

BIO DELL'AUTORE



Lorenzo Sala Nato a Milano e laureato a pieni voti in Economia e Scienze Sociali all'Università Bocconi, attualmente frequenta il MSc in Economic and Social Sciences. Fact-checker e research assistant presso lavoce.info.

11.12.18

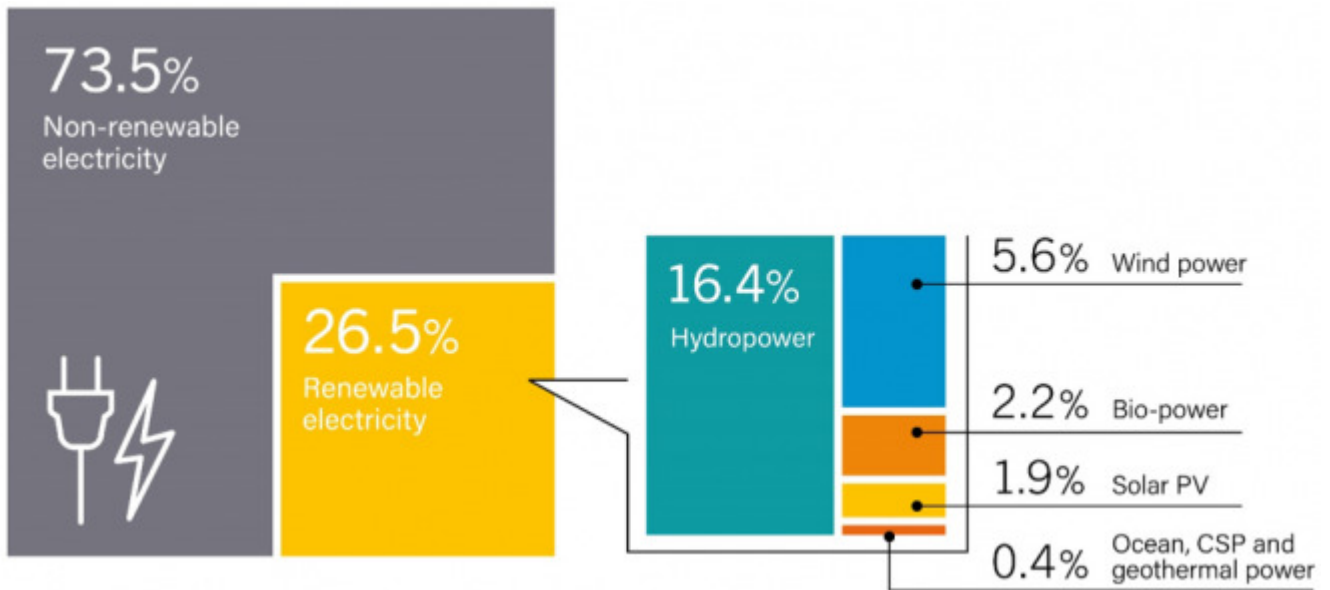
Crescono gli investimenti nelle energie rinnovabili, ma anche le emissioni globali di gas serra. È la prova che quanto fatto finora non basta. Serve un cambio di paradigma anche in settori come trasporti, industria e agricoltura. E occorre fare in fretta.

La strada verso la decarbonizzazione

Mentre a Katowice, in Polonia, si tiene la ventiquattresima Conferenza delle parti sul clima, che dovrà definire una volta per tutte l'attuazione dell'Accordo di Parigi, il tempo a disposizione per la sfida ai cambiamenti climatici si esaurisce sempre più in fretta. Il segretario generale delle Nazioni Unite Antonio Guterres [ha aperto la Cop24](#) affermando che il mondo è totalmente fuori rotta: se si continuerà a emettere gas serra ai ritmi attuali, già nel 2040 raggiungeremo la soglia di sicurezza dei +1,5°C. I [dati](#) dell'International Energy Agency testimoniano come nel 2017 le emissioni di gas serra sono tornate a crescere, dopo tre anni in cui erano state sostanzialmente piatte, e le stime sul 2018 segnalano un nuovo record.

La dipendenza dei consumi finali di energia dai combustibili fossili è ancora elevata: quasi l'80 per cento nel 2016, mentre il 2,2 per cento viene dal nucleare e il restante da fonti rinnovabili. Tuttavia, la situazione cambia leggermente se consideriamo la sola energia elettrica (figura 1), dove le rinnovabili coprono il 26,5 per cento della produzione totale, una percentuale in costante crescita rispetto al 22,1 per cento del 2013. Della quota delle rinnovabili, la maggior parte deriva dall'idroelettrico, che ha caratteristiche più simili alle centrali a combustibili fossili in quanto regolabile, a differenza delle rinnovabili intermittenti (eolico e solare). L'energia elettrica non solo è mediamente più pulita, ma è anche un vettore energetico più efficiente in molti settori, come quello automotive. L'elettrificazione dei consumi è quindi uno dei trend che guideranno la transizione energetica.

Figura 1 – Energia elettrica globale prodotta da fonti rinnovabili (2017)



Fonte: Ren21, Renewable 2018 Global Status Report

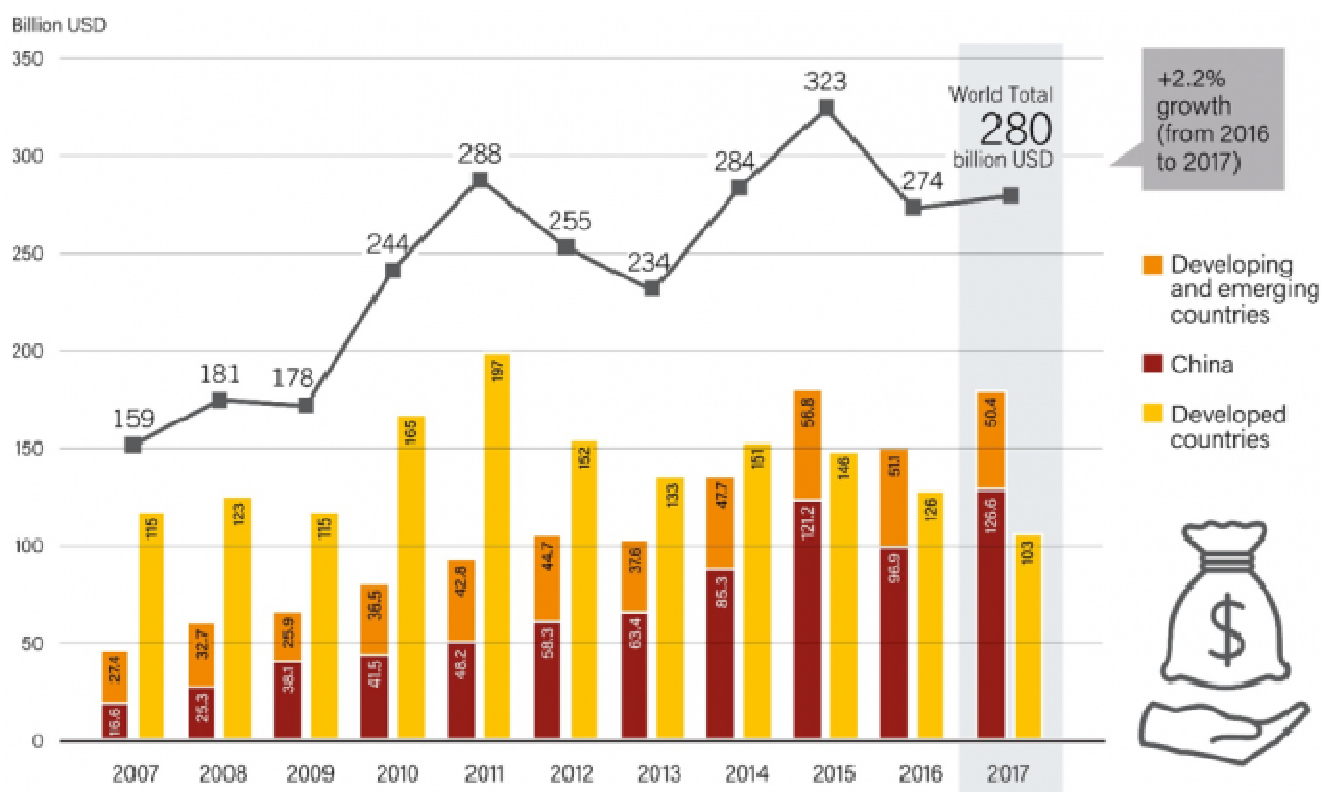
A livello globale il maggior sviluppo delle rinnovabili finora è avvenuto nell'Unione europea, la quale si è data come obiettivo un target del 20 per cento di consumi di energia finale coperto da fonti rinnovabili al 2020, [ampliato quest'anno](#) con il target del 32 per cento al 2030, che potrà essere rivisto al rialzo tra cinque anni. Nel 2016 il peso delle rinnovabili nei 28 paesi UE era al [17 per cento](#) sui consumi finali (figura 2) e al [29 per cento](#) sui consumi di energia elettrica. I paesi dell'UE sono parte del più grande mercato dei permessi di emissione (l'Eu Ets) che riguarda circa il 40 per cento delle emissioni di gas serra europee. Di recente il commissario europeo per il clima Miguel Arias Cañete [ha annunciato](#) l'intenzione della Commissione europea di azzerare le emissioni di CO₂ entro il 2050, recependo la [richiesta](#) presentata da dieci paesi, tra cui l'Italia. Dalle parole bisognerà però passare ai fatti, dato che nel 2017 le emissioni sono tornate a crescere anche nella UE.

I due maggiori paesi emettitori sono la Cina e gli Usa. Mentre il presidente Trump ha affermato che gli Usa usciranno dall'Accordo di Parigi, cosa che potrà verificarsi solo nel 2020 quando diventerà operativo, la Cina investe molto nella lotta ai cambiamenti climatici. Tuttavia, nel 2017 le [emissioni](#) degli Usa sono diminuite dello 0,5 per cento proseguendo il trend iniziato sotto l'amministrazione Obama: le utilities infatti abbandonano sempre più il carbone, in favore del meno inquinante gas naturale. In Cina e nel resto dell'Asia in via di sviluppo, invece, le emissioni sono aumentate rispettivamente dell'1,7 per cento e del 3 per cento, a causa della forte crescita economica ancora troppo dipendente dal carbone (60 per cento del mix energetico in Cina).

Gli investimenti

Focalizzandosi su queste tre aree, si nota come i nuovi investimenti in energia elettrica e combustibili da fonti rinnovabili si siano ridotti in Europa dai 128 miliardi del 2011 ai 40 miliardi del 2017 (figura 3). Invece negli Stati Uniti, nonostante l'effetto Trump, non si è verificato un calo sostanziale, mentre in Cina si è avuta una crescita esponenziale dai 48 miliardi del 2011 ai 126 del 2017. Dei 280 miliardi investiti a livello globale, ormai circa due terzi riguardano la Cina e gli altri paesi emergenti (figura 4).

Figura 4 – Nuovi investimenti in energia elettrica e combustibili da fonti rinnovabili a livello globale



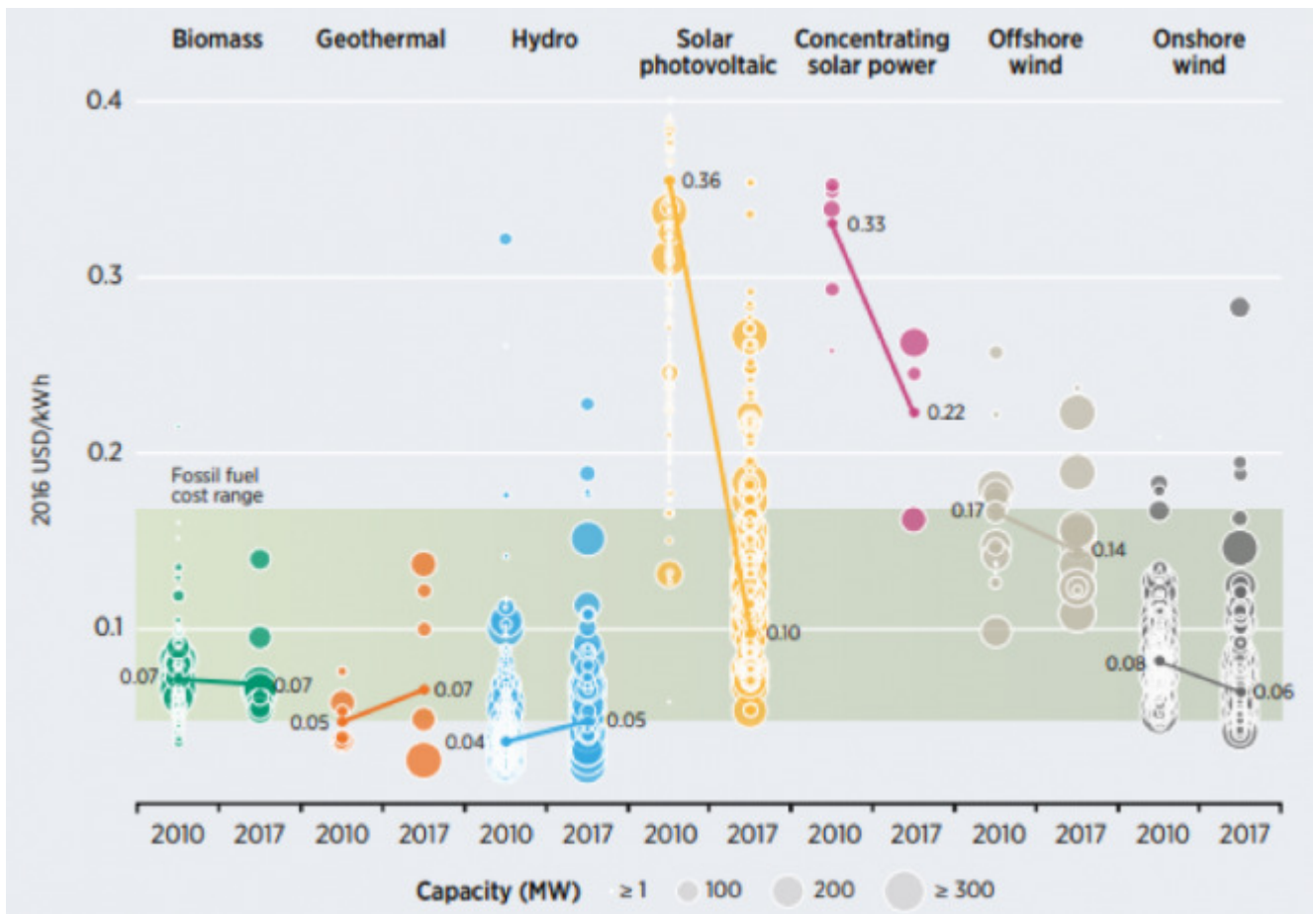
Fonte: Ren21, Renewable 2018 Global Status Report

La ragione risiede sia nei costi che nella fattibilità tecnica. In assenza della diffusione su vasta scala di tecnologie di accumulo quali le batterie, oggi risulta difficile gestire il sistema elettrico se molta dell'energia immessa in rete proviene da fonti rinnovabili intermittenti: esiste infatti un vincolo tecnico per cui la domanda e l'offerta di energia elettrica devono essere in ogni istante praticamente uguali per evitare i blackout. Per questo motivo i paesi che finora sono stati in grado di realizzare un sistema di generazione elettrica 100 per cento rinnovabile, [come il Costa Rica](#), lo hanno potuto fare solo grazie alla presenza di una consistente quota di idroelettrico, che è complementare alle rinnovabili intermittenti in quanto rapidamente modulabile e utilizzabile per l'accumulo di energia coi pompaggi. In questa fase, per promuovere ulteriormente le rinnovabili elettriche, sembra imprescindibile ricorrere al capacity market. Tale meccanismo remunera i costi fissi di centrali termoelettriche che in uno scenario ad alta penetrazione delle rinnovabili funzioneranno poche ore all'anno, ma serviranno come capacità di back up in caso di un calo improvviso della generazione da rinnovabili intermittenti.

Una questione di costi

Per quanto riguarda, i costi la tesi secondo cui le tecnologie rinnovabili sarebbero non economiche è ormai in molti casi superata, tanto che molti dei nuovi investimenti avvengono proprio nei paesi in via di sviluppo, dove le politiche di incentivo sono decisamente meno generose che nei paesi sviluppati, in piena grid parity. [Confrontando l'Lcoe](#) delle varie tecnologie esistenti su scala globale, ovvero il costo livellato di produrre un kWh di energia elettrica tenendo conto dei costi fissi d'investimento, dei costi variabili, della vita utile dell'impianto e della capacità produttiva, emerge come le fonti rinnovabili siano ormai non solo convenienti per l'ambiente, ma anche per il portafoglio. Nonostante una certa variabilità a seconda dei paesi e della taglia dell'impianto, geotermico, idroelettrico ed eolico onshore sono spesso più competitivi delle centrali a combustibili fossili e dell'ancora più costoso nucleare. E mentre per quanto riguarda i primi due tipi di impianti il costo è andato leggermente crescendo negli ultimi anni, perché i siti più profittevoli erano già stati utilizzati e la tecnologia è matura, i costi dell'eolico e del fotovoltaico sono calati a ritmi vertiginosi.

Figura 5 – Costo livellato dell'elettricità da tecnologie rinnovabili a livello globale



Fonte: Irena 2017 power generation costs

Il learning rate del fotovoltaico, ovvero il calo del costo unitario al raddoppio della capacità produttiva accumulata è stimato intorno al 20-25 per cento e infatti l'Lcoe medio è passato dai 0,36 \$/kWh del 2010 ai 0,10 \$/kWh, dato che la capacità installata globale è passata da 40 GW nel 2010 a 402 GW nel 2017. Nello stesso periodo l'eolico presenta un learning rate del 10-15 per cento, con Lcoe che si è ridotto dai 0,08 \$/kWh del 2010 fino ai 0,06 \$/kWh, per l'onshore, e da 0,17 \$/kWh a 0,14 \$/kWh, per l'offshore, con un aumento della capacità installata da 198 GW a 539 GW.

I dati ci pongono di fronte a una duplice verità. Se da un lato gli investimenti in tecnologie pulite sono in forte crescita, dall'altro, quanto fatto finora non basta. Non solo la decarbonizzazione deve continuare nel settore dell'energia elettrica grazie alla diffusione dei meccanismi di accumulo, ma sempre più dovrà riguardare altri settori, come i trasporti e il riscaldamento. La Commissione europea, ad esempio, [ha pubblicato una roadmap](#) dove afferma che per raggiungere l'obiettivo di zero emissioni nette al 2050 dovrà investire tra 175 e 290 miliardi in più all'anno in infrastrutture energetiche (una cifra non lontana dai 266 miliardi spesi ogni anno dai paesi UE per l'import di combustibili fossili). Allo stesso tempo andranno trovati i 100 miliardi all'anno promessi con l'Accordo di Parigi dai paesi sviluppati, che hanno maggiori responsabilità dei cambiamenti climatici, per la decarbonizzazione di quelli in via di sviluppo. Cifre enormi che spiegano come la lotta al riscaldamento globale sia una strada in salita, ma non ci sono vie d'uscita alternative.