

Corso di laurea in Scienze Politiche

Cattedra Politica Economica

**Il ruolo della politica monetaria nella transizione verde:  
la posizione della BCE e della FED a confronto.**

Prof. Paolo Garonna

---

RELATORE

Anna Tortora Matr.100502

---

CANDIDATO

Anno Accademico 2023/2024

# INDICE

<b>INTRODUZIONE.</b>	<b>2</b>
<b>1 Politica monetaria e transizione verde</b>	<b>5</b>
1.1 Politica monetaria	5
1.2 La sostenibilità nelle politiche monetarie	14
<b>2 Il ruolo della BCE nella transizione verde</b>	<b>20</b>
2.1 Il cambiamento climatico: implicazioni per le banche centrali	20
2.2 Il ruolo della BCE	26
<b>3 La posizione della FED sulla transizione verde</b>	<b>37</b>
<b>CONCLUSIONI</b>	<b>45</b>
<b>BIBLOGRAFIA</b>	

## INTRODUZIONE

Il cambiamento climatico, il progressivo impoverimento della biodiversità e l'inquinamento costituiscono una crescente minaccia per il nostro pianeta e per il futuro delle nuove generazioni.

È questo il tema che negli ultimi decenni, e ancor più negli ultimi anni, anima il dibattito socio-ambientale, con riverbero su quello politico-economico. Il dibattito, sempre più acceso, ha sollevato una mobilitazione globale fondata su richieste di azioni concrete volte ad affrontare in maniera efficace un'emergenza non ulteriormente prorogabile. Di qui, un cambio di paradigma: politiche economiche e finanziarie più consapevoli e disponibili ad un nuovo modello sistemico che punti alla riduzione dell'impatto ambientale e, al pari, alla promozione di un utilizzo sostenibile delle risorse naturali, pur in grado di garantire una crescita economica stabile e inclusiva. È chiaro che la politica monetaria riveste un ruolo strategico nella transizione verso un'economia verde: la Federal Reserve, negli Stati Uniti, e la Banca Centrale Europea, area euro, possono svolgere un'azione-guida verso un'economia sostenibile.

L'idea di questo lavoro nasce proprio con l'intento di indagare sul ruolo della politica monetaria nella transizione verso un'economia verde ed esplorarne le motivazioni. Si partirà dall'analisi delle "posizioni" e delle azioni della FED e della BCE, si procederà attraverso il confronto delle politiche e delle strategie adottate dai due istituti con l'intento di penetrarne le logiche che sottendono le relative politiche e valutarne le risposte in ordine alle sfide ambientali globali. Una "revisione" della letteratura accademica e un'attenta lettura delle novellate logiche costituiscono la base per uno studio comparato con cui si cercherà di individuare le maggiori sfide che questi istituti devono affrontare, nel promuovere un'efficace transizione verso un'economia più sostenibile, e di evidenziare le migliori pratiche poste in essere.

Economia verde è, prima di ogni altra cosa, una rivoluzione culturale; in altre parole, un modello economico sostenibile che punta alla crescita economica, alla prosperità sociale e, al contempo, alla conservazione ambientale. Molteplici ed interconnessi i fattori che sottolineano la necessità di adottare pratiche e politiche economiche che riducano l'impatto ambientale: il cambiamento climatico e le emissioni di gas serra, responsabili di un riscaldamento globale senza precedenti, sono solo degli esempi.

Il rapporto dell'Intergovernmental Panel On Climate Change (IPCC) pubblicato in Svizzera nel Marzo 2023 riassume lo stato delle conoscenze attuali sui cambiamenti

climatici, impatti e rischi. “Questo rapporto di sintesi sottolinea l’esigenza di intraprendere azioni più ambiziose e dimostra che, se agiamo ora, possiamo ancora garantire un futuro vivibile. L’integrazione di un’azione per il clima efficace ed equa non solo ridurrà la perdita e il danno per la natura e le persone, ma fornirà benefici più ampi” (Presidente IPCC, Hoesung Lee).

Il rapporto ha, inoltre, evidenziato l’inadeguatezza dei piani ad oggi previsti per affrontare la situazione. Il segretario generale dell’Onu, António Guterres, non è rimasto indifferente all’appello: ha esortato all’immediata azione sottolineando la necessità di anticipare gli obiettivi di zero netto emissioni entro il 2040. Il rapporto ha riscosso ampia attenzione, chiamando in causa media, scienziati, attivisti ambientali, politici e relative responsabilità nella consapevolezza di quanto sia fondamentale il loro ruolo nel sostenere un allineamento delle politiche governative con le evidenze scientifiche.

A questo si aggiunga un altro e non trascurabile dato: la crescente scarsità delle risorse naturali, acqua e minerali impone pratiche economiche che riducano il consumo eccessivo di tali risorse. La transizione verso un’economia verde mira, tra l’altro, a promuoverne un uso efficiente e razionale, il riciclo e il riutilizzo di materiali nonché lo sviluppo e messa a sistema di tecnologie e processi produttivi più sostenibili. Ma il problema che affligge le risorse naturali non è solo la scarsità: esse sono anche preda di un dannoso inquinamento che compromette l’agricoltura, la salute umana e l’equilibrio degli ecosistemi. La riduzione dell’inquinamento, dunque, unitamente a pratiche produttive sostenibili rappresentano obiettivi strategici della transizione verso un’economia verde. Perché questi siano raggiungibili devono essere favoriti investimenti in tecnologie ed infrastrutture verdi, creazione di posti di lavoro nel settore delle energie rinnovabili e dell’efficientamento energetico. In questo senso diventa centrale il ruolo delle istituzioni finanziarie: banche, fondi di investimento, società di assicurazione e altre entità finanziarie impattano sull’economia e sull’ambiente a seconda delle loro decisioni di investimento, prestiti e gestione del rischio. L’allocazione dei capitali verso progetti ed iniziative green e correlati investimenti in energie rinnovabili, trasporti a bassa emissione di carbonio, agricoltura sostenibile e tecnologie pulite sono solo alcune delle scelte possibili, in capo agli istituti finanziari, in grado di perseguire obiettivi oramai chiari.

Altre ancora passano attraverso la promozione della trasparenza e divulgazione ambientale: le imprese dovrebbero essere incoraggiate a socializzare l’impatto ambientale che producono e le azioni praticate per ridurli; la ricerca, quale volano per lo sviluppo di tecnologie e soluzioni innovative, dovrebbe essere debitamente finanziata. Evidentemente

il rinnovamento è un processo che, in quanto tale, va accompagnato con misure adeguate, con incentivi alle imprese, con l'adozione di criteri ambientali, sociali e di governance cui gli istituti finanziari dovrebbero rimettersi nelle decisioni di investimento e prestiti. La gestione dei tassi di interesse, la regolamentazione del sistema finanziario, la promozione di investimenti sostenibili e il finanziamento di progetti green costituiscono decisioni in grado di influenzare le imprese permeandone le strategie aziendali di nuove considerazioni di carattere ambientale e di sostenibilità. Molti, dunque, gli strumenti con cui poter segnare un cambio di direzione, unico, ed insuperabilmente olistico, l'approccio possibile!

# Capitolo 1: Politica Monetaria e Transizione Verde

## 1.1 Politica monetaria

La politica monetaria rappresenta, senza dubbio, lo strumento strategico con cui gli interventi governativi mirano a regolare l'offerta di moneta e il sistema creditizio all'interno di un'economia.

Protagoniste di questo meccanismo sono le Banche Centrali che attraverso operazioni di mercato aperto possono influenzare il tasso di inflazione, il tasso di disoccupazione e la crescita economica.

La politica monetaria si attua secondo una sequenza in cui è possibile distinguere: obiettivi finali, trasmissione, obiettivi operativi, strumenti operativi, strategia e decisioni di politica monetaria (monetary policy strategy and stance).

Nello specifico:

gli obiettivi finali costituiscono la parte "politica" della politica monetaria: si riferiscono alla stabilità dei prezzi, all'occupazione, alla crescita economica.

In questo senso, la BCE ha individuato il suo obiettivo ultimo sulla stabilità dei prezzi: dalla nascita dell'euro la Banca Centrale ha puntato ad un tasso di inflazione annuo inferiore, ma vicino al 2%.

La crescita e l'occupazione, pertanto, sono, per la BCE, obiettivi soltanto secondari.

Diversamente, la Fed attribuisce pari importanza alla bassa inflazione e all'alta occupazione. Tuttavia, nel luglio del 2021 la BCE annuncia una revisione della propria strategia di politica monetaria: laddove nel precedente sistema asimmetrico era inflessibile rispetto ai tassi di inflazione sopra al 2%, inaugurando con un sistema simmetrico, la possibilità di un'inflazione superiore al vecchio ed invalicabile tetto del 2% viene contemplata.

Gli obiettivi operativi costituiscono la variabile economica attraverso cui la banca centrale intende realizzare l'obiettivo finale: esso permea le decisioni operative della banca centrale e, al contempo, rende noto, all'esterno, l'orientamento di politica monetaria della banca centrale all'esterno.

Gli strumenti operativi, invece, sono quelle operazioni di cui si serve la banca centrale per realizzare l'obiettivo operativo. Tali operazioni si classificano in convenzionali e non convenzionali. Gli strumenti convenzionali, utilizzati dalle banche in condizioni economiche ordinarie, sono riconducibili a:

- Tassi di interesse di riferimento: la manipolazione dei tassi di interesse influenza direttamente il costo del denaro. Quando la banca centrale riduce i tassi, incentiva il

prestito e la spesa, stimolando l'economia. Al contrario, aumentare i tassi di interesse può raffreddare un'economia surriscaldata riducendo l'inflazione<sup>1</sup>

- Operazioni di mercato aperto (OMA): sono le operazioni che vengono decise e svolte dalla BCE. Essa decide quale tipo di operazioni porre in essere, qual è l'ammontare, quale la tempistica e quale la modalità. Servono genericamente per controllare i tassi di interesse principali e sono indirizzate a determinare e a controllare le condizioni di liquidità sul mercato e a dare anche un segnale importante circa quello che è l'orientamento della politica monetaria.
- Riserve obbligatorie: le banche dell'eurozona, per far fronte a "mismatching" nei pagamenti devono depositare presso la banca centrale (vertice sistema pagamenti) una riserva monetaria. La riserva obbligatoria è una parte delle "riserve bancarie"; essa costituisce il rapporto minimo stabilito dalla BCE tra le riserve delle banche commerciali e i loro depositi.

L'ammontare di riserva da detenere è l'1% della raccolta a breve (<2 anni: depositi, titoli del mercato monetario), a partire dal 18 gennaio 2012.

Evidentemente, la riserva obbligatoria, nata per tutelare i depositanti, oggi ha lo scopo di stabilizzare la domanda di riserve bancarie e quindi di base monetaria. In questo modo la politica monetaria, cioè la variazione dell'offerta di base monetaria, ottiene i suoi effetti sui tassi a breve. Altrimenti l'alta variabilità della domanda di base monetaria renderebbe i tassi a breve troppo volatili.

- Lo sconto bancario è uno strumento attraverso il quale la banca centrale influenza il livello dei tassi di interesse e, di conseguenza, la disponibilità di credito e l'offerta di moneta all'interno dell'economia.

Questo meccanismo è incentrato sul tasso di sconto, che è il tasso di interesse che la banca centrale applica alle banche commerciali quando ricorrono a prestiti a breve termine per aumentare la disponibilità di liquidità.

Qual è l'impatto che produce una modifica al tasso di sconto?

Se il tasso di sconto viene abbassato, il costo del finanziamento per le banche diventa più economico, incentivandole a prendere in prestito denaro dalla banca centrale e, di conseguenza, a espandere l'offerta di credito ai consumatori e alle imprese. Questo può portare a una riduzione generale dei tassi di interesse nell'economia, stimolando l'investimento e la spesa e, potenzialmente, aumentando la crescita economica e l'inflazione.

---

<sup>1</sup> Mishkin F. "The Economics of Money, Banking, and Financial Markets"

Al contrario, se il tasso di sconto viene aumentato, il costo del finanziamento per le banche aumenta, rendendo più costoso per loro prendere in prestito denaro dalla banca centrale. Questo può portare a una riduzione dell'offerta di credito e a un aumento dei tassi di interesse per i consumatori e le imprese, il che può raffreddare l'economia e ridurre la pressione inflazionistica.

Quanto agli strumenti non convenzionali, a cui ricorrono le banche in situazioni particolari, per esempio, nei periodi di crisi finanziarie, questi possono essere ricondotti alle seguenti operazioni:

-Quantitative easing (QE) adottata dalle banche centrali in situazioni in cui i tassi di interesse nominali si avvicinano a zero, rendono inefficaci gli strumenti tradizionali di politica monetaria.

Un simile approccio mira a stimolare l'economia attraverso l'aumento della liquidità nel sistema bancario e la riduzione dei tassi di interesse a lungo termine, al fine di incentivare la spesa e l'investimento.

Il QE si sostanzia nell'acquisto di grandi quantità di titoli finanziari, principalmente titoli del governo, ma anche altri strumenti finanziari come obbligazioni aziendali o titoli garantiti da ipoteche, direttamente dai mercati o attraverso operazioni di mercato aperto. Questi acquisti sono finanziati attraverso la creazione ex novo di base monetaria, ovvero la banca centrale incrementa il livello delle riserve bancarie attraverso l'accredito di fondi sulle contropartite venditrici.

L'obiettivo primario del QE è quello di ridurre i tassi di interesse a lungo termine, poiché l'aumento della domanda per questi titoli ne spinge al ribasso i rendimenti. Inoltre, l'incremento delle riserve bancarie attraverso il QE può abbassare i tassi di interesse a breve termine, facilitando l'accesso al credito e riducendo il costo del denaro per le banche e, di conseguenza, per i consumatori e le imprese.

-Tassi di interesse negativi: lo strumento viene adottato da alcune banche centrali in risposta a condizioni economiche sfavorevoli, come la deflazione o la crescita economica stagnante: incentiva la spesa e l'investimento, riduce il valore della valuta e stimola l'economia attraverso canali diversi.

Con i tassi di interesse negativi, la banca centrale applica una penalità sul saldo delle riserve che le banche commerciali detengono presso di essa. In altre parole, le banche sono effettivamente "tassate" per mantenere i loro eccedenti di liquidità presso la banca centrale.

Questo meccanismo è progettato per incentivare le banche a ridurre i loro depositi presso la banca centrale e, invece, a incrementare i prestiti ai consumatori e alle imprese o ad acquistare asset finanziari. L'obiettivo è quello di aumentare la liquidità nell'economia e ridurre il costo del denaro, stimolando così la spesa e l'investimento.

-Indicazioni prospettive: strategia di comunicazione utilizzata dalle banche centrali per influenzare le aspettative del mercato. Attraverso questa tecnica, la banca centrale fornisce indicazioni esplicite o implicite sul probabile percorso dei tassi di interesse o su altre misure di politica monetaria. L'obiettivo è quello di guidare le decisioni economiche degli agenti economici, influenzando le loro aspettative e comportamenti in modo da allinearli agli obiettivi di politica monetaria della banca centrale.<sup>2</sup>

Le indicazioni prospettive possono assumere diverse forme, tra cui: dichiarazioni esplicite, calendari di politica monetaria, comunicazione implicita.

Il controllo dell'inflazione, dunque, finalizzato alla stabilità dei prezzi e alla stabilità finanziaria nel lungo periodo, costituisce, come abbiamo visto, un obiettivo cruciale della politica monetaria delle Banche Centrali.

Quali operazioni di politica economica possono esercitare il controllo dell'inflazione?

Le strategie e gli strumenti di politica economica finalizzati al controllo dell'inflazione possono essere suddivisi in due categorie principali: politica monetaria, come in parte già visto, e politica fiscale.

Per quanto attiene alla politica monetaria, questa, nella sua accezione restrittiva, rappresenta un insieme di misure adottate dalle banche centrali per ridurre l'offerta di moneta e incrementare i tassi di interesse al fine di contenere l'inflazione e stabilizzare l'economia.

Utilizzato in periodi di crescita economica surriscaldata, quando l'inflazione minaccia di superare i livelli desiderati, questo tipo di politica si sostanzia in:

-Incremento dei tassi di interesse è il metodo più diretto per ridurre la domanda di credito: tassi di interesse più alti rendono i prestiti più costosi, scoraggiando gli investimenti e i consumi. Questo riduce la domanda aggregata e contribuisce a contenere l'inflazione.<sup>3</sup>

---

<sup>2</sup> European Central Bank "What is forward guidance?": [https://www.ecb.europa.eu/ecb-and-you/explainers/tell-me/html/what-is-forward\\_guidance.en.html](https://www.ecb.europa.eu/ecb-and-you/explainers/tell-me/html/what-is-forward_guidance.en.html)

<sup>3</sup> Taylor, J.B., 1993. "Discretion versus policy rules in practice," [https://web.stanford.edu/~johntayl/Onlinepaperscombinedbyyear/1993/Discretion\\_versus\\_Policy\\_Rules\\_in\\_Practice.pdf](https://web.stanford.edu/~johntayl/Onlinepaperscombinedbyyear/1993/Discretion_versus_Policy_Rules_in_Practice.pdf)

-Vendita di titoli di stato: la banca centrale può vendere titoli di stato sul mercato aperto, riducendo così la quantità di riserve bancarie e aumentando i tassi di interesse di mercato. Questo processo è noto come operazioni di mercato aperto (Open Market Operations, OMO) e rappresenta uno strumento fondamentale di politica monetaria.<sup>4</sup>

-Aumento delle riserve obbligatorie: modificando il livello delle riserve obbligatorie, la banca centrale può influenzare la quantità di denaro che le banche possono prestare. Un aumento delle riserve obbligatorie riduce la capacità delle banche di concedere prestiti, restringendo l'offerta di moneta.<sup>5</sup>

-Aumento del tasso di sconto: incrementare il tasso di sconto ovvero il tasso di interesse applicato sui prestiti a breve termine alle banche commerciali, rende il credito più costoso per le banche, che a loro volta aumentano i tassi di interesse sui prestiti ai loro clienti.

Ma la politica monetaria restrittiva, unitamente al contenimento dell'inflazione, genera:

-Riduzione della crescita economica: una conseguenza inevitabile della politica monetaria restrittiva è la riduzione della crescita economica. Tassi di interesse più alti scoraggiano gli investimenti e i consumi, portando a una crescita del PIL più lenta<sup>6</sup>.

-Effetti sull'occupazione: una crescita economica più lenta può portare a un aumento della disoccupazione, poiché le imprese riducono la produzione e i nuovi investimenti. Questo è un aspetto critico che deve essere gestito attentamente per evitare un impatto negativo eccessivo sul mercato del lavoro.<sup>7</sup>

-Apprezzamento della valuta: tassi di interesse più alti possono attrarre capitali dall'estero, portando a un apprezzamento della valuta nazionale. Questo può rendere le esportazioni meno competitive e influire negativamente sul saldo commerciale.

Evidentemente, nonostante la sua efficacia nel controllare l'inflazione, la politica monetaria restrittiva presenta alcuni limiti; il principale è il rischio di provocare una recessione economica se la contrazione dell'offerta di moneta è troppo rapida o intensa.

Ulteriore limite all'efficacia della politica monetaria restrittiva può essere causato da shock dell'offerta, come aumenti dei prezzi delle materie prime, che influiscono sull'inflazione in modi non direttamente controllabili attraverso la politica monetaria.

Altra operazione volta al controllo dell'inflazione è il target di inflazione.

---

<sup>4</sup> Mishkin F. "The Economics of Money, Banking, and Financial Markets"

<sup>5</sup> Abel A.B., Bernanke, B., Croushore D. "Macroeconomics" 2007

<sup>6</sup> Mishkin F. "The Economics of Money, Banking, and Financial Markets" 2012

<sup>7</sup> Abel A.B., Bernanke, B., Croushore D. "Macroeconomics" 2007

Esso rappresenta il tasso di inflazione che la banca centrale mira a raggiungere e mantenere nel medio-lungo termine, solitamente espresso come una percentuale annuale. L'adozione di un target di inflazione è stata associata a una maggiore trasparenza e prevedibilità della politica monetaria, contribuendo alla stabilità economica e finanziaria.

Abbiamo già visto che si basa sull'esplicito annuncio di un tasso di inflazione obiettivo, che la banca centrale si impegna a raggiungere. Questo tasso è solitamente fissato intorno al 2%, considerato ottimale per promuovere la crescita economica senza generare eccessiva inflazione.

Il raggiungimento e il consolidamento del target di inflazione favoriscono:

-Stabilità dei prezzi: mantenere l'inflazione a un livello basso e stabile per evitare la volatilità dei prezzi che può distorcere le decisioni di consumo e investimento.

-Ancoraggio delle aspettative di inflazione: fornire un punto di riferimento per le aspettative di inflazione dei mercati, delle imprese e dei consumatori, riducendo l'incertezza economica.<sup>8</sup>

-Trasparenza e responsabilità: aumentare la trasparenza della politica monetaria e la responsabilità della banca centrale nei confronti del pubblico.

Perché la politica del target di inflazione funzioni è necessario attivare più canali:

-Comunicazione chiara: la banca centrale comunica il target di inflazione e le relative azioni necessarie per raggiungerlo. Questa trasparenza aiuta a gestire le aspettative di inflazione.

Regolazione dei tassi di interesse: la banca centrale utilizza i tassi di interesse come strumento principale per influenzare la domanda aggregata e, di conseguenza, l'inflazione.

Un aumento dei tassi di interesse tende a ridurre la domanda, mentre una diminuzione tende a stimolarla.<sup>9</sup>

-Monitoraggio e aggiustamenti: la banca centrale monitora costantemente l'economia e aggiusta i tassi di interesse o altre politiche monetarie per mantenere l'inflazione entro il target.

L'adozione di un target di inflazione offre i seguenti vantaggi:

---

<sup>8</sup> Woodford, M. "Interest and Prices: Foundations of a Theory of Monetary Policy" 2003

<sup>9</sup> Clarida R., Gali J., Gertler M. "Monetary Policy Rules and Macroeconomic Stability: Evidence and Some Theory"

<https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=3b3ea42c65f465640b329c3c6fd7dd0583961a0e>

-Riduzione dell'incertezza economica: fornendo un obiettivo chiaro, la banca centrale riduce l'incertezza riguardo alla futura politica monetaria, aiutando imprese e consumatori a prendere decisioni più informate.

-Maggiore credibilità: un target di inflazione ben comunicato e perseguito aumenta la credibilità della banca centrale, rendendo più efficace la politica monetaria.

-Ancoraggio delle aspettative: un target di inflazione efficace può ancorare le aspettative di inflazione, prevenendo spirali inflazionistiche o deflazionistiche.<sup>10</sup>

Nonostante i numerosi vantaggi, il target di inflazione, però, presenta anche alcuni limiti e critiche:

-Rigidità: alcuni critici sostengono che un focus eccessivo sull'inflazione possa limitare la flessibilità della banca centrale nel rispondere a shock economici imprevedibili.<sup>11</sup>

-Neglecting other objectives: concentrarsi esclusivamente sull'inflazione potrebbe portare a trascurare altri obiettivi macroeconomici, come la piena occupazione o la stabilità finanziaria

-Complessità di misurazione: misurare l'inflazione in modo accurato e tempestivo può essere difficile, soprattutto in presenza di shock dell'offerta o cambiamenti strutturali nell'economia.

L'esperienza di vari paesi la cui economia adotta il target di inflazione offre spunti interessanti.

Ad esempio, la Nuova Zelanda, uno dei primi paesi ad adottare questa politica, ha registrato una notevole stabilizzazione dei prezzi e delle aspettative di inflazione.<sup>12</sup>

Tuttavia, la crisi finanziaria del 2008 ha messo in luce alcuni limiti del target di inflazione, mostrando che una politica monetaria troppo rigida può essere inadeguata di fronte a crisi finanziarie globali.

---

<sup>10</sup>Woodford M. "Interest and Prices: Foundations of a Theory of Monetary Policy" 2003

<sup>11</sup> Blanchard, O. Dell'Ariccia, G. e Mauro, P. "Rethinking Macroeconomic Policy"  
<https://www.imf.org/external/pubs/ft/spn/2010/spn1003.PDF>

<sup>12</sup> Bernanke, B.S., Laubach, T., Mishkin, F.S., Posen, A.S., (1998) "Inflation Targeting: Lessons from the International Experience."

Abbiamo detto che il controllo dell'inflazione è perseguito non solo attraverso la politica monetaria ma anche quella fiscale.

La politica fiscale è l'insieme degli interventi di politica economica che permette al policy maker di influenzare la domanda aggregata e di ottenere effetti sul reddito di equilibrio tramite le variazioni della spesa pubblica, dell'imposizione fiscale e dei trasferimenti; è una delle principali leve della politica economica, viene decisa dal governo con la legge finanziaria annuale in base ai vincoli di bilancio e agli obiettivi politici da raggiungere.

Gli effetti di questa politica e della sua copertura finanziaria determinano la crescita economica e il bilancio pubblico di un paese. I principali strumenti attraverso cui si esplica sono: la spesa pubblica (generalmente finanziata dalle entrate pubbliche derivanti da prelievo fiscale a famiglie e imprese e dal debito pubblico), l'imposizione fiscale e i trasferimenti.

Questo tipo di politica ha due obiettivi principali che riguardano rispettivamente il lungo e breve periodo.

Relativamente al lungo periodo i governi si concentrano sul versante "debito pubblico" e su quello del finanziamento dei saldi di bilancio del settore pubblico.

Rispetto, invece, al breve periodo, il governo sceglie solitamente un livello di spesa e di entrate in grado di mantenere in equilibrio, nel tempo, il bilancio del settore pubblico.

In teoria è auspicabile che il bilancio del settore pubblico abbia una certa flessibilità nel breve periodo, a seconda delle fasi del ciclo economico: disavanzo, durante fasi di recessione, e un corrispondente avanzo durante le fasi di espansione. In altre parole, è normale che la politica fiscale abbia un andamento anticiclico perché con ciò contribuisce a stabilizzare il ciclo economico.

Ma come ottenere questo andamento economico del bilancio pubblico?

Due le strade: stabilizzatori automatici- discrezionalità.

Gli stabilizzatori automatici agiscono per il tramite di imposte sui redditi che alcuni tipi di spesa pubblica tendono a variare in modo rispettivamente pro-ciclico o anticiclico: in questo modo il disavanzo pubblico tende automaticamente ad espandersi in recessione e a contrarsi durante le fasi di maggior crescita economica.

Le politiche discrezionali di stabilizzazione sono, invece, dovute a provvedimenti ad hoc, presi in funzione della situazione congiunturale, per aumentare o diminuire le spese o le entrate pubbliche: riduzione delle aliquote fiscali nel corso di una recessione.

La gran parte degli economisti ritiene che la stabilizzazione debba essere affidata agli stabilizzatori automatici.

I motivi che scoraggiano l'uso di politiche discrezionali sono tra gli altri, i tempi di realizzazione e le aree di competenza proprie della politica monetaria e fiscale.

In ordine al primo, la scelta di tagliare le tasse per reagire a un indebitamento ha, storicamente, evidenziato non poche difficoltà. Quanto alle competenze proprie della politica monetaria e di quella fiscale, è notorio che, per quanto la prima debba soprattutto tenere sotto controllo l'inflazione, questa finisce inevitabilmente per dover anche stabilizzare gli shock di domanda aggregata.

Infatti, per stabilizzare efficacemente la domanda aggregata (e quindi l'inflazione) la politica monetaria deve muoversi con anticipo: se la politica fiscale si muove in modo non coordinato, il compito della banca centrale diventa più difficile.

Comprendere la distinzione tra stabilizzatori automatici e discrezionali non è sufficiente ai fini di una gestione efficace del bilancio pubblico.

È, infatti, necessario comprendere anche la differenza tra deficit ciclico e strutturale.

Il deficit ciclico o non discrezionale è prodotto da variazioni che non sono causate dalle autorità fiscali (fluttuazione del tasso di disoccupazione); esso è il risultato dei cosiddetti stabilizzatori automatici.

Diversamente, il deficit strutturale, definito anche discrezionale, è la risultante del valore del deficit laddove l'economia operasse al suo livello massimo di produzione.

Questo tipo di deficit è caratterizzato da una componente sistematica o endogena e una non sistematica o esogena.

Protagoniste della prima componente sono le autorità fiscali che possono variare in maniera sistematica la spesa pubblica o le imposte in risposta a cambiamenti nel ciclo economico.

Per attuare una politica anticiclica il governo può decidere di ridurre le tasse durante un periodo di recessione e fare l'opposto in un momento di espansione economica.

Al contrario, la seconda, la componente esogena, non dipende da scelte ponderate da parte delle autorità fiscali ma, da cambiamenti casuali, processi politici esogeni o circostanze straordinarie come guerre o shock esterni.

## 1.2 La sostenibilità nelle politiche monetarie

Il cambiamento climatico e le relative implicazioni costituiscono una delle più grandi minacce per il nostro pianeta. Gli scienziati sono tutti d'accordo nel ritenere il fenomeno l'innalzamento della temperatura terrestre generato da attività antropiche che hanno impiegato in maniera massiva i combustibili fossili. L'obiettivo di contenere l'innalzamento della temperatura globale diventa irrinunciabile se si vuole garantire alle generazioni future un'accettabile qualità della vita. In questo senso, attesa la trasversalità della sfida, si rende necessaria una visione unitaria della dimensione sociale/ambientale strettamente correlata al concetto di sostenibilità che, così come espresso nel 1997 dalla Commissione Brundtland delle Nazioni Unite, si fonda sull'impegno a garantire che le scelte di oggi non pregiudichino la libertà di scelta delle generazioni future. Sicuramente il 2015 segna, con l'accordo di Parigi, un'importante strategia condivisa a livello internazionale con cui gli stati firmatari si impegnano a ridurre le rispettive emissioni attraverso un dedicato piano di azione.

L'impegno viene rafforzato dall'Agenda 2030 che, nell'ambito dei diciassette obiettivi fissati per la sostenibilità, prevede, appunto, il contrasto al cambiamento climatico.

L'unione europea sottoscrivendo l'Accordo di Parigi e l'Agenda 2030 ha posto al centro della sua politica la sostenibilità declinata nella dimensione sociale ed ambientale.

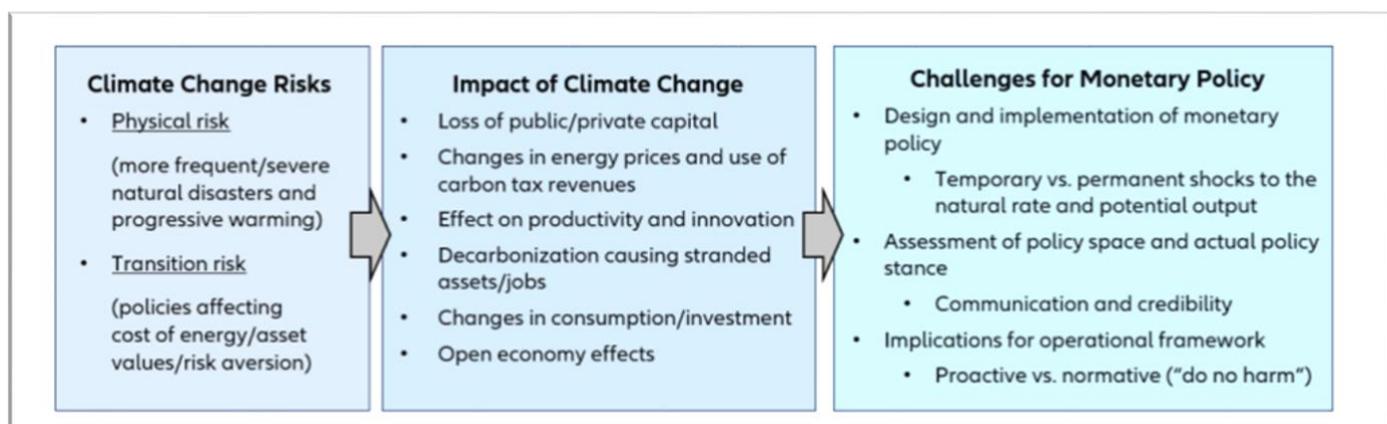
L'impegno dell'UE è stato ulteriormente rafforzato con il Green Deal europeo. Le cui iniziative legislative ed economiche sono finalizzate al raggiungimento della neutralità climatica nel 2050. La strategia verde ha guidato anche la questione dell'emergenza pandemica: oltre 1/3 dei fondi del nuovo piano Next Generation EU è stato destinato agli obiettivi ambientali del Green Deal.

Di recente l'obiettivo è diventato ancor più ambizioso con il piano "Fit For 55" che fissa l'obiettivo di abbattimento delle emissioni di almeno il 55% entro il 2030.

Il tema è diventato ancor più allarmante all'indomani della guerra in Ucraina quando è stato messo a repentaglio l'accesso all'energia fossile. A questo proposito, la Commissione, nell'intento di ridurre la dipendenza dalle importazioni, ha proposto il programma PrePower EU con cui gli stati membri possono contemplare nuovi interventi finanziabili con risorse comuni. La promozione dello sviluppo sostenibile e il contrasto al cambiamento climatico chiama in causa la responsabilità dei governi nazionali nonché delle politiche monetarie.

La transizione ad un'economia a 0 emissioni impatta sulla politica monetaria in maniera evidente: i cambiamenti climatici possono influenzare i risultati macroeconomici.

Il quadro sinottico sotto rappresentato consente una lettura olistica del fenomeno.



Le Banche Centrali possono giocare un ruolo importante nell'ambito della sostenibilità: esse, come pure gli altri intermediari finanziari possono dedicare risorse a progetti, imprese e strumenti che favoriscono la transizione energetica ed ecologica.

Le valutazioni di sostenibilità dovranno, in maniera crescente, essere inserite nei processi di investimento, superando il tradizionale paradigma dell'investitore le cui scelte erano legate a rendimento e connessi rischi: maggiori rendimenti, maggiori rischi.

Il nuovo paradigma deve infatti contemplare tra i fattori che influenzano la probabilità dei rendimenti promessi da un investimento, i rischi climatici.

<sup>13</sup>In questi anni, i flussi di investimento a favore della finanza sostenibile sono aumentati in modo significativo e ciò è stato confermato anche dopo lo scoppio della pandemia.

Secondo i dati della Global Sustainable Investment Alliance, nel 2020 gli investimenti finanziari sostenibili costituivano circa il 36 per cento degli attivi globali in gestione, per un valore complessivo di circa 35 mila miliardi di dollari, un valore più che doppio rispetto a quello del 2016.

Nel primo trimestre del 2022, tuttavia, in concomitanza con il deterioramento dello scenario macroeconomiche e con le tensioni geopolitiche, i nuovi flussi d'investimento a livello globale nei fondi di finanza sostenibile hanno registrato un calo importante (circa il 36 per

---

<sup>13</sup> Banca D'Italia, Pietro Cipollone "Transizione energetica, finanza e clima: sfide e opportunità"  
[https://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/interventi-direttorio/int-dir-2022/CIPOLLONE\\_21\\_giugno\\_2022.pdf](https://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/interventi-direttorio/int-dir-2022/CIPOLLONE_21_giugno_2022.pdf)

cento rispetto al quarto trimestre 2021), sebbene inferiore a quello riportato dall'intero mercato dei fondi d'investimento.<sup>14</sup>

Affinché gli investimenti a favore della transizione energetica si consolidino, la finanza deve affrontare alcune sfide decisive che, al tempo stesso, offrono importanti opportunità.

La prima sfida: ampliare l'offerta di strumenti finanziari sostenibili

La forte crescita della finanza sostenibile ha stimolato la creazione di una pluralità di strategie di investimento, da quelle più semplici - che tendono ad escludere dai portafogli alcuni titoli o settori, come la produzione di tabacco o armi, oppure le imprese che violano norme internazionali - a strategie più complesse che intendono privilegiare nella selezione delle imprese quelle più sostenibili o che possono generare un impatto positivo e misurabile sull'ambiente. Tutte queste strategie non sono alternative, ma possono essere combinate perseguendo specifici obiettivi finanziari e di sostenibilità.

Ciò nonostante, l'offerta di alcuni strumenti è ancora limitata. Ad esempio le obbligazioni sostenibili, ossia quelle che finanziano specifici progetti in campo ambientale o sociale, rappresentano ancora una piccola frazione del mercato obbligazionario globale e non in grado di soddisfare la domanda degli investitori in termini di quantità e scadenze.

La ragione risiede principalmente nella difficoltà, per i professionisti della finanza di individuare e valutare i progetti da finanziare.

La seconda sfida: i dati

La disponibilità di dati ambientali e climatici è fondamentale per aumentare l'offerta di strumenti di finanza sostenibile e definire strategie d'investimento robuste. Tuttavia, nonostante i progressi compiuti negli ultimi anni, permangono importanti limiti nella disponibilità, affidabilità e comparabilità dei dati che ostacolano la capacità del mercato di allocare in modo efficiente i capitali verso i progetti più meritevoli.<sup>15</sup>

Per affrontare la sfida dei dati sono state messe in campo diverse iniziative, come lo sviluppo di standard comuni per la comunicazione dei dati non finanziari delle imprese e la definizione di tassonomie verdi per individuare le attività economiche e gli strumenti finanziari sostenibili

---

<sup>14</sup> Cfr. Morningstar Manager Research, Global Sustainable Fund Flows

<sup>15</sup> Cfr. NGFS, "Progress report on bridging data gaps", Maggio 2021.

Nell'UE, la proposta della Commissione sulla rendicontazione di sostenibilità delle aziende migliorerà la quantità e la qualità dei dati sugli aspetti ambientali, sociali e di governance (ESG)<sup>16</sup>. A livello mondiale, il principale riferimento per la rendicontazione dei rischi climatici è stato sviluppato da un apposito gruppo (Task Force on Climate-related Financial Disclosure, TCFD) del Forum per la stabilità finanziaria. Le raccomandazioni della TCFD sono condivise da migliaia di organizzazioni, che includono istituzioni finanziarie che gestiscono investimenti di dimensioni significative.<sup>16</sup>

Le tassonomie verdi possono rappresentare una soluzione efficace contro pratiche di rappresentazione non veritiera del grado di sostenibilità dei titoli o delle attività (greenwashing e ESG washing) e, al contempo, migliorare l'affidabilità e la comparabilità dei dati, poiché forniscono criteri tecnici specifici per distinguere tra attività verdi e attività che possono danneggiare l'ambiente. È fondamentale prevenire le pratiche scorrette, in quanto possono scoraggiare gli investitori dall'includere la sostenibilità tra i loro criteri di investimento e frenare lo sviluppo della finanza verde.

La terza sfida: la tragedia dell'orizzonte breve <sup>17</sup>

La lotta ai cambiamenti climatici richiede orizzonti temporali che vanno al di là di quelli tradizionalmente utilizzati dal mondo finanziario per valutare e definire le scelte di investimento.

Si pensi alla necessità di finanziare, da un lato, una transizione che richiederà diversi decenni, dall'altro l'esigenza per gli investitori di ottenere ritorni finanziari in tempi decisamente più brevi. Questa dicotomia temporale che si traduce sul piano finanziario nella sfida tra rendimenti di breve termine e rendimenti di lungo periodo, appare evidente nel tempo che stiamo vivendo. Il forte aumento dei prezzi dei combustibili fossili verificatosi nell'ultimo anno con conseguente crescita dei rendimenti per le attività dei settori legati all'estrazione e alla produzione di energia di fonte fossile sta penalizzando i portafogli finanziari gestiti con strategie di sostenibilità, tradizionalmente meno esposti a questi settori

---

<sup>16</sup> Task Force on Climate-related Financial Disclosures, "2021 Status Report", Ottobre 2021.  
<https://www.fsb.org/2021/10/2021-status-report-task-force-on-climate-related-financial-disclosures/>

<sup>17</sup> Ci si riferisce ad un celebre intervento dell'ex Governatore della Bank of England, Mark Carney "Breaking the tragedy of horizon- Climate Change and Financial stability" Lloyds of London 2015.  
<https://www.bankofengland.co.uk/-/media/boe/files/speech/2015/breaking-the-tragedy-of-the-horizon-climate-change-and-financial-stability.pdf>

più inquinanti. C'è il rischio che si inneschino traiettorie divergenti tra paesi e tra settori, che potrebbero provocare un rallentamento del tragitto verso gli obiettivi di neutralità climatica stabiliti con l'Accordo di Parigi. Al tempo stesso gli elevati prezzi dei combustibili fossili possono incentivare lo sviluppo e l'adozione più rapida delle fonti di energia rinnovabile, accelerando quindi il processo di transizione. È fondamentale che si creino le condizioni necessarie alla transizione (incentivi, regolamenti e sanzioni), in modo che gli investitori possano cogliere appieno le opportunità di rendimento, probabilmente con tempi più lunghi, privilegiando attività verdi rispetto ad attività inquinanti, che, gradualmente, saranno penalizzate.

La quarta sfida: diffondere la conoscenza dei temi di sostenibilità

Su questa sfida la scuola può offrire un grande supporto, anche grazie all'insegnamento dell'educazione civica. L'importanza dell'inserimento di queste tematiche per i cittadini è ulteriormente rafforzata dalla recente modifica degli artt. 9 e 41 della Costituzione che ha introdotto un riferimento alla tutela dell'ambiente, della biodiversità e degli ecosistemi, anche nell'interesse delle future generazioni.

La comprensione dei rischi fisici e dell'impatto dell'attività umana sui cambiamenti climatici trovano una naturale interconnessione con le Scienze naturali e con la Geografia e possono collegarsi facilmente anche alla Storia, con lo studio della rivoluzione industriale e dello sviluppo economico moderno.

Le ricadute economiche di tali impatti e la possibilità di mitigarle possono essere veicolate agli studenti soffermandosi sul concetto di beni pubblici (beni non-rivali e non-escludibili), o meglio dei "beni comuni", e sul problema dei comportamenti opportunistici che spesso li affliggono". L'ambiente, infatti, è un bene pubblico soggetto ad esternalità negative e positive che vanno internalizzate attraverso l'intervento pubblico (incentivi e tasse). Ma l'ambiente è per molti versi anche un bene pubblico globale, il che ne rende ancora più difficile la sua tutela; il raggiungimento di accordi globali, come il già citato Accordo di Parigi, è cruciale per limitare i comportamenti opportunistici di alcune nazioni che potrebbero vanificare lo sforzo delle altre.

Questa consapevolezza consentirebbe ai più giovani di comprendere meglio i mutamenti del contesto economico e sociale in cui viviamo e le scelte di politica economica che incideranno sul loro futuro.

Come già accennato, i cambiamenti strutturali richiesti dalla transazione energetica richiederanno ingenti investimenti che dovranno essere finanziati anche dal risparmio

privato. Per questo è importante comprendere anche gli sviluppi della finanza sostenibile, soffermandosi sui criteri e sugli strumenti finanziari a disposizione per canalizzare i risparmi privati verso investimenti sostenibili, nonché sulle azioni che le autorità nazionali ed europee stanno mettendo in campo per facilitarne lo sviluppo e prevenire fenomeni di greenwashing.

Nel campo dell'educazione finanziaria rivolta ai più giovani la Banca d'Italia è particolarmente attenta nell'affrontare gli aspetti legati alla sostenibilità e alla transizione energetica.

Evidentemente, l'azione cooperativa fra Stati, sistemi educativi e scolastici e istituzioni culturali può contribuire a costruire le capacità intellettuali e sviluppare le metodologie appropriate in tempi più brevi per affrontare un tema globale urgente e condiviso dalle differenti comunità.

## CAPITOLO 2 Il ruolo della BCE nella transizione verde

### 2.1 Il cambiamento climatico: implicazioni per le banche centrali

Nel precedente capitolo abbiamo visto quanto il cambiamento climatico renda urgente l'adozione di misure di politica monetaria e, dunque, strategico il ruolo delle banche centrali.

Il ritardo accumulato in questo senso, per certi aspetti, è stato determinato da quello che Mark Carney ha definito “la tragedia dell’orizzonte breve”<sup>18</sup>: gli effetti del cambiamento climatico trovano una collocazione temporale la cui “distanza” dalla lettura del fenomeno stesso non ne denuncerebbe l'emergenza. Nell'ultimo decennio, però, nell'arco del quale si sono registrate le temperature più alte di ogni tempo, addirittura estreme nel luglio di quest'anno, (Copernicus Climate Change Service - C3S) l'accelerazione del cambiamento si associa all'incremento degli incendi, dei periodi di siccità, di uragani e tempeste, con conseguente spinta al degrado ambientale e all'impoverimento della biodiversità.

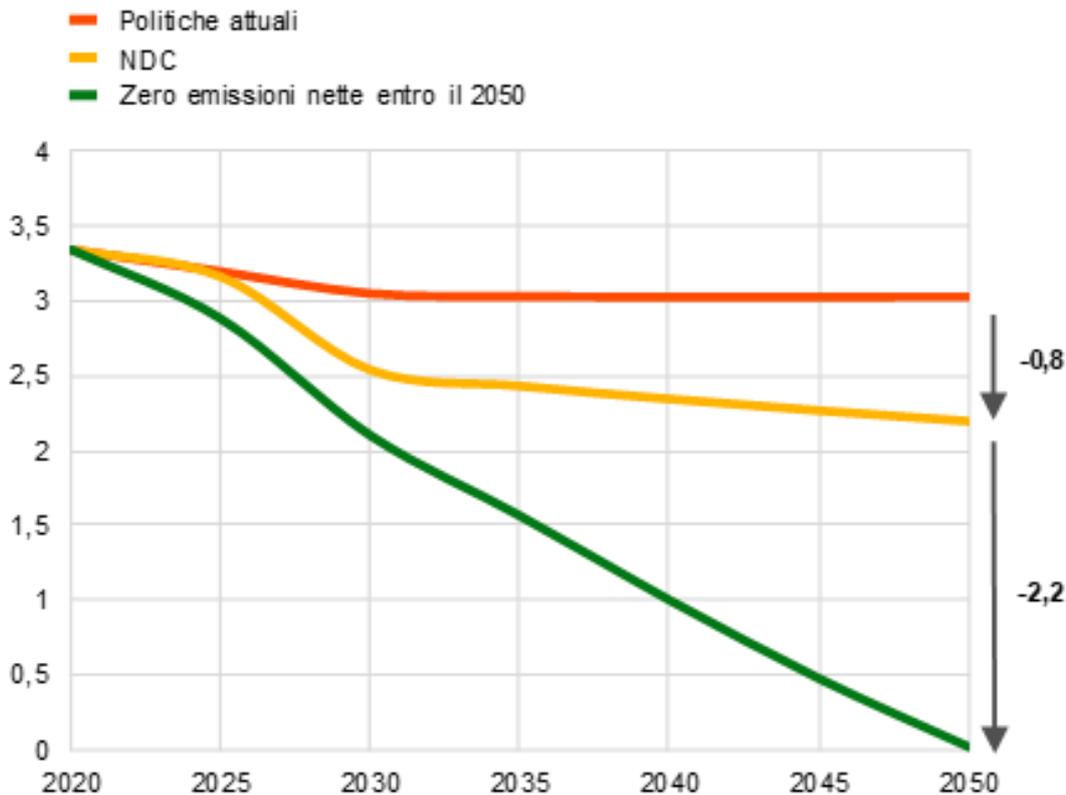
L'Europa, secondo il rapporto europeo 2023, è il continente più colpito dal cambiamento climatico: si riscalda ad un ritmo doppio rispetto alla media mondiale. Dal 1980 al 2022 gli eventi meteorologici e climatici hanno causato, si stima, danni pari a 650 miliardi di euro nell'UE, il Network for Greening the Financial System (NGFS), rete globale di banche centrali e autorità di vigilanza, che condivide buone pratiche e studi, ha evidenziato che per azzerare le emissioni entro il 2050 la quota di combustibili fossili deve diminuire dal 73% circa, del 2020, a circo il 20% nel 2050.

Le politiche attuali, laddove consolidate, non sarebbero certo così efficaci da raggiungere questo obiettivo: pur nel rispetto pieno degli impegni nazionali rimarrebbe un ampio divario così come evidenzia il grafico di seguito riportato.

---

<sup>18</sup> Carney, M. (2015), “Breaking the Tragedy of the Horizon – climate change and financial stability”, Lloyd's of London

<https://www.bankofengland.co.uk/-/media/boe/files/speech/2015/breaking-the-tragedy-of-the-horizon-climate-change-and-financial-stability.pdf>



19

Fonte: NGFS i dati sono ricavati dal modello GCAM 6.0 NGFS, che copre l'UE27

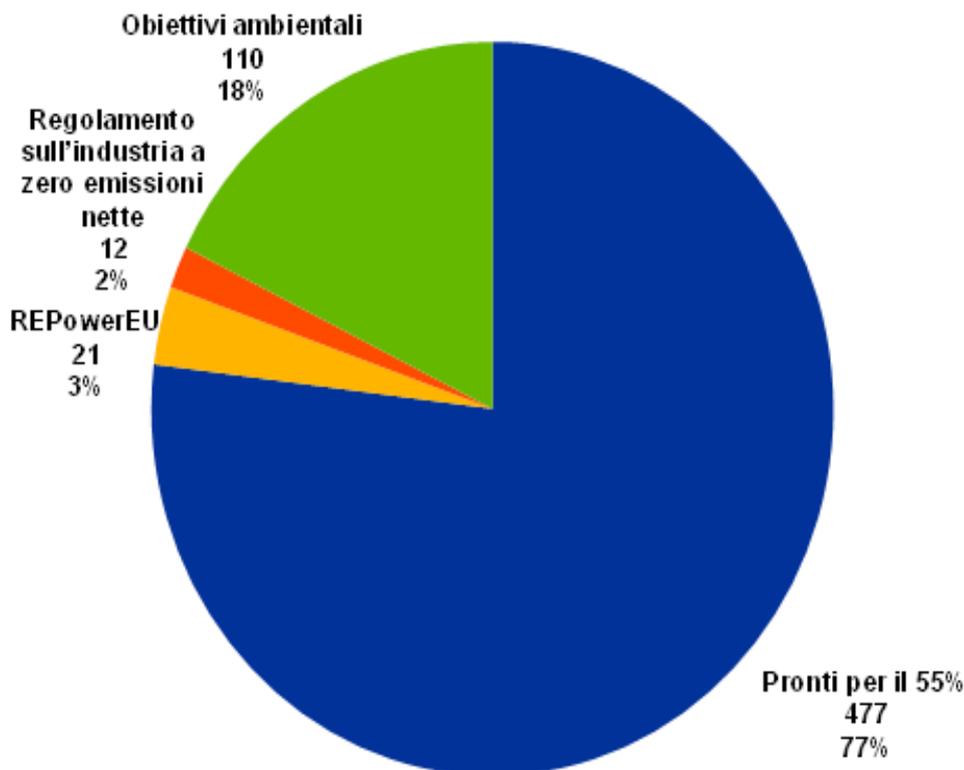
La Commissione europea ha stimato che per raggiungere gli obiettivi dell'UE, relativi alla transizione verde, bisognerà investire 620 miliardi di euro all'anno tra il 2023 e il 2030. (grafico 2)

È un importo pari al 3,7% del PIL dell'UE del 2023. A questi fabbisogni vanno aggiunti quelli correlati alla resilienza climatica, necessari per fronteggiare gli effetti del cambiamento climatico, ormai inevitabili. Le temperature globali sono infatti su una traiettoria che supera di gran lunga gli obiettivi dell'Accordo di Parigi.<sup>20 21</sup>

<sup>19</sup> NDC= promesse che sono state avanzate dai governi di tutto il mondo in termini di riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra.

<sup>20</sup> Cfr. United Nations Environment Programme (2023), Emissions Gap Report 2023: Broken Record – Temperatures hit new highs, yet world fails to cut emissions (again); <https://www.unep.org/interactives/emissions-gap-report/2023/>

<sup>21</sup> Elderson, F.(2024), “Know thyself’ – avoiding policy mistakes in light of the prevailing climate science”, intervento tenuto in occasione del Delphi Economic Forum IX, 12 aprile. <https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2024/html/ecb.sp240412~0d4a2636db.it.html>



<sup>22</sup>GR 2. Fabbisogno annuo di investimenti aggiuntivi dell'UE necessari a conseguire gli obiettivi del Green Deal europeo per il 2023-2030 (miliardi di euro l'anno e percentuali)

Secondo alcuni studiosi siamo entrati nella “fase 2” della “tragedia dell'orizzonte”.

In passato, quando gli effetti sembravano lontani, le politiche messe in atto non sono state efficaci, e quindi, ora dobbiamo, da una parte, sostenere costi più elevati per contrastare l'impatto che i cambiamenti climatici generano sulle nostre economie, dall'altra, prevedere gli investimenti richiesti dalle misure di prevenzione dei rischi e dei danni futuri: è un circolo vizioso, in cui l'economia si ritrova a gestire crisi cicliche con l'impossibilità di avanzare negli investimenti necessari alla transizione verde.

Ma questo non deve fermare il processo in atto: ritardare ancora la transizione sarebbe ancora più costoso: i risultati dello stress test top-down della BCE mostrano che i costi della

<sup>22</sup> Commissione europea, fabbisogno medio annuo di investimenti indispensabile per raggiungere gli obiettivi stabiliti nell'ambito di varie iniziative dell'UE per la transizione verde in aggiunta agli investimenti storici (2011-2020).

transizione sono inferiori ai costi a lungo termine di un cambiamento climatico ininterrotto.<sup>23</sup>

Un simile scenario impatta notevolmente sulla politica delle Banche Centrali il cui obiettivo prioritario è il perseguimento della stabilità dei prezzi.

In primo luogo, le evidenze mettono in luce come le condizioni meteorologiche estreme, quali le estati insolitamente calde, possano incidere sia sul livello dell'inflazione che sulla sua volatilità.

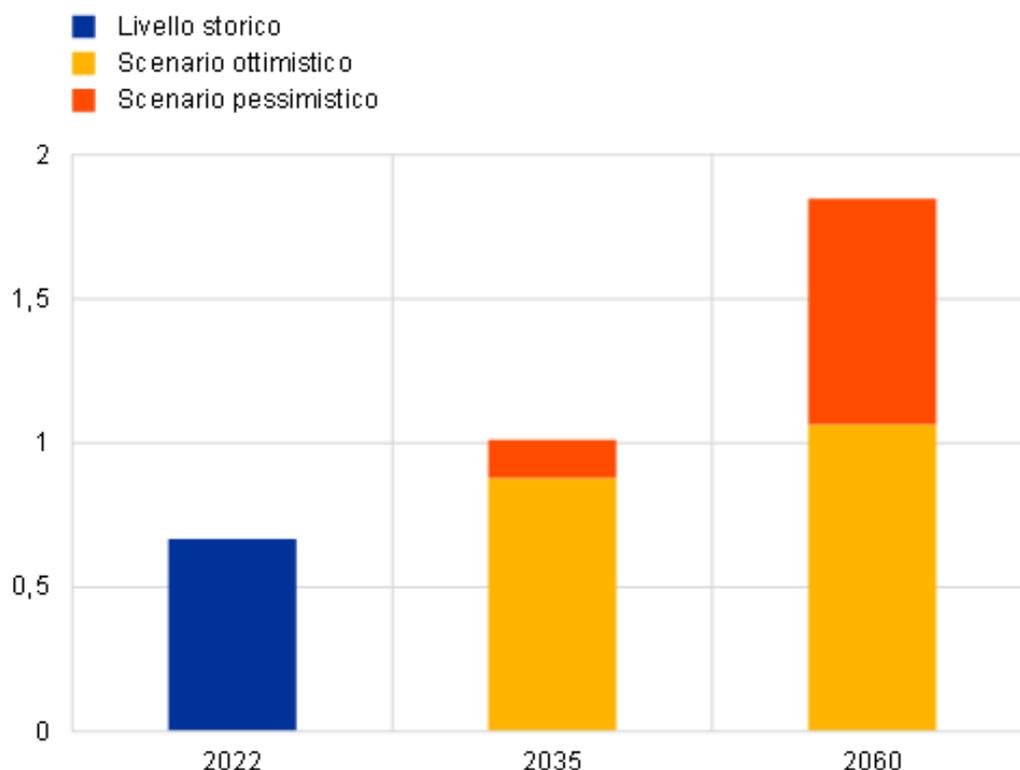
Secondo le stime della BCE, riportate nell'ambito del convegno annuale a Trento, nel maggio del 2024, le temperature estreme dell'estate 2023 hanno fatto aumentare l'inflazione dei beni alimentari in Europa di circa 0,7 punti percentuali complessivamente su 12 mesi.

Questi effetti potrebbero ulteriormente aumentare in futuro, e arrivare all'1% nel 2035 e a quasi il 2% nel 2060 (grafico 3).

Più in generale, dunque, il cambiamento climatico potrebbe aumentare gli shock dal lato dell'offerta sempre più frequenti, con la conseguente spinta dell'inflazione verso l'alto e la crescita economica verso il basso, determinando tempi di riassorbimento più lunghi nonché perdite di reddito e occupazione.

---

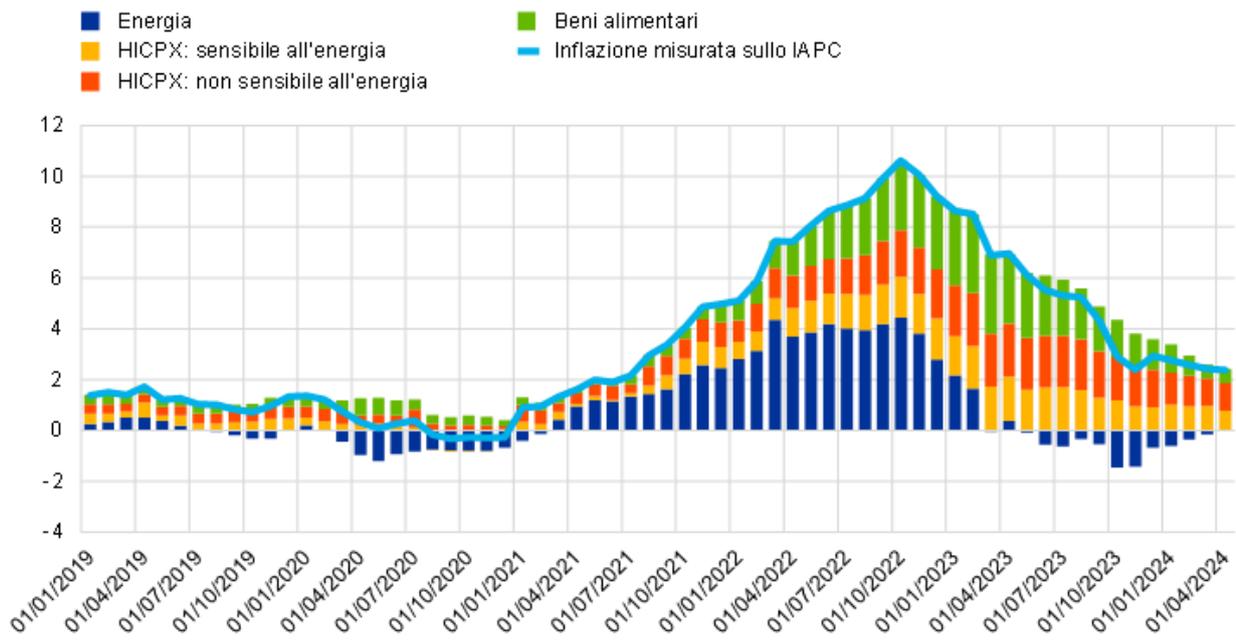
<sup>23</sup> Emambakhsh, T.. (2023), "The Road to Paris: stress testing the transition towards a net-zero economy", <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpops/ecb.op328~2c44ee718e.en.pdf>



GR.3 *Impatto delle ondate di calore sull'inflazione dei beni alimentari (punti percentuali)<sup>24</sup>*

In secondo luogo, sempre secondo un'attenta analisi condotta dalla BCE, una transizione verde lenta amplifica l'impatto economico degli shock dell'offerta. L'Europa ha pagato cara la sua dipendenza dai combustibili fossili quando la guerra di aggressione della Russia all'Ucraina ha provocato l'impennata dei prezzi dell'energia e dell'inflazione: l'incremento dei prezzi dell'energia e dei beni e servizi sensibili all'energia ha contribuito per circa 6 punti percentuali al livello dell'inflazione dell'area dell'euro quando questa ha raggiunto il suo picco di oltre il 10% nell'ottobre 2022 (**grafico 4**). Una maggiore disponibilità di energie rinnovabili avrebbe ridotto l'entità dello shock

<sup>24</sup> Kotz et al. (2023), impatto stimato in base a un approccio di regressione panel globale, utilizzando prezzi mensili e dati climatici ad alta risoluzione. Si riporta la deviazione cumulata dell'inflazione dei beni alimentari dallo scenario di base dopo 12 mesi riconducibile alle temperature estreme da giugno ad agosto.



GR. 4 Contributo delle componenti dell'inflazione complessiva misurata sullo IAPC dell'area dell'euro<sup>25</sup>

In terzo luogo, oltre che sull'inflazione, il cambiamento climatico e gli eventi meteorologici estremi possono incidere anche sullo stock di capitale e sulla produttività del lavoro.<sup>26</sup> Alcuni studi teorizzano che l'aumento di 1 grado oltre i 25 gradi centigradi fa scendere la produttività di circa il 2%. Il cambiamento climatico limita la crescita del prodotto potenziale e della produttività. Inoltre, può influire sul tasso di interesse naturale, ossia il tasso di interesse reale che non è né espansivo né restrittivo, rendendo più complessa la gestione della politica monetaria. Da un lato, infatti, i crescenti danni e la maggiore incertezza connessi al cambiamento climatico possono ridurre la crescita della produttività, far aumentare i risparmi a scopo precauzionale, e quindi comprimere il tasso di interesse naturale; dall'altro gli investimenti e le innovazioni indotti dalle politiche di transizione potrebbero avere un effetto positivo.<sup>27</sup>

<sup>25</sup> Eurostat ed elaborazioni della BCE.

<sup>26</sup> Parker, M. (2023), "Gli effetti del cambiamento climatico sul prodotto potenziale", *Bollettino economico*, numero 6, BCE, 2023 <https://www.aranagenzia.it/attachments/article/14200/bolleco-BCE-6-2023.pdf>

<sup>27</sup> Parker, M. (2023), "Gli effetti del cambiamento climatico sul prodotto potenziale", *Bollettino economico*, numero 6, BCE, 2023 <https://www.aranagenzia.it/attachments/article/14200/bolleco-BCE-6-2023.pdf>

In quarto luogo, se non viene considerato correttamente, il cambiamento climatico comporta rischi finanziari per il bilancio delle banche centrali. Allo stesso modo, i bilanci delle banche sono esposti a rischi finanziari simili, che, una volta concretizzatisi, possono avere un impatto sulla loro solidità e quindi sul meccanismo di trasmissione della politica monetaria.

## **2.2 Il ruolo della BCE**

Quale la posizione e quale il ruolo della Banca Centrale Europea nel processo di transizione verde?

Le decisioni di politica monetaria della BCE sono guidate dall'obiettivo primario- "stabilità dei prezzi", che, come abbiamo già visto, è definita come un obiettivo di inflazione del 2% nel medio termine. Tuttavia, la BCE e le banche centrali nazionali sostengono le politiche economiche generali nell'UE correlate alla realizzazione degli obiettivi dell'Unione, tra cui il sostegno alla transizione verde. Nell'affrontare il cambiamento climatico, la BCE tiene conto sia dell'obiettivo primario che dell'obiettivo secondario: persegue la stabilità dei prezzi, favorendo un contesto macroeconomico stabile e prevedibile. Questo aspetto è essenziale per generare le risorse e gli incentivi necessari per la pianificazione e gli investimenti a lungo termine per la transizione verde.

La stabilità dei prezzi è essenziale per favorire la transizione verso l'azzeramento delle emissioni perché permette a famiglie e imprese di individuare meglio le variazioni dei prezzi e di tenerne conto nelle proprie decisioni. Sono necessari profondi cambiamenti dei modelli di consumo e delle tecnologie di produzione per conseguire lo scenario delle emissioni nette pari a zero.

I segnali di prezzo sono fondamentali per stabilire giusti incentivi per la transizione verde: il recente picco dei prezzi dell'energia ha contribuito a una riduzione duratura dei consumi energetici e dell'intensità energetica dell'economia europea. La Commissione europea ha stimato che la domanda di gas naturale è diminuita del 18% nell'UE tra agosto 2022 e marzo 2024, superando l'obiettivo di riduzione del 15% fissato dopo l'invasione russa dell'Ucraina.

In prospettiva, una questione fondamentale per la politica monetaria è come affrontare il rischio di shock dell'offerta più frequenti, i cui effetti sono amplificati dal cambiamento climatico e dagli insufficienti progressi nella transizione verde.

Le banche centrali potrebbero reagire rapidamente a quegli shock, in grado di disancorare le aspettative di inflazione. Al contempo dovrebbero evitare eccessivi e preventivi inasprimenti delle condizioni monetarie finalizzati a prevenire i possibili effetti inflazionistici di shock che ancora non si sono manifestati. Eccessi di prudenza potrebbero essere controproducenti perché ridurrebbero gli investimenti in grado di migliorare la capacità di tenuta della BCE a tali shock.

Oltre a creare il contesto adeguato nell'ambito del mandato della stabilità dei prezzi, la BCE ha ufficialmente integrato i propri compiti, quando il 4 giugno del 2022, attraverso i propri canali ufficiali, ha rilasciato il seguente comunicato:

<sup>28</sup>"In qualità di autorità di vigilanza, è nostro dovere contribuire alla sicurezza e alla solidità del settore bancario, assicurandoci che il settore sia preparato per gestire i rischi legati al clima. Inoltre, in qualità di istituzione europea, agendo nel rispetto del nostro mandato e senza pregiudicare il nostro obiettivo primario, è nostro dovere fare la nostra parte nel sostenere le politiche economiche generali che contribuiscono al raggiungimento degli obiettivi fissati dal Trattato dell'UE. Tali obiettivi includono la protezione dell'ambiente. In quest'ottica, la BCE ha tre obiettivi fondamentali che guidano il suo lavoro sul cambiamento climatico: gestire e attenuare i rischi finanziari associati al cambiamento climatico e valutarne l'impatto economico, promuovere la finanza sostenibile per sostenere la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio, e condividere le nostre competenze per favorire un cambiamento nelle abitudini comportamentali del popolo europeo".

Evidentemente nell'ambito del proprio mandato, la BCE ha riesaminato la propria strategia includendo considerazioni di ordine climatico nella conduzione della politica monetaria.

Per cominciare nell'ottobre del 2022 si intravedono i primi tentativi di orientamento verso emittenti con prestazioni migliori sotto il profilo climatico. Inoltre, i rischi finanziari legati al clima sono presi in considerazione nel riesame periodico degli scarti di garanzia. Nel 2023 ha iniziato a pubblicare, su base annua, l'impatto climatico del proprio portafoglio di obbligazioni societarie detenute sia per finalità di politica monetaria che non. Si è impegnata

---

<sup>28</sup> Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza, Sviluppo sostenibile e rapporti internazionali

a migliorare costantemente le informazioni divulgate e ad ampliare la portata di queste informazioni agli altri portafogli di politica monetaria.

In futuro accetterà in garanzia per le operazioni di rifinanziamento dell'Eurosistema soltanto attività negoziabili e crediti di imprese e debitori conformi alla direttiva in materia di comunicazione societaria sulla sostenibilità (Corporate Sustainability Reporting Directive).<sup>29</sup>

Infine, l'intento è limitare la quota di attività emesse da imprese con un'elevata impronta di carbonio nei pool di garanzie delle controparti non appena raggiunte le condizioni tecniche necessarie.<sup>30</sup>

In aggiunta alle misure di politica monetaria, la BCE sta intervenendo nell'ambito delle relative competenze di vigilanza bancaria: ha adottato misure volte ad assicurare una efficace gestione di rischi climatici e ambientali, da parte delle banche che, tuttavia, rimangono suscettibili di greenwashing e continuano a concedere prestiti in misura sproporzionata ai settori con un'elevata esposizione al rischio climatico e alle famiglie ad alto tasso di emissioni.<sup>31</sup>

In terzo luogo, la BCE sta cercando di ridurre l'impronta ambientale: dal 2010 ha adottato un sistema di gestione ambientale certificato per le proprie operazioni. Negli ultimi dieci anni ha abbassato il consumo di elettricità e riscaldamento per postazione di lavoro del 30% e del 49%, rispettivamente. Per la produzione delle banconote viene utilizzato solo cotone sostenibile al 100%; ha vietato che i rifiuti della distruzione di quelle logore fossero smaltiti in discarica. Per i sistemi di pagamento, tiene conto degli aspetti ambientali nella progettazione dell'euro digitale. Prendendo come riferimento gli obiettivi di diminuzione delle emissioni, nel 2021 la BCE si è impegnata a ridurre l'impronta delle sue operazioni del 46,2% entro il 2030, partendo dalla situazione del 2019.

---

<sup>29</sup> La tragedia dell'orizzonte in Europa: la transizione verde e il ruolo della BCE  
Intervento di Piero Cipollone, Membro del Comitato esecutivo della BCE, al Festival dell'Economia di Trento Trento, 26 maggio 2024  
<https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2024/html/ecb.sp240526~ef011def12.it.html#/search/in%20/1>

<sup>30</sup> Cfr. "La BCE adotta ulteriori misure per integrare il cambiamento climatico nelle proprie operazioni di politica monetaria", comunicato stampa, BCE, 4 luglio 2022.  
<https://www.ecb.europa.eu/press/pr/date/2022/html/ecb.pr220704~4f48a72462.it.html>

<sup>31</sup> Cfr. BCE/ESRB (2023), "Towards macroprudential frameworks for managing climate risk", December 2023.  
<https://www.esrb.europa.eu/pub/pdf/reports/esrb.report202312~d7881028b8.en.pdf>

Infine, le ricerche e le analisi sul cambiamento climatico, condotte dalla BCE a supporto dei compiti istituzionali, possono essere utili anche per altre politiche a sostegno della transizione verde, contribuendo, ad esempio, attivamente al lavoro del Network for Greening the Financial System laddove offre consulenza sulla legislazione finanziaria come previsto dai trattati.

Di recente la BCE, nell'ambito del festival dell'economia di Trento, ha fatto il punto sui progressi compiuti sinora (**grafico 5**).

Il nuovo piano della BCE sul clima e sulla natura 2024-2025 ribadisce l'impegno ad agire, nei limiti del proprio mandato, per sostenere la transizione verde. Il proposito è quello di continuare ad attuare le misure già decise nei vari ambiti, ossia analisi macroeconomica, politica monetaria, vigilanza bancaria, dati relativi al clima e sostenibilità. Inoltre, il piano definisce tre aree-obiettivi di interesse per il 2024-2025:

- 1 gestire la transizione a un'economia verde,
- 2 affrontare il crescente impatto fisico del cambiamento climatico,
- 3 proseguire i lavori sulla perdita e sul degrado della natura.



Gr. 5

<sup>32</sup>Misure attuate dalla BCE per integrare considerazioni relative al cambiamento climatico nelle sue attività

<sup>32</sup> Fonte: BCE

<sup>33</sup> Nonostante queste iniziative viene, ancora, precisato nell'intervento di Trento, "è importante sottolineare che la responsabilità primaria di guidare la transizione verde spetta ai governi eletti, che dispongono di strumenti e poteri legislativi più diretti per avviare i cambiamenti necessari".

Date le importanti complementarità (di seguito indicate come meri esempi) tra queste politiche e la politica monetaria, la BCE è pronta a offrire il suo sostegno, con analisi tecniche e consulenza. Questa condivisione delle conoscenze rientra perfettamente nell'ambito del proprio mandato primario, in quanto queste politiche, mitigando i rischi climatici, consentiranno di rendere gli strumenti di politica monetaria più efficaci nel preservare la stabilità dei prezzi.

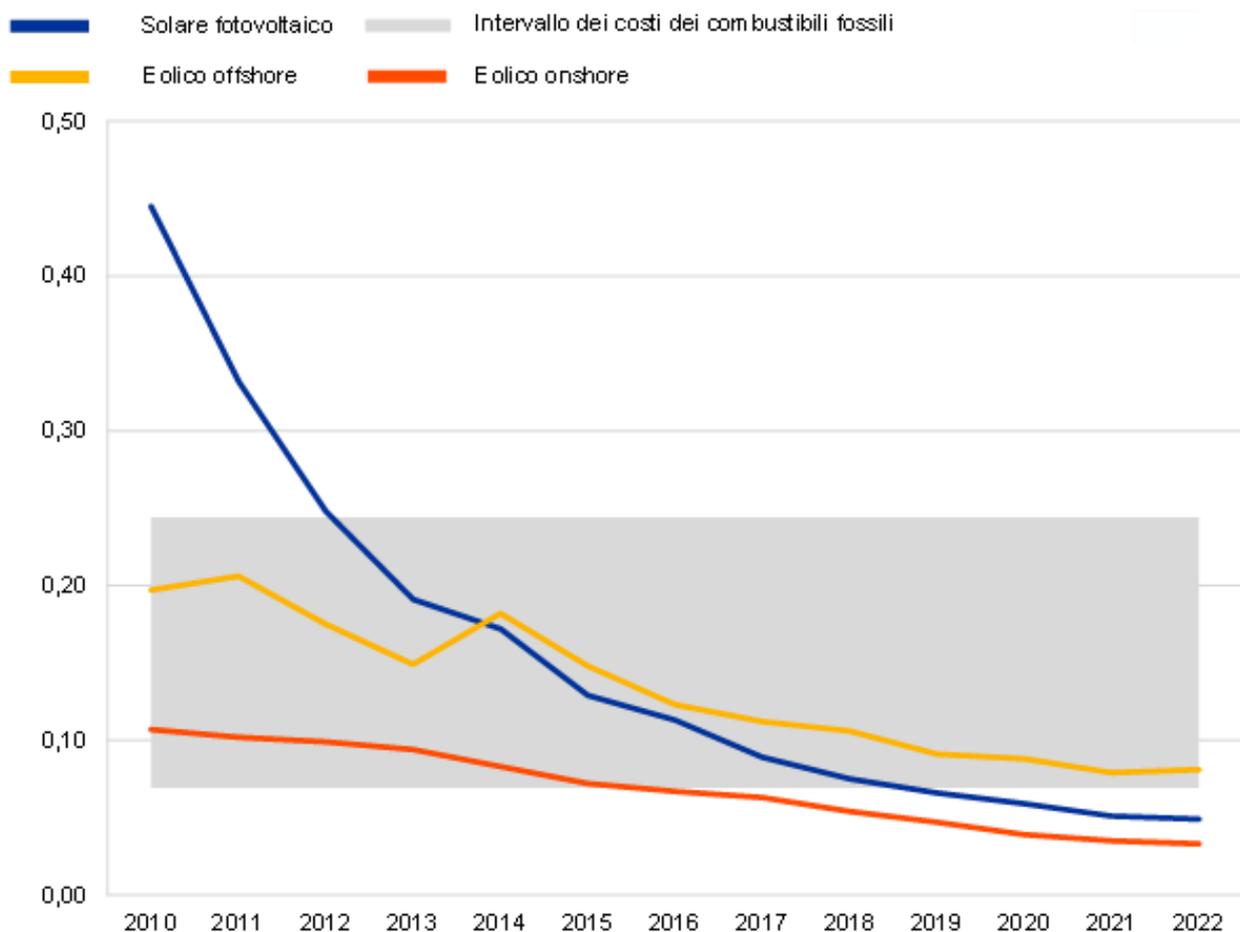
Esempi di complementarità:

#### **-Affrontare gli shock dell'offerta**

In particolare, le politiche che sostengono la diversificazione rispetto ai combustibili fossili e accrescono l'efficienza energetica rafforzano la resilienza dell'economia della BCE agli shock derivanti dai prezzi delle materie prime energetiche, contenendo tra l'altro le pressioni inflazionistiche. I notevoli progressi tecnologici degli ultimi anni hanno migliorato considerevolmente l'efficienza delle tecnologie per sfruttare le fonti rinnovabili e ne hanno ridotto i costi. Ad esempio, tra il 2010 e il 2022 il costo della produzione di elettricità da impianti eolici offshore e onshore e da energia solare ha subito un drastico calo, del 60%, 70% e 90% rispettivamente (**grafico 6**).

---

<sup>33</sup> *La tragedia dell'orizzonte in Europa: la transizione verde e il ruolo della BCE*  
Intervento di Piero Cipollone, Membro del Comitato esecutivo della BCE, al Festival dell'Economia di Trento Trento, 26 maggio 2024  
<https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2024/html/ecb.sp240526~ef011def12.it.html#/search/in%20/1>



<sup>34</sup>GR. 6 Diminuzione del costo delle fonti rinnovabili di energia elettrica tra il 2010 e il 2022

### **-Attenuare l'impatto negativo del cambiamento climatico sulla produttività e sul prodotto potenziale**

Inoltre, si possono richiamare le politiche finalizzate a contrastare gli effetti del cambiamento climatico sulla produttività e sul prodotto potenziale.

Il sistema per lo scambio di quote di emissioni (Emissions Trading System, ETS) è uno strumento fondamentale dell'UE a sostegno della transizione verde, in quanto incentiva di fatto il settore privato ad adottare tecnologie e processi più puliti. Questa misura ha contribuito non solo a ridurre le emissioni, ma ha stimolato anche l'innovazione nelle tecnologie verdi.

Le politiche a sostegno dell'innovazione e della diffusione delle tecnologie per le energie rinnovabili possono anche rivelarsi molto redditizie. In particolare, i progressi conseguiti

<sup>34</sup> Fonte: Agenzia internazionale per l'energia rinnovabile (2023), "Renewable Power Generation Costs in 2022", Abu Dhabi, il costo delle fonti rinnovabili di energia è basato sui dati del 2022.

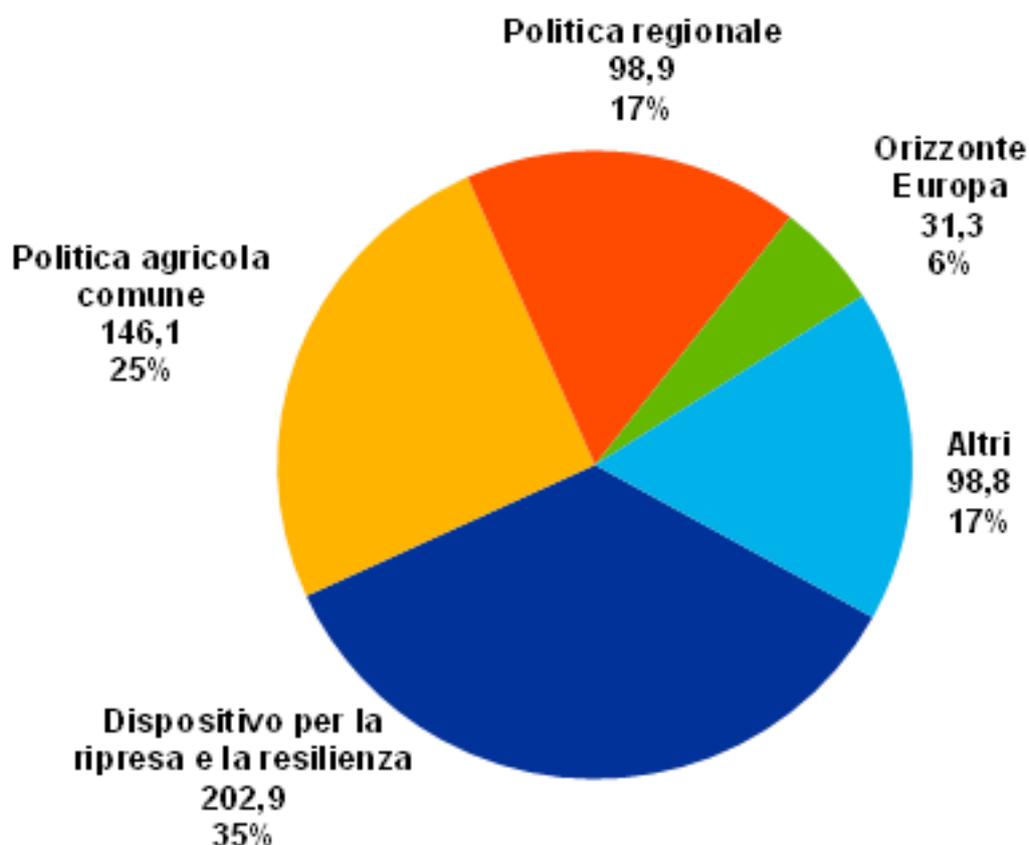
nelle fonti energetiche rinnovabili, nello stoccaggio in batteria e nelle reti intelligenti stanno forse raggiungendo un punto di svolta oltre il quale la più ampia adozione e lo sviluppo di queste soluzioni incoraggiano la loro crescente diffusione, alimentando un ciclo di innovazione e investimenti in grado di autoalimentarsi. A questo riguardo, vale la pena ricordare che l'integrazione del mercato europeo dell'energia, creando un'autentica unione dell'energia, consentirebbe di fruire dei benefici delle economie di scala e della diversificazione, con un incremento sia dell'efficienza che della resilienza.

Questo aspetto è importante anche per la competitività dell'Europa. Come per la digitalizzazione, la capacità di offrire tecnologie, prodotti e servizi all'avanguardia necessari per la transizione verde stabilirà chi saranno i vincitori e i perdenti di domani nella corsa della produttività globale.

#### **-Mobilizzare finanziamenti per coprire il fabbisogno di investimenti**

Infine, va rimarcata la complementarità tra le politiche macroeconomiche che generano le risorse potenzialmente utili alla transizione e quelle finalizzate alla loro effettiva mobilitazione in questa direzione.

L'UE assegna già un'ampia quota dei suoi finanziamenti a obiettivi verdi. Secondo i dati della Commissione europea, un importo di 578 miliardi di euro sarà destinato a sostenere l'azione per il clima nell'attuale programmazione finanziaria per il periodo 2021-2027, pari a circa il 33,5% del portafoglio complessivo. Lo strumento che fornirà il maggiore contributo è il dispositivo per la ripresa e la resilienza (Recovery and Resilience Facility, RRF), che rappresenta il 35% della dotazione complessiva dell'azione per il clima (**grafico 7**). Ma questo dispositivo è uno strumento provvisorio: quando giungerà a termine nel 2026, la dotazione finanziaria dell'UE per la transizione verde si ridurrà significativamente a causa del brusco effetto di discontinuità.



<sup>35</sup>GR. 7 Impegni del Quadro finanziario pluriennale della Commissione europea 2021-2027 e del Next Generation EU che contribuiscono all'integrazione delle questioni climatiche, in percentuale della dotazione totale dell'UE, per programma (miliardi di euro e percentuali)

Al di là di queste complementarità, la maggior parte dei fondi per la transizione dovrà provenire da fonti di finanziamento private. Nell'area dell'euro il ruolo della BCE e, dunque delle banche, sarà essenziale nel sostenere gli investimenti e l'adozione di tecnologie verdi da parte di imprese e famiglie. Tuttavia, un obiettivo politico fondamentale dell'UE è l'ulteriore sviluppo dei mercati dei capitali, che potrebbero fornire finanziamenti specializzati e sostenere l'innovazione.

---

<sup>35</sup>Fonti: dichiarazioni sulla performance dei programmi della Commissione europea ed elaborazioni della BCE.

Il mercato dei prodotti finanziari verdi è cresciuto notevolmente negli ultimi anni, ma è ampio il margine per ulteriori progressi. Tra i principali strumenti operativi troviamo i Green Bonds inaugurati proprio dalla BCE.

I Green Bonds sono titoli a reddito fisso che si guadagnano l'etichetta verde perché l'emittente si impegna a destinare i proventi al finanziamento di progetti che apportano benefici ambientali. Questa restrizione rappresenta la differenza fondamentale rispetto alle obbligazioni convenzionali, che non sono vincolate nell'uso dei proventi. A differenza delle imprese non finanziarie che possono emettere obbligazioni verdi esclusivamente per finanziare i propri progetti rispettosi del clima, le banche possono utilizzare i proventi delle obbligazioni verdi anche per concedere prestiti o ipoteche verdi alle imprese e ai clienti al dettaglio. In questo senso i Green Bonds rappresentano un importante strumento a disposizione delle istituzioni finanziarie per facilitare il green lending.

Nel periodo 2013-2020, le banche hanno emesso circa il 30% (in termini di importo totale) di tutte le obbligazioni verdi societarie (finanziarie e non finanziarie) e il 20% di tutte le obbligazioni verdi.

Le banche emettono Green Bonds principalmente per segnalare il loro impegno a finanziare la transizione verde: ci si aspetta che le banche che hanno già lanciato altri segnali di transizione verso l'ecosostenibilità, come la partecipazione a iniziative di finanza sostenibile lanciate prima della nascita del mercato dei green bond, siano più propense a emettere Green Bonds.

Sicuramente l'emissione di un green bond è più costosa di quella di un'obbligazione convenzionale a causa dei vincoli nell'utilizzo dei proventi, nonché dei costi associati alle revisioni esterne se l'emissione è certificata. Probabilmente lo sforzo di emettere un green bond per le grandi banche è minore di quello sostenuto dalle altre; pertanto, è prevedibile che le grandi banche siano più propense a emettere obbligazioni verdi rispetto alle piccole banche.

Tuttavia, le banche determinate a migliorare le proprie prestazioni ambientali sono disposte a sostenere i costi correlati all'emissione di obbligazioni verdi, indipendentemente dalle loro dimensioni. Queste ultime diventano, invece, rilevanti per le banche meno impegnate a rendere più ecologiche le loro politiche, ma desiderose comunque di inviare un segnale.

Evidentemente ciò sarà più facile per le grandi banche, mentre quelle piccole valutate le implicazioni economiche potrebbero astenersi.

La letteratura esistente sostiene che il fattore chiave alla base dell'emissione di obbligazioni verdi è la volontà di segnalare l'impegno dell'emittente ad intraprendere e finanziare progetti

verdi.<sup>36</sup> Affinché il concetto di segnalazione sia valido, il segnale deve avere un valore per l'emittente. Guardando alle obbligazioni verdi societarie in generale verificano che il segnale è effettivamente prezioso per i proprietari delle società emittenti, poiché l'emissione di obbligazioni verdi innesca una risposta positiva nei prezzi delle azioni. Questo vale anche per le obbligazioni verdi emesse dalle banche: l'emissione di obbligazioni verdi funge da segnale credibile dell'impegno dell'azienda nei confronti del cambiamento climatico per gli investitori azionari anche nelle banche.

Se il costo associato all'emissione di green bond è elevato, la teoria dei segnali (Spence, 1973) prevede che solo le banche che sono veramente impegnate a perseguire una politica di finanza verde sarebbero disposte a sostenere questo costo. Tuttavia, è improbabile che il costo sia lo stesso per tutte le banche. Di conseguenza, le banche che trovano meno costoso attingere al mercato dei green bond potrebbero comunque essere incentivate a farlo semplicemente per inviare un segnale agli investitori e ai responsabili politici, indipendentemente dal fatto che si impegnino o meno a intraprendere azioni immediate per ridurre la loro impronta di carbonio. Sangiorgi e Schopohl sostengono che i grandi emittenti percepiscono il finanziamento dei green bond come non particolarmente costoso per tre ragioni fondamentali.

In primo luogo, le grandi banche possono facilmente permettersi i costi di rendicontazione e certificazione.

In secondo luogo, poiché emettono abitualmente diverse obbligazioni convenzionali all'anno, lo sforzo associato a un'emissione occasionale di obbligazioni verdi sarà meno impegnativo rispetto alle piccole banche, anche per quanto riguarda la destinazione dei proventi.

Infine, le grandi banche attirano normalmente un gran numero di investitori azionari e obbligazionari e possono quindi soddisfare più facilmente la crescente domanda di strumenti finanziari rispettosi del clima.

In che misura le banche emittenti migliorano la loro impronta ambientale?

Come osservato in precedenza, le obbligazioni verdi bancarie possono essere utilizzate per finanziare le iniziative climatiche di una banca e per fornire prestiti verdi. In quest'ultimo caso, l'impatto sulle prestazioni ambientali dell'emittente può essere meno immediato e diretto rispetto al caso in cui i proventi siano utilizzati per finanziare un progetto green interno. Di conseguenza, l'effetto complessivo dell'emissione di obbligazioni verdi sugli

---

<sup>36</sup> Flammer, C. (2021) "**Corporate Green Bonds**", *Journal of Financial Economics*.

Tang, D.I et Zhang, Y. (2021) "Do Shareholders Benefit from Green Bonds?" *Journal of Corporate Finance*.

indicatori ambientali sarà probabilmente opaco e più difficile da misurare per le istituzioni finanziarie rispetto ad altre società. Ciononostante, è ragionevole ipotizzare che le banche che, seguendo l'esempio della BCE, emettono una percentuale relativamente elevata di obbligazioni verdi siano più impegnate a diventare più verdi e vedranno un miglioramento della loro qualità ambientale.

Alla luce di quanto esposto appare chiaro il ruolo attivo della BCE verso una transizione verde e, dunque, il suo impegno a consolidare politiche monetarie in questo senso sempre più integrate.

## CAPITOLO 3

### La posizione della Fed sulla transizione verde

La posizione della FED in relazione al cambiamento climatico e la sua valutazione dell'impatto del cambiamento climatico sui suoi vari mandati si è evoluta considerevolmente negli ultimi anni.

Prima del 2020, la FED, ha mantenuto un sostanziale distacco sulle questioni relative a questo problema. A partire dal 2020, invece, la crescente pressione da parte di alcuni segmenti dell'opinione pubblica, della stampa e del mondo accademico è stata determinata ai fini di un impegno in merito al cambiamento climatico.<sup>37</sup>

Nel novembre del 2020, alla domanda della giornalista Victoria Guida: "Ha in programma di entrare a far parte della rete per rendere più ecologico il sistema finanziario?" Powell dichiara l'intenzione della Fed di aderire all'NGFS e, per la prima volta, ha riconosciuto pubblicamente che il cambiamento climatico potrebbe avere un impatto su uno o più dei suoi mandati statuari.

Nello specifico, ha risposto: "Penso che il pubblico [...] si aspetterà e ha tutto il diritto di aspettarsi [...] che, nella nostra supervisione del sistema finanziario, terremo conto di tutti i rischi materiali e cercheremo di proteggere l'economia e il pubblico da tali rischi. Il cambiamento climatico è [...] uno di questi rischi" La FED ha successivamente presentato domanda di adesione all'NGFS e vi ha aderito ufficialmente nel dicembre 2020.

Nel 2021, il Presidente degli Stati Uniti ha iniziato a intraprendere azioni significative sul cambiamento climatico, alcune delle quali hanno avuto un impatto sulla Fed; di certo l'ordine esecutivo emesso da Biden nel maggio 2021 ha costituito la formale assunzione di impegno in questo senso. La sezione 3 dell'EO affrontava il "Rischio finanziario legato al clima da parte delle autorità di regolamentazione finanziaria. “

Il Segretario al Tesoro, in qualità di Presidente del Consiglio di Supervisione della Stabilità Finanziaria (FSOC), viene incaricato di:

- valutare i rischi per la stabilità finanziaria del cambiamento climatico;
- facilitare la condivisione dei dati relativi al clima tra i membri del FSOC e i dipartimenti e le agenzie esecutive;

---

<sup>37</sup> Bilotta N, Botti F., Paving the Way for Greener Central Banks. Current Trends and Future Developments around the Globe, Istituto Affari Internazionali [https://www.iai.it/sites/default/files/iairs\\_8.pdf](https://www.iai.it/sites/default/files/iairs_8.pdf)

-emettere un rapporto al Presidente in cui illustrare gli sforzi delle "agenzie membri del FSOC per integrare le considerazioni sul rischio finanziario legato al clima nelle loro politiche e programmi".

Il FSOC è un consiglio composto da più membri; tra i principali vi sono i capi delle autorità di regolamentazione finanziaria degli Stati Uniti, compreso il presidente della Federal Reserve.

Il FSOC ha il potere di individuare le istituzioni finanziarie non bancarie trasferendole così nella giurisdizione della Fed. Ma l'aspetto ancor più importante dell'organizzazione è rappresentato dal potere di designare alcune attività come rischi per la stabilità finanziaria negli Stati Uniti, e quindi di formulare raccomandazioni al membro dell'autorità di regolamentazione competente su come affrontare al meglio tale attività rischiosa. Secondo il Segretario, il cambiamento climatico "è una minaccia esistenziale per il nostro ambiente e rappresenta un rischio enorme per la stabilità finanziaria del nostro Paese".<sup>38</sup>

Il Consiglio ha lavorato rapidamente al rapporto richiesto dal Presidente con cui veniva descritto in dettaglio il lavoro in corso e i successivi passi raccomandati per tutti i membri, compresa la Fed.

Mentre la Fed si è impegnata nei confronti dell'opinione pubblica, e del Presidente, a studiare la questione, è giusto affermare che la leadership della Fed, in particolare il Presidente Powell, è anche consapevole dello stato di diritto. Ci sono interessi altrettanto importanti nel rispettare i limiti che il Congresso ha fissato per la Fed, ed è molto improbabile che la Fed di Powell non si faccia beffe di tali vincoli.<sup>39</sup>

Le banche centrali potrebbero, in teoria, (la BCE ne è un esempio), utilizzare i loro bilanci per acquistare obbligazioni "verdi", costruire programmi di acquisto di asset per preferire questo tipo di obbligazioni. Questo non solo incanala la moneta della banca centrale verso il verde, ma induce anche il cosiddetto "greenium".

Per la Fed, l'utilizzo del proprio bilancio per l'acquisto di asset verdi sarebbe incoerente con la sezione 14 del Federal Reserve Act che specifica quali tipo di attività la Fed può acquistare nelle sue operazioni di mercato aperto<sup>40</sup>. Le obbligazioni private non sono uno

---

<sup>38</sup> Bilotta N, Botti F., Paving the Way for Greener Central Banks. Current Trends and Future Developments around the Globe, Istituto Affari Internazionali [https://www.iai.it/sites/default/files/iairs\\_8.pdf](https://www.iai.it/sites/default/files/iairs_8.pdf)

<sup>39</sup> Bilotta N, Botti F., Paving the Way for Greener Central Banks. Current Trends and Future Developments around the Globe, Istituto Affari Internazionali [https://www.iai.it/sites/default/files/iairs\\_8.pdf](https://www.iai.it/sites/default/files/iairs_8.pdf)

<sup>40</sup> Federal Reserve Act, Federal Reserve Board: <https://www.federalreserve.gov/aboutthefed/section14.htm>

di quegli asset enumerati, indipendentemente dal fatto che siano “verdi” o “marroni”. E in effetti la Fed non acquista obbligazioni private nel corso ordinario delle sue operazioni di mercato aperto.

Se la Fed, in uno qualsiasi dei suoi organi, si allontanasse dalla neutralità settoriale nel modo in cui alloca il credito, tale azione modificherebbe radicalmente il ruolo finora tecnocratico della banca centrale statunitense e porrebbe dubbi di legittimità sulle preferenze dei banchieri centrali non eletti.

Inoltre, ci si potrebbe chiedere se le preoccupazioni per la stabilità dei prezzi possano giustificare un'azione di politica monetaria in reazione al cambiamento climatico.

La Fed ha certamente l'autorità legale per rispondere agli eventi legati al clima, proprio come fa con altri eventi importanti che causano turbolenze economiche che si manifestano nel sistema finanziario. Ma non ha l'autorità di utilizzare i suoi strumenti di politica monetaria per rendere proattivamente il sistema finanziario più ecologico o per incentivare le banche a cercare di farlo.

Vale la pena ricordare che la Fed non è responsabile di tenere conto delle priorità economiche del governo, vale a dire né del Presidente né del Tesoro. Non esiste un meccanismo formale che consenta al Presidente o al Segretario al Tesoro di dirigere o influenzare le decisioni di politica monetaria. Al contrario, la storia della Fed rivela una costante marcia di allontanamento dall'influenza del Tesoro; in alcuni casi, la Fed ha ottenuto l'indipendenza dal Tesoro di propria iniziativa e in molti altri, per disegno del Congresso. Questo rapporto di iper-indipendenza dall'esecutivo è molto diverso dal quadro del Regno Unito o dall'Unione Europea. Nel caso della BoE, il Bank of England Act 1998<sup>41</sup> impone alla BoE di perseguire la stabilità dei prezzi come obiettivo primario ma, in secondo luogo, di "sostenere" la politica economica del governo britannico.

In pratica, ciò significa che il Tesoro dovrebbe "tenere conto" della sostenibilità ambientale nell'elaborazione della politica monetaria.

Le banche centrali hanno anche valutato se regolamentare in modo più rigoroso i rischi climatici attraverso un aumento dei requisiti patrimoniali. La Federal Reserve ha l'autorità normativa per aumentare i requisiti patrimoniali in relazione a un rischio percepito per la stabilità finanziaria; e perché un provvedimento emanato da qualsiasi agenzia, compresa la

---

<sup>41</sup> Bank of England Act 1998, Bank Of England: <https://www.bankofengland.co.uk/-/media/boe/files/about/legislation/boe-charter.pdf>

FED, sia coerente con quanto fissato dall' Administrative Procedure Act non deve risultare "arbitrario" e "capriccioso".<sup>42</sup>

Gli Stati Uniti attualmente mancano di criteri uniformi e oggettivamente verificabili su ciò che qualifica un asset come "verde" rispetto a "marrone". In secondo luogo, non è ancora chiaro se (e in che misura) un particolare brown asset aumenti il rischio nel bilancio di una grande banca.

Di conseguenza, l'aumento dei requisiti patrimoniali per gli asset legati al clima potrebbe essere un po' lontano.

A differenza della politica monetaria e della vigilanza, la politica della Fed, pertanto, si traduce in un'azione di supervisione.<sup>43</sup>In un discorso del marzo 2021, il governatore Lael Brainard ha chiarito la sua convinzione che "una solida gestione del rischio, analisi di scenario, informazioni coerenti e comparabili; e i piani previsionali possono contribuire a garantire che il sistema finanziario sia resiliente ai rischi legati al clima e ben posizionato per sostenere la transizione verso un'economia sostenibile".

A livello aziendale, o per quanto riguarda la vigilanza "microprudenziale", la Fed opera in base a uno standard piuttosto ampio stabilito nel Bank Holding Company Act; cioè, supervisiona le istituzioni finanziarie per "sicurezza e solidità".

Le autorità di vigilanza della Fed hanno lavorato a lungo con le banche per monitorare la qualità degli attivi; se il rischio climatico è, (di fatto) come qualsiasi altro rischio di credito, le autorità di vigilanza della Fed sono in grado di affrontarlo.

<sup>44</sup>In particolare, l'FSR del 2020 affermava che "le autorità di vigilanza della Federal Reserve si aspettano che le banche dispongano di sistemi che identifichino, misurino, controllino e monitorino in modo appropriato tutti i loro rischi materiali, che per molte banche probabilmente si estenderanno ai rischi climatici".<sup>45</sup>

---

<sup>42</sup> Bilotta N, Botti F., Paving the Way for Greener Central Banks. Current Trends and Future Developments around the Globe, Istituto Affari Internazionali [https://www.iai.it/sites/default/files/iairs\\_8.pdf](https://www.iai.it/sites/default/files/iairs_8.pdf)

<sup>43</sup> *Financial Stability Implications of Climate Change*, Governor Lael Brainard, At "Transform Tomorrow Today" Ceres 2021 Conference, Boston, Massachusetts, March 23, 2021

<sup>44</sup> Bilotta N, Botti F., Paving the Way for Greener Central Banks. Current Trends and Future Developments around the Globe, Istituto Affari Internazionali [https://www.iai.it/sites/default/files/iairs\\_8.pdf](https://www.iai.it/sites/default/files/iairs_8.pdf)

<sup>45</sup> Financial Stability Report November 2020, Board of Governors of the Federal Reserve System: <https://www.federalreserve.gov/publications/files/financial-stability-report-20201109.pdf>

Nel gennaio 2021 la Fed ha annunciato la creazione di un Comitato per il clima di supervisione (SCC) descritto dalla Federal Reserve Bank di New York (2021) come un "gruppo di nuova formazione a livello di sistema che riunisce il personale senior del Federal Reserve Board e delle Reserve Banks". L'intento della SCC è: "rafforzare la nostra capacità di identificare e valutare i rischi finanziari derivanti dal cambiamento climatico e sviluppare un programma appropriato per garantire la resilienza delle nostre imprese vigilate a tali rischi" (Brainard 2021).

Questo comitato lavora per identificare i legami tra il cambiamento climatico e la stabilità finanziaria cercando di comprendere in che modo il cambiamento climatico possa aumentare le vulnerabilità del settore finanziario e ricercando canali di amplificazione legati al clima.

<sup>46</sup>Gli obiettivi del comitato sono:

- "promuovere la resilienza del sistema finanziario ai rischi finanziari legati al clima";
- "garantire il coordinamento con il Consiglio di supervisione della stabilità finanziaria (Financial Stability Oversight Council, FSOC) e le agenzie che ne fanno parte";
- "aumentare l'impegno e l'influenza internazionale della Federal Reserve su questo tema" (Brainard 2021).

<sup>47</sup>Evidentemente gli obiettivi indicati aprono a zone grigie: la Fed non ha un mandato esplicito di stabilità finanziaria. Il suo ruolo per quanto riguarda la stabilità finanziaria è piuttosto implicito, come si evince dal Titolo I del Dodd-Frank Act che impone alla Fed di regolamentare e supervisionare le entità che presentano rischi sistemici. Ma, a differenza della Banca d'Inghilterra, la Fed non ha un mandato formale del Congresso per perseguire politiche volte a salvaguardare la stabilità del sistema finanziario nel suo complesso. Quindi, intrinsecamente, la libertà di manovra della Fed è più limitata rispetto agli spazi in cui ha una responsabilità esplicita da parte del Congresso.

Il limite del mandato potrebbe mettere in discussione il lavoro della Fed: implementare un nuovo tipo di pseudo stress test, noto come analisi di scenario, richiederebbe alle banche di rispondere a problemi ipotetici (ad esempio, il clima), e si collocherebbe su un orizzonte di più lungo termine che risulterebbe sganciato dal processo di pianificazione del capitale.

---

<sup>46</sup> Financial Stability Report November 2021, Board of Governors of the Federal Reserve System: <https://fraser.stlouisfed.org/title/financial-stability-report-5969/november-2021-610002>

<sup>47</sup> Bilotta N, Botti F., Paving the Way for Greener Central Banks. Current Trends and Future Developments around the Globe, Istituto Affari Internazionali [https://www.iai.it/sites/default/files/iairs\\_8.pdf](https://www.iai.it/sites/default/files/iairs_8.pdf)

In assenza di un esplicito mandato di stabilità finanziaria, l'autorità della Fed di dispiegare un tale nuovo onere di vigilanza sulle imprese, in assenza di autorizzazione del Congresso, sembrerebbe dipendere dalla determinazione fattuale che il cambiamento climatico è un rischio per la stabilità finanziaria. Questo punto rimane controverso. Taluni considerano assiomatico che il cambiamento climatico sia un rischio per la stabilità finanziaria; mentre altri sottolineano l'esposizione relativamente piccola delle banche ai produttori ad alta intensità di carbonio, che è sminuita dalle loro partecipazioni in capitale azionario, e mettono in dubbio il rischio che queste esposizioni rappresentano per la solvibilità delle banche.

Infine, i leader della Fed hanno espresso in varie sedi l'intenzione di concentrarsi sulle lacune nei dati (identificandole in prima istanza e poi lavorando per colmarle) e sulla continua collaborazione con le controparti internazionali.

L'FSR 2021 si è concentrato in particolare sulla necessità della Fed di "identificare[...] ulteriori dati, tecnologie e risorse di modellazione, compresi quelli disponibili attraverso altre agenzie governative statunitensi".<sup>48</sup>

La ricerca sui dati e sulla metodologia sembra ben all'interno dell'autorità generale della sezione 11 (l) del Federal Reserve Act, che fornisce un'autorità piuttosto illimitata "per impiegare tali avvocati, esperti, assistenti, impiegati o altri dipendenti che possono essere ritenuti necessari per condurre gli affari del consiglio". È un luogo sensato (credibile, legittimo) su cui concentrarsi.

A livello internazionale, la Fed ha partecipato ai lavori del Financial Stability Board sui cambiamenti climatici e co-presiede la Task Force on Climate-related Financial Risks (TFCR) del Comitato di Basilea per la vigilanza bancaria.

In sintesi, la Fed ha un'autorità legale relativamente limitata per affrontare in modo proattivo il cambiamento climatico, al di là della supervisione microprudenziale e della ricerca.

<sup>49</sup>La Fed non solo opera nel contesto unico del diritto delle banche centrali statunitensi ma anche all'interno della struttura unica della Costituzione degli Stati Uniti, che separa attentamente e deliberatamente il potere esecutivo da quello legislativo.

---

<sup>48</sup> Financial Stability Report November 2021, Board Of Governors of the Federal Reserve System: <https://www.federalreserve.gov/publications/files/financial-stability-report-20210506.pdf>

<sup>49</sup> Bilotta N, Botti F., Paving the Way for Greener Central Banks. Current Trends and Future Developments around the Globe, Istituto Affari Internazionali [https://www.iai.it/sites/default/files/iairs\\_8.pdf](https://www.iai.it/sites/default/files/iairs_8.pdf)

È per questo motivo che sarebbe profondamente problematico per la Fed estendere i suoi mandati esistenti per raggiungere gli obiettivi di politica climatica nell'agenda del ramo esecutivo.

In definitiva, il potere della Fed deriva da quello che il Congresso le ha delegato. La Fed è un'agenzia, è un *agente* del Congresso. Di conseguenza, mentre la Fed può avere indipendenza dagli strumenti, non ha indipendenza dagli obiettivi.

Dunque, la Fed non può legalmente superare i limiti imposti dal congresso, indipendentemente da quanto importante possa essere la questione per segmenti degli Stati Uniti o della società globale.

È in ragione di questo insuperabile limite che Jerome Powell, presidente della FED, nell'aprile del 2023, in una maniera inequivocabile, nell'ambito di un convegno a Stoccolma ha dichiarato: "non siamo né saremo un policy maker del clima", <sup>50</sup>sottolineando una posizione del tutto diversa da quella assunta dalla BCE. Nel suo intervento continua affermando: "le decisioni sulle politiche per affrontare direttamente il cambiamento climatico dovrebbero essere prese dai rami eletti del governo".

"Senza un'esplicita legislazione del congresso", ha dichiarato ancora Powell, "sarebbe inappropriato per noi usare la nostra politica monetaria o i nostri strumenti di vigilanza per promuovere un'economia più verde o per raggiungere altri obiettivi basati sul clima".

In altre parole, Powell richiama ciascuno alle "proprie" responsabilità e competenze.

Profondamente convinto delle sue posizioni le ribadisce e rafforza un anno dopo quando nell'ambito di un evento a Stanford, in California, dichiara: "I responsabili della Fed spesso vengono spinti a prendere posizione su questioni che sono verosimilmente rilevanti per l'economia ma non rientrano nel nostro mandato [...]. Le politiche per affrontare i cambiamenti climatici sono compito dei funzionari eletti e di quelle agenzie a cui è stata affidata questa responsabilità. La Fed non ha ricevuto alcun incarico del genere. Abbiamo tuttavia un ruolo ristretto che si riferisce alle nostre responsabilità come supervisori del sistema bancario. I cittadini si aspettano che gli istituti che regoliamo e supervisioniamo capiscano e riescano a gestire i rischi materiali che affrontano; questi, nel corso del tempo, probabilmente comprenderanno anche i rischi finanziari legati al clima. Non siamo, né cerchiamo di essere, *policymaker* sul clima"

---

<sup>50</sup> Financial Times: "Fed will not become a 'climate policymaker', says Jay Powell"  
<https://www.ft.com/content/6abb5562-59a0-49a7-8cc0-8fb48e5d6fe9>

Per avvalorare le sue tesi Powell ricorda che la missione della Fed è un'altra: tutelare l'occupazione e la stabilità dei prezzi.

## CONCLUSIONI

Il riconoscimento dei rischi per la stabilità finanziaria connessi ai cambiamenti climatici ha generato un intenso dibattito sul ruolo delle banche centrali e sulle misure da adottare per favorire la transizione verso un'economia verde. A partire dal 2017 il Network For Greening the Financial System (NGFS) ha esortato le banche ad integrare nei propri portafogli considerazioni legate alla sostenibilità. Da allora, diverse banche hanno ampliato i loro strumenti micro e macroprudenziali e di politica monetaria scommettendo su una svolta green.

Quanto le Banche Centrali possano attivamente sostenere la transizione verso un'economia a bassa emissione appare controverso.

Il mandato di una Banca Centrale è definito in maniera specifica dal legislatore e concerne prioritariamente la stabilità dei prezzi la neutralità nel mercato acchè non si discriminino, nella propria attività, assets finanziari a favore di altri.

Di fatto, sebbene tra gli obiettivi secondari di alcune banche figurino anche il sostegno alla politica economica e la piena occupazione, come nel caso rispettivamente della BCE e della FED, solo la Banca d'Inghilterra ha esplicitamente inserito la lotta al cambiamento climatico all'interno del proprio mandato a partire dal 2021.

“L'obiettivo secondario della BCE è quello di contribuire allo sviluppo sostenibile dell'Europa sulla base di un alto livello di protezione e di miglioramento della qualità ambientale”.

Con queste parole, nel febbraio 2022, Frank Elderson, membro del comitato esecutivo della BCE, ha evidenziato come tra le finalità dell'istituzione la lotta al cambiamento climatico sia un dovere.

Anche gli Stati Uniti si sono pubblicamente impegnati a prendere in considerazione aspetti legati alla stabilità del sistema finanziario, ciò nonostante esista una chiara consapevolezza dello stato di diritto e dei limiti insuperabili posti alla FED dal Congresso.

Laddove le Banche Centrali avessero la possibilità di spostare verso assets “verdi” il credito, usando i propri bilanci acquistano obbligazioni green o costruire programmi di acquisto di attività sostenibili, tale possibilità, abbiamo visto, per la FED non troverebbe coerenza con la sezione 14 del Federal Reserve Act che dettaglia le attività a cui la banca può accedere nelle proprie operazioni di mercato aperto.

Le operazioni verdi non appaiono tra gli assets previsti e correre il rischio di favorire alcuni settori rispetto ad altri solleverebbe dinamiche di natura politica.

Discostarsi dalla neutralità dell'allocazione del credito modificherebbe il ruolo tecnocratico della FED, suscitando interrogativi di legittimità da parte di banchieri.

Alla luce di questa analisi la dichiarazione di Powell.” Non siamo e non saremo dei *policymaker* sul clima” trova una cornice di senso.

Ma approcci al tema “clima” così diversi da parte delle due Banche Centrali solleva una questione: i responsabili della politica monetaria devono favorire la lotta contro il riscaldamento globale o limitarsi ad un ruolo meno attivo?

La risposta, evidentemente, risiede nei mandati che definiscono i compiti dei due istituti: la FED ha il compito di perseguire “la massima occupazione e la stabilità dei prezzi”; la BCE ha il compito di sostenere la politica economica nell'area euro mentendo la stabilità finanziaria e dei prezzi.

Tali differenze, apparentemente poco significative, hanno un forte impatto nelle azioni possibili per le due istituzioni: la FED deve rimanere nell'ambito del suo margine di manovra, limitato agli ambiti inflazione-occupazione.

In Europa, invece, laddove le politiche dell'aereo euro includono misure per la transizione verde, i responsabili della BCE sono giunti alla conclusione di doversi occupare del clima. Di qui l'impegno al fine di evitare che una eccessiva inflazione, tassi di interesse elevati o scandali bancari possano minare la transizione verde aumentando il costo degli investimenti in energia eolica, solare e altre energie pulite necessarie per passare a un mondo a zero emissioni.

## BIBLIOGRAFIA

Abel, A.B., Bernanke B.S, 2007 “Macroeconomics”

Agenzia internazionale per l’energia rinnovabile (2023), “Renewable Power Generation Costs in 2022”

Banca D’Italia, Pietro Cipollone “Transizione energetica, finanza e clima: sfide e opportunità” [https://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/interventi-direttorio/int-dir-2022/CIPOLLONE\\_21\\_giugno\\_2022.pdf](https://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/interventi-direttorio/int-dir-2022/CIPOLLONE_21_giugno_2022.pdf)

Bank of England Act 1998, Bank Of England <https://www.bankofengland.co.uk/-/media/boe/files/about/legislation/boe-charter.pdf>

Bernanke, B.S., Laubach, T. , Mishkin, F.S. , Posen, A.S., (1998) “Inflation Targeting: Lessons from the International Experience.”

Bilotta, N, Botti, F.,(2022) “Paving the Way for Greener Central Banks. Current Trends and Future Developments around the Globe”, Istituto Affari Internazionali [https://www.iai.it/sites/default/files/iairs\\_8.pdf](https://www.iai.it/sites/default/files/iairs_8.pdf)

Blanchard, O., Dell’Ariccia, G. e Mauro, P., (2010) "Rethinking Macroeconomic Policy” <https://www.imf.org/external/pubs/ft/spn/2010/spn1003.PDF>

Carney, M. (2015), “Breaking the Tragedy of the Horizon – climate change and financial stability” <https://www.bankofengland.co.uk/-/media/boe/files/speech/2015/breaking-the-tragedy-of-the-horizon-climate-change-and-financial-stability.pdf>

Cfr. “La BCE adotta ulteriori misure per integrare il cambiamento climatico nelle proprie operazioni di politica monetaria”, comunicato stampa, BCE, 4 luglio 2022. <https://www.ecb.europa.eu/press/pr/date/2022/html/ecb.pr220704~4f48a72462.it.html>

Cfr. BCE/ESRB (2023), “Towards macroprudential frameworks for managing climate risk”, 2023. <https://www.esrb.europa.eu/pub/pdf/reports/esrb.report202312~d7881028b8.en.pdf>

Cfr. Morningstar Manager Research, Global Sustainable Fund Flows

Cfr. NGFS, “Progress report on bridging data gaps”, Maggio 2021.

Clarida, R., Gali, J. , Gertler, M. , (2000). "Monetary Policy Rules and Macroeconomic Stability: Evidence and Some Theory"  
<https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=3b3ea42c65f465640b329c3c6fd7dd0583961a0e>

Emambakhsh, T.(2023), “The Road to Paris: stress testing the transition towards a net-zero economy” <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpops/ecb.op328~2c44ee718e.en.pdf>

European Central Bank “What is forward guidance?” [https://www.ecb.europa.eu/ecb-and-you/explainers/tell-me/html/what-is-forward\\_guidance.en.html](https://www.ecb.europa.eu/ecb-and-you/explainers/tell-me/html/what-is-forward_guidance.en.html)

Federal Reserve Act, Federal Reserve Board:  
<https://www.federalreserve.gov/aboutthefed/section14.htm>

Financial Stability Implications of Climate Change, Governor Lael Brainard, At "Transform Tomorrow Today" 2021

Financial Stability Report November 2020, Board of Governors of the Federal Reserve System <https://www.federalreserve.gov/publications/files/financial-stability-report-20201109.pdf>

Financial Stability Report November 2021, Board of Governors of the Federal Reserve System <https://fraser.stlouisfed.org/title/financial-stability-report-5969/november-2021-610002>

Financial Times:” : “Fed will not become a ‘climate policymaker’, says Jay Powell”  
<https://www.ft.com/content/6abb5562-59a0-49a7-8cc0-8fb48e5d6fe9>

Flammer, C. (2021) "Corporate Green Bonds", Journal of Financial Economics.

Bank of England, Mark Carney "Breaking the tragedy of horizon- Climate Change and Financial stability" 2015. <https://www.bankofengland.co.uk/-/media/boe/files/speech/2015/breaking-the-tragedy-of-the-horizon-climate-change-and-financial-stability.pdf>

La tragedia dell'orizzonte in Europa: la transizione verde e il ruolo della BCE <https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2024/html/ecb.sp240526~ef011def12.it.html#/search/in%20/1>

Mishkin, F. "The Economics of Money, Banking, and Financial Markets" 2012

Parker, M. (2023), "Gli effetti del cambiamento climatico sul prodotto potenziale", Bollettino economico, numero 6, BCE, 2023 <https://www.aranagenzia.it/attachments/article/14200/bolleco-BCE-6-2023.pdf>

Tang, D.I et Zhang, Y. (2021) "Do Shareholders Benefit from Green Bonds?" Journal of Corporate Finance

Task Force on Climate-related Financial Disclosures, "2021 Status Report", 2021. <https://www.fsb.org/2021/10/2021-status-report-task-force-on-climate-related-financial-disclosures/>

Taylor, J.B., (1993). "Discretion versus policy rules in practice," [https://web.stanford.edu/~johntayl/Onlinepaperscombinedbyyear/1993/Discretion\\_vs\\_Policy\\_Rules\\_in\\_Practice.pdf](https://web.stanford.edu/~johntayl/Onlinepaperscombinedbyyear/1993/Discretion_vs_Policy_Rules_in_Practice.pdf)

United Nations Environment Programme (2023), Emissions Gap Report 2023: Broken Record – Temperatures hit new highs, yet world fails to cut emissions (again) <https://www.unep.org/interactives/emissions-gap-report/2023/>

Elderson, F. (2024), "Know thyself" – avoiding policy mistakes in light of the prevailing climate science", intervento tenuto in occasione del Delphi Economic Forum IX, 12 aprile. <https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2024/html/ecb.sp240412~0d4a2636db.it.html>

