mail: wwf@wwf.it
sito: www.wwf.it