



DIPARTIMENTO DI IMPRESA E MANAGEMENT
Corso di laurea in *Economia e Management*

Cattedra di *Macroeconomia e Politica Economica*

**LA POLITICA MONETARIA E LA TRANSIZIONE
VERDE. GLI STRUMENTI ADOTTATI DALLA BCE E
DALLA FED**

Relatore

Alberto Cagnazzo

Candidata

Margherita Pasqualoni

Matr. 288851

Anno Accademico 2024/2025

Indice

INTRODUZIONE	4
CAPITOLO 1	5
LA POLITICA MONETARIA: DEFINIZIONE E TIPOLOGIE	5
1.1 Definizioni e obiettivi.....	5
1.1.1 Il meccanismo di trasmissione della politica monetaria	7
1.1.2 Alcune teorie di politica monetaria	9
1.1.2.1 La teoria monetarista.....	9
1.1.2.2 La teoria dell' <i>inflation targeting</i>	11
1.1.2.3 Taylor e la crescita costante del PIL nominale	13
1.2 Strumenti convenzionali di politica monetaria	16
1.2.1 Le operazioni di mercato aperto	17
1.2.2 Le operazioni attivabili su iniziativa delle controparti	19
1.2.3 La detenzione di riserva obbligatoria	22
1.3 Strumenti non convenzionali di politica monetaria.....	23
1.3.1 Il <i>Quantitative Easing</i>	24
1.3.2 Il <i>Credit Easing</i>	27
1.3.3 La <i>Forward Guidance</i>	28
CAPITOLO 2	32
VERSO UNA POLITICA MONETARIA VERDE: TEORIE, STRUMENTI E OBIETTIVI DELLE BANCHE CENTRALI	32
2.1 Politica monetaria verde: obiettivi e teorie	32
2.1.1 Tre teorie sul rapporto tra la finanza verde e la politica monetaria.....	33
2.2 Gli impatti del cambiamento climatico sull'economia	38
2.2.1 Impatti sulle principali variabili macroeconomiche.....	39
2.2.2 Impatti sulla conduzione della politica monetaria	40
2.2.3 Impatti sugli strumenti delle banche centrali	40
2.2.4 Impatti nei mercati finanziari	41
2.2.5 Impatti <i>carbon-intensive</i> nei mercati finanziari e nei portafogli delle banche centrali	41
2.3 Il dilemma verde della politica monetaria	42
2.3.1 Il cambiamento climatico come nuovo obiettivo delle banche centrali.....	46
2.3.2 Sfide e ostacoli all'integrazione del clima nella politica monetaria	51
CAPITOLO 3	56

GLI STRUMENTI ADOTTATI DALLA BCE E DALLA FED RISPETTO AL CAMBIAMENTO CLIMATICO	56
3.1 Il cambiamento climatico nei mandati istituzionali della BCE e della FED	56
3.2 Gli strumenti monetari orientati al clima della BCE	60
3.2.1 Politica di acquisto titoli e transizione climatica	62
3.2.1.1 Acquisti di <i>green bond</i> e <i>sustainability-linked bond</i>	65
3.2.2 Quadro collaterale	68
3.3 La Federal Reserve e il cambiamento climatico	69
3.3.1 L'evoluzione del ruolo della FED rispetto al <i>green</i>	70
3.3.2 La politica monetaria climatica della Federal Reserve	71
3.3.3 Regolamentazione e supervisione climatica nella Federal Reserve.....	72
3.4 L'azione climatica nel sistema bancario centrale.....	73
3.4.1 Approcci divergenti alla politica climatica: un'analisi comparata di BCE e FED	78
CONCLUSIONI	80
BIBLIOGRAFIA.....	82

INTRODUZIONE

La politica monetaria è sempre stata uno strumento essenziale per le banche centrali, utile a guidare l'andamento dell'economia e a influenzare indicatori fondamentali come il PIL, l'inflazione e il tasso di occupazione. Nel tempo, le strategie adottate si sono trasformate, passando da metodi tradizionali all'impiego di strumenti più innovativi, tra cui quelli non convenzionali come il *Quantitative Easing*, il *Credit Easing* e la *Forward Guidance*. Questi ultimi hanno permesso alle banche centrali di rispondere con maggiore flessibilità alle crisi economiche e alle nuove sfide dei mercati finanziari. Recentemente, il tema del cambiamento climatico ha assunto un ruolo sempre più importante nell'ambito economico-finanziario, sottolineando la necessità di integrare la sostenibilità ambientale nelle politiche monetarie.

L'elaborato ha l'obiettivo di analizzare l'evoluzione della politica monetaria verso un orientamento più attento alle sfide ambientali, esaminando sia il quadro teorico sia le strategie adottate da due principali banche centrali: la Banca Centrale Europea (BCE) e la Federal Reserve (FED).

Nel primo capitolo, viene fornita una descrizione della politica monetaria, dei suoi obiettivi, teorie e strumenti, sia convenzionali che non convenzionali. Successivamente, il secondo capitolo analizza il tema della politica monetaria verde, soffermandosi su tre teorie. Particolare attenzione è rivolta agli effetti che la crisi climatica e la conseguente transizione ecologica stanno avendo sulla conduzione della politica monetaria, evidenziando come tali cambiamenti impongano una ridefinizione del ruolo delle banche centrali.

Infine, nel terzo capitolo, vengono analizzate le politiche adottate da due delle più influenti istituzioni finanziarie globali, la Banca Centrale Europea e la Federal Reserve, rispetto al cambiamento climatico. Attraverso l'analisi comparata dei mandati istituzionali, degli strumenti analizzati e degli orientamenti strategici adottati, si intende esaminare in che misura e con quali modalità la dimensione ambientale sia stata integrata nelle loro politiche monetarie. L'obiettivo è quello di evidenziare le principali criticità emerse in seguito a questo processo di integrazione, nonché le prospettive di sviluppo di una finanza sempre più orientata alla sostenibilità ambientale.

CAPITOLO 1

LA POLITICA MONETARIA: DEFINIZIONE E TIPOLOGIE

1.1 Definizioni e obiettivi

La politica monetaria è l'insieme di misure ed interventi adottati dalle principali banche centrali volti a regolare la quantità di moneta in circolazione, il credito e il sistema finanziario. Tali azioni sono mirate a conseguire obiettivi economici prefissati, che rientrano nel quadro più ampio della politica economica generale¹.

La banca centrale, al fine di orientare la crescita del Prodotto Interno Lordo (PIL) e dell'inflazione in un paese o più paesi, regola la quantità e il costo della moneta attraverso decisioni riguardanti il tasso di interesse. Il funzionamento della politica monetaria è rappresentato dalla variazione della quantità di moneta, influenzata dalla banca centrale, e dalla conseguente modifica della base monetaria e del tasso di interesse.

Di seguito si riportano le principali variabili che influenzano il funzionamento della politica monetaria²:

- la quantità di moneta indica l'ammontare totale di moneta che circola in un sistema economico in un determinato momento. Essa può comprendere sia la moneta fisica, come banconote e moneta, sia le forme più liquide di denaro bancario, come i depositi correnti;
- la base monetaria, invece, costituisce una frazione fondamentale delle quantità di moneta in circolazione ed è direttamente controllata dalla banca centrale. Essa include la moneta legale in circolazione, le attività finanziarie immediatamente convertibili in moneta legale e le riserve presso la banca centrale;
- il tasso di interesse, infine, che rappresenta il costo del denaro nel tempo, è determinato dall'incontro tra la domanda di denaro, proveniente da famiglie, imprese e Stato, e l'offerta di denaro, fissata dalla banca centrale. In situazioni di

¹ Si veda: Di Giorgio, (2024), pp. 95-96.

² Si veda: Mankiw, (2015), pp. 63,67.

equilibrio, il tasso di interesse riflette il punto in cui l'offerta soddisfa appieno la domanda esistente nel mercato.

Si possono individuare due categorie di obiettivi di politica monetaria: obiettivi intermedi e finali³. Gli obiettivi finali rappresentano i traguardi ultimi della politica economica, come la stabilità dei prezzi, l'occupazione e lo sviluppo economico. Per raggiungerli, la banca centrale si avvale degli obiettivi intermedi, tra cui rientrano il tasso di interesse, il tasso di cambio e alcuni aggregati quantitativi monetari. Spesso si parla anche di obiettivi operativi riferendosi alle variabili che le banche centrali possono controllare quotidianamente. Questi obiettivi possono essere espressi in termini sia di tassi di interesse (spesso *overnight*⁴) sia attraverso aggregati quantitativi (*stock* di riserve bancarie, o componenti di tale *stock*). L'insieme degli obiettivi, finali, intermedi e operativi, delle procedure e degli strumenti impiegati dalle autorità di politica monetaria, definisce il cosiddetto "regime" monetario di un paese.

La politica monetaria, per raggiungere gli obiettivi sopracitati, può adottare un approccio espansivo o restrittivo⁵. L'autorità di politica monetaria interviene al fine di implementare una politica espansiva nel caso in cui l'economia si trovi ad affrontare periodi di crisi o recessioni, ovvero quando PIL, occupazioni e inflazione sono più bassi dei livelli ottimali. In tal caso, la banca centrale agisce sul tasso di interesse riducendolo e aumentando, di conseguenza, l'offerta di moneta in circolazione nel sistema economico. La politica monetaria espansiva ha, quindi, l'obiettivo di stimolare i consumi e gli investimenti ma, se adottata in modo eccessivo, potrebbe comportare un aumento di inflazione nel medio termine.

Al contrario, la politica monetaria restrittiva viene attuata quando si manifesta un'inflazione elevata e prolungata; sebbene la crescita del PIL e dell'occupazione abbiano un impatto positivo sul sistema economico, la banca centrale deve tenere sotto controllo l'inflazione per evitarne un'eccessiva crescita. Si verifica, in questo caso, un aumento del tasso di interesse e una, conseguente, riduzione dell'offerta di moneta. Tuttavia, tale intervento deve essere svolto sempre con cautela in quanto un'eccessiva restrizione

³ Si veda: Di Giorgio, (2024), p. 96.

⁴ Il termine *overnight* significa che lo scambio di fondi è effettuato nella giornata di negoziazione con rientro nella giornata lavorativa successiva.

⁵ Si veda: Blanchard, Amighini, Giavazzi, (2024), pp. 101-102.

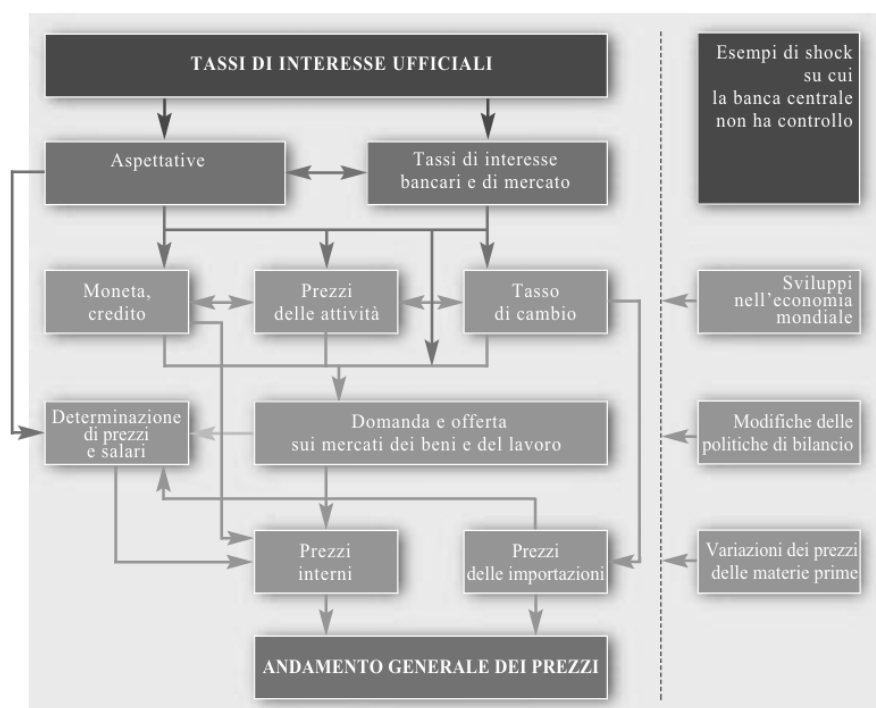
monetaria potrebbe rallentare la crescita dell'economia e avere degli impatti negativi sul sistema economico.

1.1.1 Il meccanismo di trasmissione della politica monetaria

Il meccanismo di trasmissione della politica monetaria è volto a comprendere come le banche centrali, attraverso l'utilizzo degli strumenti monetari, possano influenzare il livello dei prezzi a partire da una variazione dei tassi di interesse ufficiali.

Attraverso l'analisi della figura 1.1 è possibile capire come gli impulsi della politica monetaria si trasmettono all'economia reale, determinando modifiche nei comportamenti degli individui, nei mercati finanziari e nelle principali variabili macroeconomiche⁶.

Figura 1.1: Meccanismo di trasmissione della politica monetaria: rappresentazione schematica



Fonte: Banca Centrale Europea, (2004), p.47.

Il meccanismo di trasmissione monetaria ha inizio in seguito ad una variazione dei tassi di interesse ufficiali, determinati dalla banca centrale. Questa variazione incide sui tassi di interesse del mercato monetario creando un disallineamento, positivo o negativo, per

⁶ Si veda: Banca Centrale Europea, (2004), p.46.

le banche che reagiscono adattando, conseguentemente, i tassi sui depositi e prestiti. Quest'ultima azione ha quindi impatti indiretti sulle condizioni di credito e risparmio applicate dagli istituti bancari.

Uno degli effetti principali della politica monetaria riguarda la capacità di influenzare le aspettative economiche. I futuri interventi sui tassi di riferimento da parte della banca centrale risentono delle previsioni di mercato riguardo all'evoluzione futura dei tassi a breve termine.

Inoltre, le variazioni dei tassi di interesse ufficiali influenzano la disponibilità di credito offerta dal settore bancario. Un aumento dei tassi, ad esempio, aumenta il rischio di insolvenza da parte dei mutuatari, influenzando così le decisioni degli istituti bancari. Di conseguenza, le banche possono scegliere se espandere o ridurre l'erogazione di prestiti.

Attraverso l'influenza esercitata sulle condizioni finanziarie in generale e sulle aspettative degli agenti economici, la politica monetaria può incidere sui prezzi degli *asset* e sui tassi di cambio.

Il tasso di cambio è il prezzo di una unità di valuta nazionale espresso in termini di valuta estera e viene condizionato sia dalla politica monetaria interna che da quella estera. Il tasso di cambio risulta essere uno strumento molto utile per valutare la convenienza o meno ad acquistare beni e servizi all'estero⁷. Se il tasso di cambio⁸ aumenta, il costo dei beni e servizi importati aumenta, mentre quello dei beni esportati diminuisce. Di conseguenza, si verifica un peggioramento della bilancia commerciale, con un incremento delle importazioni e una riduzione delle esportazioni, che può influenzare negativamente la produzione. Inoltre, questa dinamica ha effetti diretti sull'offerta e domanda del mercato dei beni e del lavoro ed indiretti sul livello generale dei prezzi.

Un'altra variabile che viene influenzata dalla variazione dei tassi di interesse è il prezzo degli attivi quali azioni e obbligazioni. Esiste infatti una relazione inversa tra tasso di interesse e prezzo dei titoli, in quanto un aumento dei saggi comporta una riduzione del valore delle azioni e obbligazioni.

⁷ Si veda: Di Giorgio, (2015), pp. 143-144.

⁸ In questo caso, il tasso di cambio è definito come il prezzo di un'unità di valuta estera espresso in termini di valuta nazionale.

Le modifiche delle quattro variabili viste ore, ovvero offerta di credito, tasso di cambio, prezzo degli attivi e tassi bancari, si ripercuotono nel mercato dei beni e del lavoro. In quanto, a parità di altre condizioni, un aumento dei tassi interbancari comporta una riduzione nella domanda di prestiti. Allo stesso modo, se il prezzo di un'azione aumenta, aumenta anche la ricchezza di colui che detiene l'azione. È quindi possibile notare come le modifiche di queste quattro variabili possano incidere sulle decisioni di consumo ed investimento che a loro volta hanno impatti sulla domanda aggregata e il livello dei prezzi. Infine, queste variazioni possono influenzare i prezzi domestici e i prezzi delle importazioni. Quest'ultimi sono direttamente collegati a variazioni dei tassi di cambio, mentre i prezzi domestici vengono influenzati sia da variazioni nei prezzi e salari e sia da modifiche del mercato dei beni e del lavoro.

Pertanto, la politica monetaria, attraverso il controllo dei tassi di interesse, esercita un ruolo cruciale nell'equilibrio macroeconomico, influenzando aspettative, investimenti, credito e stabilità finanziaria.

1.1.2 Alcune teorie di politica monetaria

Nel corso della storia economica, diverse scuole di pensiero hanno influenzato la conduzione della politica monetaria, delineando strategie e regole per garantire stabilità e crescita. Tra le principali visioni, il monetarismo di Milton Friedman, l'*inflation targeting* adottato da molte banche centrali e la regola di Taylor rappresentano tre approcci chiave nella gestione dell'economia⁹.

1.1.2.1 La teoria monetarista

In primo luogo, il monetarismo, sviluppatosi nel XX secolo, è il termine che riunisce le teorie di Friedman e dei suoi allievi¹⁰. L'influenza di Friedman fu notevole in quanto rivoluzionò la concezione del ruolo della moneta nel sistema economico. In particolare, attraverso la regola della *k-percent*, sostenne che le banche centrali dovessero aumentare, in modo fisso, l'offerta di moneta ad un tasso costante pari al tasso di crescita dell'economia.

⁹ Si veda: Mankiw, (2015), p.306.

¹⁰ Si veda: Friedman M., Schwartz A., (1963), *A monetary history of the United States*.

Friedman operò negli anni '60 e '70, un periodo di instabilità monetaria caratterizzato da un'elevata inflazione e disoccupazione; secondo le sue analisi, tale instabilità era principalmente imputabile a una forte irregolarità nell'attuazione della politica monetaria¹¹.

Per rispondere a questo periodo di incertezza, egli elaborò la regola della *k-percent* o *k-rule*, chiamata così in quanto la teoria monetarista riteneva che l'offerta di moneta dovesse avere una crescita costante nel tempo pari a "k", ovvero il tasso di crescita a lungo termine della produzione reale dell'economia¹². Questa regola, coerente con i principi del monetarismo, mira a ridurre l'incertezza derivante da interventi discrezionali nella politica monetaria.

Nel modello IS-LM "dinamico" di Friedman, la "regola fissa" è rappresentata da una componente dell'equazione che descrive il comportamento delle autorità monetarie.

$$M_{s,t} = (1 + g^*)M_{s,t-1} + \alpha(r_t - r^*) \quad (1)$$

dove:

$M_{s,t}$ indica l'offerta di moneta al tempo t ;

g^* indica il tasso di crescita dell'economia che può mantenerla in equilibrio nel lungo periodo;

$M_{s,t-1}$ indica l'offerta di moneta al tempo $t-1$ che le autorità vogliono consolidare;

r_t indica il tasso di interesse al tempo t ;

r^* indica il tasso di interesse che le autorità vogliono consolidare.

La componente fissa, $[(1+g^*) M_{s,t-1}]$, prevede che l'offerta di moneta cresca annualmente al tasso g^* , considerato il tasso di crescita monetario di equilibrio di lungo periodo.

La componente discrezionale, $[\alpha(r_t - r^*)]$, invece, che consente alle autorità di intervenire sul tasso d'interesse, è vista come fonte di instabilità.

Secondo i monetaristi, quindi, solo la componente fissa doveva essere utilizzata per evitare gli errori e gli abusi legati alle politiche discrezionali.

¹¹ In proposito si veda: il meccanismo di trasmissione monetaria presentato nel par. 1.1.1.

¹² Si veda: Friedman, (1992), pp.90-91.

Si rende tuttavia necessario mettere in evidenza gli spigoli di questa teoria; in quanto, quasi tutte le critiche rivolte alla regola della *k-percent* si concentrano sulla sua rigidità. Innanzitutto, appare complesso individuare il tasso di crescita “corretto” dell’offerta di moneta dato che le previsioni economiche sono comunque una fonte di incertezza; senza considerare il fatto che la teoria non tiene conto dell’avvento delle tecnologie e della sempre più elevata velocità del denaro. Di conseguenza, stabilire un tasso fisso per l’offerta di moneta rappresenta una sfida per la banca centrale.

Inoltre, uno strumento di questo tipo riesce a raggiungere il suo fine solo se la velocità di circolazione della quantità di moneta rimane invariata. Tuttavia, l’economia può essere influenzata da *shock*, quali la variazione della domanda di moneta, che possono causare fluttuazioni nella sua velocità di circolazione. Per questa ragione, la maggior parte degli studiosi ritiene che questa potrebbe non essere la regola più appropriata da seguire; in quanto una strategia di politica monetaria deve consentire alla quantità di moneta di adattarsi ai diversi *shock* che possono interessare il sistema economico¹³.

Nonostante le critiche, la regola della *k-percent* rimane tutt’oggi oggetto di discussione dei dibattiti di politica monetaria, influenzando la conduzione della stessa e la progettazione ottimale delle istituzioni monetarie.

1.1.2.2 La teoria dell’*inflation targeting*

In molti paesi, le banche centrali tendono a perseguire obiettivi di *inflation targeting* per mantenere l’inflazione il più vicino possibile ad un valore obiettivo. In questo modo, l’offerta di moneta viene adeguata ogniqualvolta l’inflazione si discosta dal suo tasso obiettivo¹⁴.

Il valore dell’inflazione viene, generalmente, definito in base alle previsioni di inflazione. Se la banca centrale si aspetta un aumento dei prezzi nel prossimo periodo a causa di pressioni inflazionistiche, potrebbe incrementare il tasso di interesse a breve termine. Questo provvedimento ha lo scopo di contrastare tali pressioni al fine di contenere l’aumento dei prezzi.

¹³ Si veda: Mankiw, (2015), p.306.

¹⁴ Si veda: Core Econ Team, (2017), cap.15.11.

La politica monetaria con *inflation targeting* è strettamente collegata alla curva di Philips che analizza la relazione che vi è tra disoccupazione e inflazione e la conseguente reazione delle banche centrali.

$$\pi = \pi^e - \beta(u - u^n) + v \quad (2)$$

La curva di Philips dipende da tre elementi¹⁵:

π^e indica l'inflazione attesa;

$(u - u^n)$ indica la disoccupazione ciclica ovvero lo scostamento della disoccupazione dal suo livello naturale;

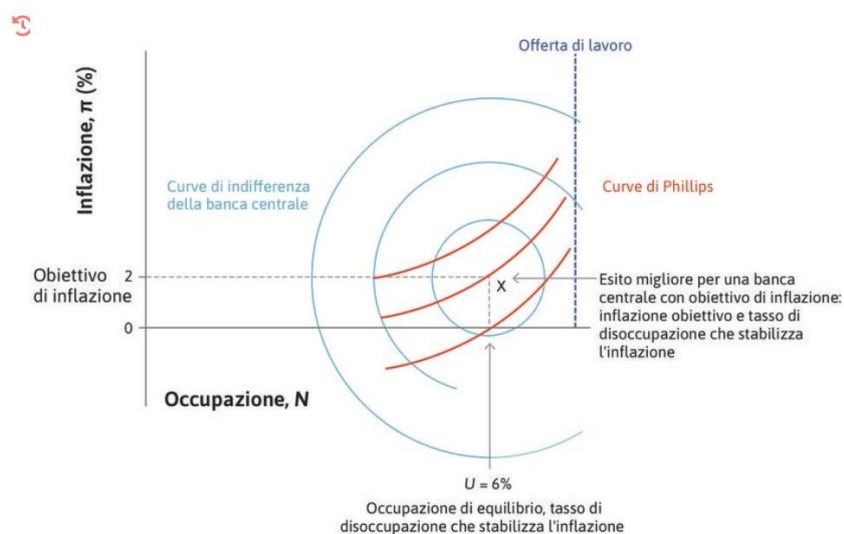
v indica lo shock di offerta.

Per comprendere il funzionamento della curva di Philips è fondamentale innanzitutto determinare da cosa dipenda l'inflazione attesa. Una delle ipotesi principali sostiene che le aspettative di inflazione siano influenzate dai dati osservati nei periodi più recenti; ipotesi delle aspettative adattive. Ciò implica che $\pi^e = \pi_{-1}$, indicando un andamento inerziale dell'inflazione.

Inoltre, il secondo e il terzo termine dell'equazione forniscono indicazioni su come l'inflazione possa variare nel tempo. La disoccupazione ciclica tende a ridurre o aumentare l'inflazione; un'elevata disoccupazione comporta una riduzione del tasso di inflazione e viceversa. Questo fenomeno è chiamato “inflazione trainata dalla domanda” perché la causa è da ricercare in un'elevata domanda aggregata. Il parametro β misura la sensibilità dell'inflazione alla disoccupazione ciclica. L'ultimo termine, v , rappresenta l'impatto degli *shock* di offerta sull'inflazione. Un valore positivo di v indica uno *shock* negativo di offerta, che riduce la disponibilità di beni e servizi e genera un aumento dell'inflazione, fenomeno conosciuto come “inflazione spinta dai costi”. Al contrario, uno *shock* positivo di offerta, corrispondente a un valore negativo di v , determina una riduzione dell'inflazione.

¹⁵ Si veda: Mankiw (2015), pp.284, 286.

Figura 1.2: Il tasso di disoccupazione che rende stabile l'inflazione (NAIRU)¹⁶



Fonte: Core Econ Team, (2017), cap.15.11.

Nel punto di equilibrio (X), l'inflazione si mantiene stabile¹⁷, in quel punto la disoccupazione è pari al 6% e il mercato del lavoro è in equilibrio. È da sottolineare come l'equilibrio vari da Paese a Paese, in base agli obiettivi della banca centrale.

Se uno *shock* di domanda aggregata riduce la disoccupazione al di sotto del 6%, l'inflazione cresce lungo la curva di Phillips. Per contrastare questo effetto, la banca centrale alza il tasso di interesse, riducendo la domanda aggregata e riportando la disoccupazione ad un livello ottimale.

Analogamente, se l'inflazione scende al di sotto del livello obiettivo, la banca centrale adotta una strategia di riduzione del tasso di interesse al fine di incentivare la domanda aggregata e favorire il riallineamento dell'inflazione al valore desiderato.

1.1.2.3 Taylor e la crescita costante del PIL nominale

Durante gli anni '90, in seguito a numerosi studi sulla politica monetaria, l'economista John B. Taylor presentò "la regola di Taylor" che ha aperto la strada ad una nuova visione della politica monetaria¹⁸. Tale regola consiste nel perseguire un livello obiettivo del PIL

¹⁶ Il NAIRU (*non-accelerating inflation rate of unemployment*) è il livello di disoccupazione al quale l'inflazione rimane stabile.

¹⁷ Il livello ottimale per le Banca Centrale Europea risulta essere pari al 2%.

¹⁸ Si veda: Mankiw (2015), p.306.

nominale in modo tale che la politica monetaria possa adeguarsi alle variazioni della velocità di circolazione della moneta.

Secondo Taylor, la banca centrale, nel fissare il tasso di interesse a breve termine, dovrebbe guardare ai valori di inflazione e crescita del PIL, in quanto, durante i periodi di inflazione, il tasso di interesse dovrebbe aumentare per frenare l'aumento dei prezzi; al contrario, nei periodi di recessione, dovrebbe diminuire per sostenere la crescita dell'economia¹⁹.

La regola, elaborata sulla base dell'esperienza americana tra la fine degli anni '80 e inizio anni '90, descrive il comportamento della Federal Reserve (FED) nel fissare il tasso di interesse di *policy*.

Taylor suggeriva di fissare il tasso dei fondi federali (i_t) seguendo un criterio normativo e di descriverlo attraverso la seguente equazione:

$$i_t = \pi_t + r^* + \alpha(\pi_t - \pi^*) + \beta(y_t - y^*) \quad (3)$$

dove:

r^* è il tasso di interesse naturale (tale per cui $\pi_t = \pi^*$ e $y_t = y^*$);

$(\pi_t - \pi^*)$ sono le deviazioni del tasso di inflazione dal suo valore obiettivo;

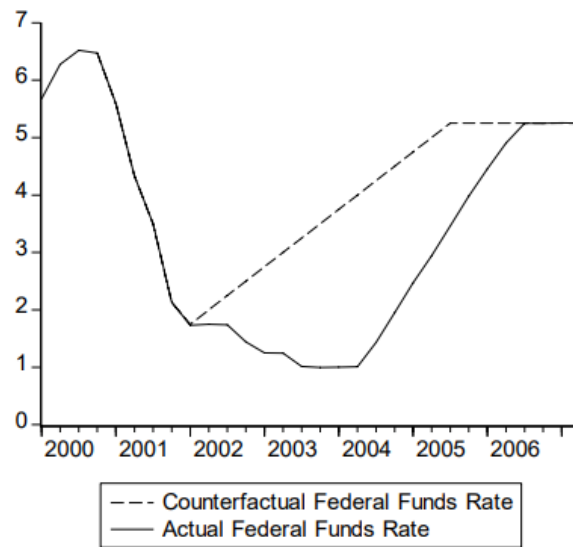
$(y_t - y^*)$ indica l'*out-gap*, ovvero la differenza tra l'output effettivo e quello potenziale;

α e β sono due parametri stimati.

Data tale equazione, il tasso di interesse ufficiale reale deve essere calcolato in base all'inflazione e al differenziale del PIL. In quanto se l'inflazione è maggiore del suo valore obiettivo, il tasso di interesse ufficiale reale deve aumentare per contrastare pressioni inflazionistiche; per ogni punto percentuale di differenza tra il PIL naturale e il PIL reale, il tasso di interesse ufficiale deve diminuire. Se invece il PIL reale è maggiore del livello naturale, il tasso di interesse ufficiale reale deve aumentare di conseguenza.

¹⁹ Si veda: Mankiw (2015), p.306.

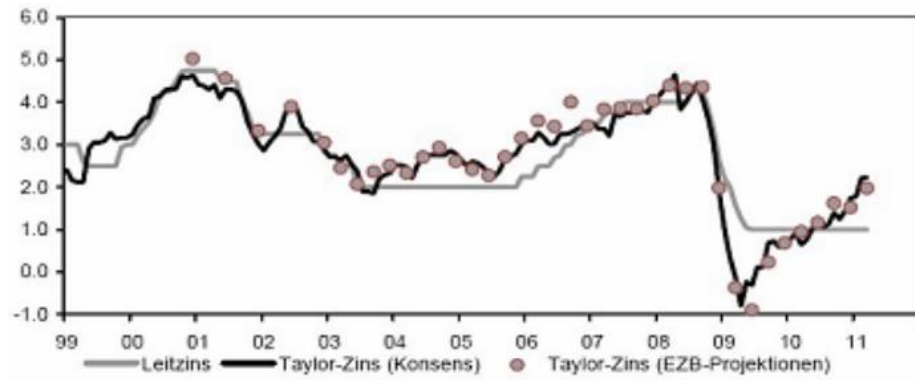
Figura 1.3: Tassi di interesse della FED e della Regola di Taylor a confronto



Fonte: Taylor J.,(2007), p.5. Nota: sull'asse delle ascisse sono riportati gli anni dal 2000 al 2007; l'asse delle ordinate indica il tasso di interesse in percentuale. La linea continua indica il *Federal Funds Rate* effettivo, mentre la linea tratteggiata indica il *Federal Funds Rate* ipotetico.

La figura 1.3 mostra come, tra il 2002 e il 2006, la Federal Reserve abbia mantenuto i tassi di interesse tre punti al di sotto di quanto indicato dalla regola di Taylor, contribuendo a creare, insieme alle distorsioni del sistema bancario, le condizioni per la crisi finanziaria del 2008.

Figura 1.4: Tassi di interesse della Bce e regola di Taylor



Fonte: Mazziero M., (2012). Nota: l'asse delle ascisse riporta gli anni, dal 1999 al 2011; l'asse delle ordinate indica i tassi di interesse in percentuale. La linea grigia rappresenta il *Leitzins*, ovvero il tasso guida della BCE. La linea nera mostra il *Taylor-Zins (konsens)*, ossia il tasso d'interesse suggerito dalla regola di Taylor. I punti rossi indicano le proiezioni del tasso di Taylor (*EZB-Projektionen*), calcolato utilizzando dati della BCE.

La BCE, come mostra la figura 1.4, ha mostrato un grado significativo di aderenza alla regola di Taylor negli anni tra il 1999 e il 2003, continuandone a seguire l'andamento anche negli anni successivi, seppur con un certo ritardo nell'aggiustamento dei tassi rispetto ai valori suggeriti dalla regola stessa.

La regola di Taylor si è sempre rivelata un valido strumento di politica monetaria da utilizzare durante i periodi di relativa stabilità. Tuttavia, durante i cicli di crisi economica, essa suggerisce di utilizzare un tasso sui fondi federali fortemente negativo il quale, come affermato dalla FED, non è applicabile nella pratica in quanto vincolato dal limite dello zero²⁰.

1.2 Strumenti convenzionali di politica monetaria

La banca centrale si avvale di una serie di strumenti con lo scopo di raggiungere gli obiettivi di politica monetaria. Tra questi rientrano quelli di politica monetaria

²⁰ Si veda: Mankiw (2015), p.306.

convenzionale, ovvero quelli che la banca centrale attua in condizioni economiche normali²¹.

1.2.1 Le operazioni di mercato aperto

Le operazioni di mercato, cosiddette *open market operations*, sono scambi compiuti dalle banche centrali all'interno del mercato interbancario, al fine di gestire la quantità di moneta presente nel sistema economico. Queste operazioni si realizzano attraverso l'acquisto o la vendita di titoli di Stato da parte della banca centrale. Quando vengono acquistati nuovi titoli aumenta la liquidità nel sistema, mentre la vendita di questi strumenti comporta una riduzione della base monetaria²².

Le operazioni di mercato aperto differiscono per durata, obiettivi, regolarità e procedure. Le principali sono le operazioni di rifinanziamento principale (MROs), le operazioni di rifinanziamento più a lungo termine (LTROs), le operazioni di *fine tuning* (FTOs) e le operazioni di tipo strutturale (SOs)²³.

Le operazioni di rifinanziamento principale consentono alle banche centrali di assicurare la liquidità di cui ha bisogno il sistema bancario. Questo strumento rappresenta un'operazione temporanea di finanziamento, caratterizzata da una cadenza settimanale e una durata generalmente di una settimana. In particolare, queste operazioni influenzano i tassi a breve termine con lo scopo di sottolineare le decisioni di politica monetaria prese delle banche centrali.

Le operazioni di rifinanziamento più a lungo termine si identificano sempre come operazioni temporanee²⁴ di rifinanziamento, effettuate però con una frequenza mensile e con una durata di tre mesi, sebbene in alcuni casi possa estendersi fino a sei o dodici mesi. Al contrario di quelle principali, l'obiettivo di queste operazioni è immettere liquidità sul mercato senza condizionare i tassi di interesse a breve termine.

Le operazioni di *fine tuning* sono operazioni eccezionali e pertanto non hanno una frequenza o scadenza prestabilita. Esse vengono poste in essere per limitare gli effetti sui

²¹ Si veda: Banca Centrale Europea, (2004), pp.76,78.

²² Si veda: Di Giorgio (2015), p.57.

²³ Si veda: Aresti (1999), p.440.

²⁴ La Banca centrale acquista o vende attività con determinati requisiti tramite una promessa di riacquisto oppure eroga liquidità agli istituti di credito, ricevendo in cambio attività idonee come garanzia.

tassi di interesse dovuti a fluttuazioni inattese della liquidità nel mercato. In aggiunta, possono assumere la forma di operazioni temporanee ma anche di operazioni di *swap* in valuta²⁵ o di raccolta depositi e tempo determinato.

L'ultimo tipo di operazioni di mercato sono le operazioni di tipo strutturale. Queste operazioni sono volte a regolare la quantità di moneta nel sistema finanziario nel lungo termine. Vengono realizzate attraverso l'emissione di certificati di debito, operazioni temporanee e operazioni definitive. I primi due tipi di operazione sono attuate dalle banche centrali attraverso aste standard, mentre le operazioni strutturali di tipo definito sono effettuate attraverso procedure bilaterali.

Figura 1.5: Riepilogo delle principali caratteristiche delle operazioni di mercato e delle operazioni attivabili su iniziativa delle controparti

Tavola I Operazioni di politica monetaria dell'Eurosistema					
Operazioni di politica monetaria	Tipologie di transazioni		Scadenza	Frequenza	Procedura
	Immissione di liquidità	Assorbimento di liquidità			
Operazioni di mercato aperto					
Operazioni di rifinanziamento principali	Operazioni temporanee	-	Una settimana	Settimanale	Aste standard
Operazioni di rifinanziamento a più lungo termine	Operazioni temporanee	-	Tre mesi	Mensile	Aste standard
Operazioni di fine tuning	Operazioni temporanee Operazioni di <i>swap</i> in valuta	Operazioni temporanee Raccolta di depositi a tempo determinato Operazioni di <i>swap</i> in valuta	Non standardizzata	Non regolare	Aste veloci Procedure bilaterali
Operazioni di tipo strutturale	Operazioni temporanee	Emissione di certificati di debito	Standardizzata/ non standardizzata	Regolare e non regolare	Aste standard
	Acquisti definitivi	Vendite definitive	-	Non regolare	Procedure bilaterali
Operazioni attivabili su iniziativa delle controparti					
Operazioni di rifinanziamento marginale	Operazioni temporanee	-	<i>Overnight</i>	Accesso a discrezione delle controparti	
Depositi presso la banca centrale	-	Depositi	<i>Overnight</i>	Accesso a discrezione delle controparti	

Fonte: Banca Centrale Europea, (2008), p.10.

²⁵ Operazioni simultanee di compravendita di contratti *spot* o *forward* tra diverse valute.

1.2.2 Le operazioni attivabili su iniziativa delle controparti

Le operazioni attivabili su iniziativa delle controparti o *standing facilities* rappresentano il secondo strumento che ha a disposizione la banca centrale. Queste operazioni hanno luogo su iniziativa degli istituti di credito, ovvero quando le banche commerciali decidono di intraprenderle.

Le *standing facilities* hanno l'obiettivo di immettere o assorbire liquidità *overnight* sul mercato monetario, di indicare l'orientamento della politica monetaria e di stabilire un limite alle variazioni del tasso di interesse nel mercato *overnight*. La loro frequenza non è stabilita in quanto sono le controparti, in base alle loro esigenze, che decidono quando ricorrere a questo strumento; mentre la loro durata è pari a circa 24 ore²⁶.

Esistono due tipi di operazioni di questo tipo:

- le operazioni di rifinanziamento marginale (*Marginal Lending Facilities*-MLF);
- le operazioni di deposito (*Deposit Facility*-DF).

Il primo tipo si ha quando gli istituti di credito richiedono liquidità alla banca centrale per una durata di 24 ore. Tali operazioni consentono alle banche commerciali di ottenere un ammontare illimitato di liquidità a fronte di attività idonee. In questo modo, gli istituti di credito possono soddisfare necessità temporanee di liquidità accedendo rapidamente a fondi a condizioni di tasso di interesse predefinite.

La seconda tipologia di *standing facility* sono le operazioni di deposito presso la banca centrale. Qualora gli istituti di credito dispongano di liquidità in eccesso, hanno la possibilità di depositarne una parte presso la banca centrale. La scadenza di questi depositi è *overnight* ed il tasso di interesse, anche in questo caso, è prestabilito dalla banca centrale.

Pertanto, entrambe queste operazioni operano come meccanismi essenziali per gestire gli squilibri temporanei nella liquidità bancaria. La *Marginal Lending Facility* agisce come uno strumento per esaudire le necessità di liquidità a brevissimo termine delle banche commerciali. Al contrario, la *Deposit Facility* funge da strumento per ottimizzare l'allocazione della liquidità in eccesso.

²⁶ Si veda: Banca Centrale Europea, (2008), p.9-10.

Il tasso di interesse su entrambe le operazioni è prestabilito dalla banca centrale e forma il cosiddetto “corridoio dei tassi di interesse”. Il Consiglio Direttivo della BCE fissa, ogni sei settimane attraverso un comunicato stampa, i tassi ufficiali delle operazioni dell'Eurosistema²⁷.

I tassi in questione sono principalmente tre:

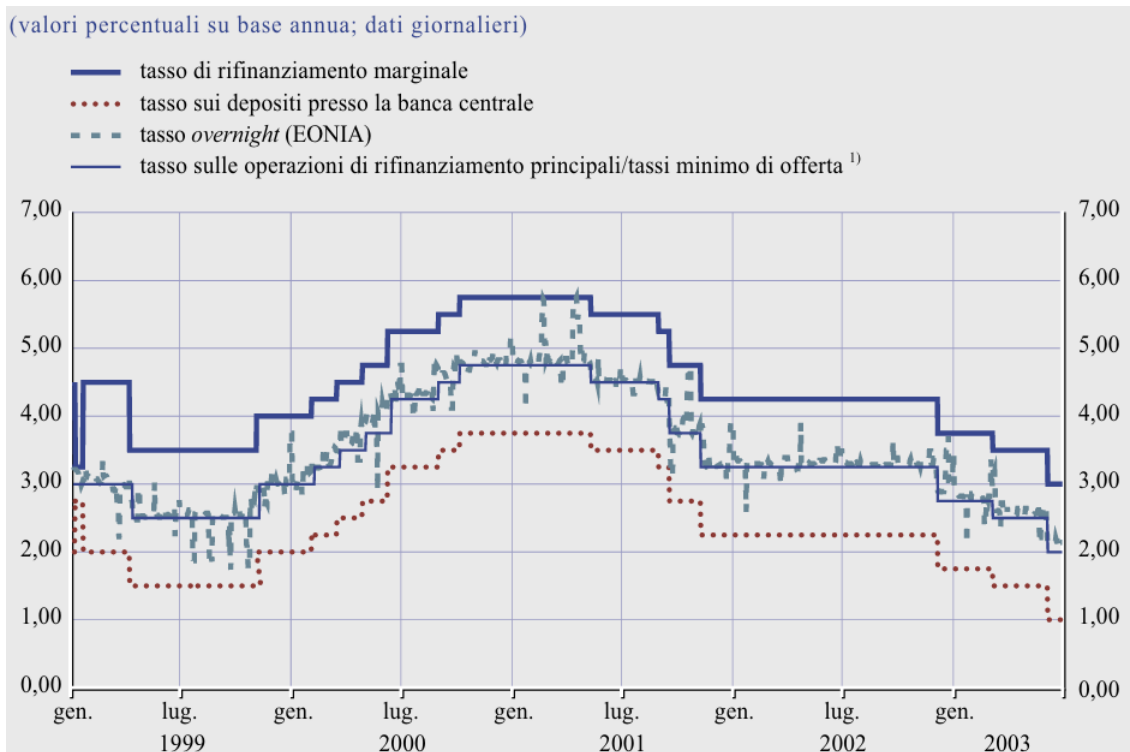
- il tasso sulle operazioni di rifinanziamento marginale (*overnight*), detto anche soffitto del corridoio, è il tasso di interesse che le banche sono tenute a riconoscere alla BCE nel momento in cui prendono a prestito risorse finanziarie. Di conseguenza, il tasso *overnight* si avvicina al tasso di riferimento a breve termine fissato dalla BCE, che funge da limite superiore;
- il tasso sulle operazioni di rifinanziamento principale è quel tasso che viene riconosciuto alla BCE nel momento in cui una banca decide di finanziarsi con un orizzonte temporale di sette giorni, quindi per un periodo di tempo più prolungato rispetto al tasso di finanziamento marginale;
- il tasso sui depositi *overnight*, detto anche pavimento del corridoio, è quel tasso ad un giorno che viene riconosciuto alle banche nel momento in cui depositano del denaro presso la banca centrale.

Il consiglio direttivo delle BCE, definendo questi tre tassi, delinea il “corridoio” all'interno del quale dovrebbe muoversi l'EONIA, ovvero il tasso *overnight* del mercato monetario²⁸.

²⁷ Si veda: Banca Centrale Europea, (2004), p.81.

²⁸ L'EONIA è la media ponderata dei tassi *overnight* applicati alle operazioni di finanziamento non garantite concluse dalle principali banche europee.

Figura 1.6: Corridoio dei tassi di interesse stabiliti dalla BCE



Fonte: Banca Centrale Europea, (2004), p.81.

L'immagine mostra l'andamento del "corridoio dei tassi di interesse" della Banca Centrale Europea dal 1999 al 2003. Nel periodo in esame, il corridoio si è mantenuto abbastanza simmetrico, registrando dei rialzi e ribassi in base alle condizioni economiche. Inoltre, l'EONIA si è stabilizzato intorno al tasso applicato alle operazioni di rifinanziamento principali, a testimonianza del ruolo cruciale di questo strumento.

A seguito della crisi finanziaria del 2008, la BCE ha adottato una politica monetaria espansiva; il 15 ottobre del 2008, ha ridotto il tasso sui depositi al 2,75%, il tasso sulle operazioni di rifinanziamento principali al 3,75% e il tasso sulle operazioni di rifinanziamento marginale al 4,75%, comportando una riduzione dell'ampiezza del corridoio di 100 punti base.

In maniera analoga, per contrastare gli effetti della crisi economica tra il 2019 e il 2020, la BCE ha portato il tasso sui depositi a -0,50%, il tasso sulle operazioni di rifinanziamento principale è stato fissato allo 0,00% e quello sulle operazioni di

rifinanziamento marginale allo 0,25%, configurando un corridoio fortemente compresso²⁹.

Recentemente il Consiglio Direttivo della BCE ha annunciato alcune modifiche riguardanti i tassi ufficiali delle operazioni dell'Eurosistema. In particolare, ha deciso di ridurre di 25 punti base il tasso sui depositi ed ha fissato un differenziale tra il tasso di interesse sulle operazioni di rifinanziamento principale e quello sui depositi pari a 15 punti base. Dal 18 settembre 2024, il tasso di interesse sui depositi è pari al 3.50%, mentre i tassi di interesse sulle operazioni di rifinanziamento principali e sulle operazioni di rifinanziamento marginale sono pari rispettivamente al 3.65% e al 3.90%³⁰.

1.2.3 La detenzione di riserva obbligatoria

Un altro strumento di politica monetaria a disposizione della banca centrale è la riserva obbligatoria. Secondo l'articolo 19 del Protocollo sullo Statuto del Sistema Europeo di Banche Centrali e della BCE³¹, gli enti crediti degli Stati membri potrebbero essere obbligati a detenere riserve minime presso la Banca Centrale Europea e le Banche Centrali Nazionali (BCN).

Nata storicamente per tutelare i depositanti, oggi la riserva obbligatoria mira a regolare i tassi a breve termine del mercato monetario e a generare (o incrementare) un fabbisogno strutturale di liquidità.

All'inizio di ogni periodo di mantenimento, le riserve obbligatorie delle banche vengono determinate applicando un coefficiente dell'1% su specifiche passività di bilancio, tra cui principalmente i depositi della clientela e i titoli di debito con scadenza fino a due anni³².

Al termine di ogni periodo di mantenimento, le BCN dei paesi dell'area euro corrispondono un interesse sulle riserve obbligatorie detenute dalle banche presso di esse. Tale interesse, fino al 2022, era pari al tasso applicato alle operazioni di rifinanziamento

²⁹ Si veda:

https://www.ecb.europa.eu/stats/policy_and_exchange_rates/key_ecb_interest_rates/html/index.en.html

³⁰ Si veda: Comunicato Stampa, Banca Centrale Europea, 12 settembre 2024. <https://www.ecb.europa.eu/press/pr/date/2024/html/ecb.mp240912~67cb23badb.it.html>

³¹ Si veda: https://www.ecb.europa.eu/ecb/pdf/orga/escbstatutes_it.pdf

³² Banca D'Italia, La riserva obbligatoria <https://www.bancaditalia.it/compiti/polmon-garanzie/riserve-eurosistema/riserva-obbligatoria/index.html>

principali. In seguito, è stato progressivamente ridotto fino a coincidere con il tasso sui depositi presso la banca centrale, per poi essere azzerato a luglio 2023³³.

1.3 Strumenti non convenzionali di politica monetaria

Gli strumenti monetari non convenzionali sono adottati dalle principali banche centrali durante i periodi di crisi finanziaria per ripristinare un normale funzionamento dei mercati finanziari e del credito. Nonostante gli strumenti convenzionali si siano rivelati adeguati a garantire al sistema economico la liquidità necessaria e a contrastare le pressioni inflazionistiche³⁴.

L'esperienza ha mostrato come gli strumenti monetari convenzionali possano non essere sufficienti ad affrontare una crisi persistente. Durante questi periodi, a causa della condizione di *Zero-Lower-Bond*, il tasso di interesse nominale non può essere ridotto ulteriormente perché già pari a zero³⁵.

In questo caso, lo stimolo monetario aggiuntivo può essere raggiunto attraverso tre strategie complementari: il *Quantitative Easing*, che comporta l'espansione del bilancio della banca centrale; il *Credit Easing* che implica l'alterazione della composizione delle attività di bilancio; e la *Forward Guidance*, che mira a influenzare le aspettative degli operatori riguardo ai tassi di interesse futuri.

Le politiche monetarie non convenzionali hanno l'obiettivo di orientare il costo e l'accesso ai finanziamenti per banche, famiglie e imprese non finanziarie. Dato che il costo del credito esterno è generalmente più elevato rispetto al tasso interbancario a breve termine, su cui di solito si basa la politica monetaria tradizionale, queste misure mirano a ridurre i differenziali tra le diverse forme di finanziamento. In questo modo, incidono sui prezzi degli *asset* e sulla circolazione dei capitali nell'economia. Inoltre, poiché il loro intento è migliorare le condizioni di finanziamento, è fondamentale che siano calibrate in base alla struttura finanziaria del sistema economico. Ciò implica la necessità di tenere conto del flusso di fondi disponibile.

³³ Questa decisione ha l'obiettivo di preservare e migliorare l'efficacia della politica monetaria, riducendo l'ammontare complessivo degli interessi da corrispondere sulle riserve.

³⁴ Si veda: Smaghi L. (2009).

³⁵ Si veda: Beccalli E., Eakins S., Mishkin F., (2019), p.428.

1.3.1 Il *Quantitative Easing*

Il *Quantitative Easing* (*QE*), ovvero allentamento quantitativo della moneta, è uno strumento di politica economica volto a stimolare l'economia quando il tasso di interesse nominale tende già a zero e non può essere ridotto ulteriormente.

Dopo la crisi del 2008, le banche centrali si sono rese conto che il nuovo strumento *QE* non passa necessariamente attraverso l'intervento del sistema finanziario, a differenza delle metodologie convenzionali, ma punta ad aumentare l'offerta di moneta ricorrendo direttamente al settore privato e/o ad altre istituzioni³⁶.

L'allentamento quantitativo può essere considerato una politica monetaria ultra-espansiva³⁷; intende, infatti, diminuire il tasso d'interesse³⁸ affinché gli istituti di credito possano offrire la liquidità ad un basso costo ad imprese e famiglie.

In sostanza, la banca centrale attraverso questo strumento acquista titoli finanziari di varia natura, tra cui titoli di Stato, obbligazioni societarie, titoli derivanti da cartolarizzazioni e obbligazioni garantite.

Tale acquisto comporta un aumento della liquidità nel sistema economico e la conseguente riduzione del tasso di interesse. Ciò stimola i consumi e gli investimenti, generando una traslazione della curva di domanda aggregata da AD ad AD^1 .

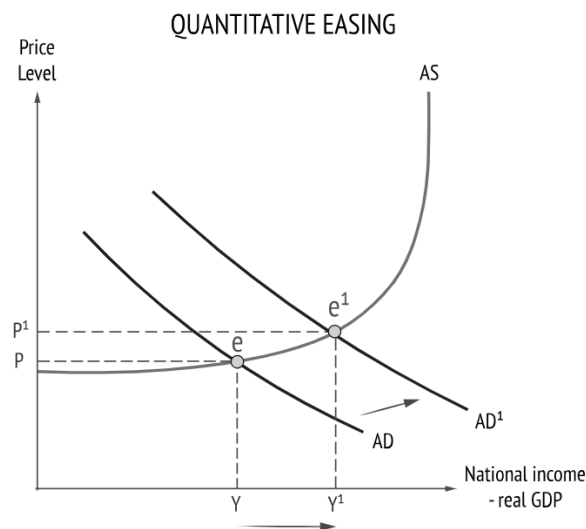
Prima dell'implementazione del *QE*, l'economia si trovava nel punto di equilibrio e , in corrispondenza del livello di produzione Y e del prezzo p . Dopo l'attuazione dell'intervento di politica espansiva, il nuovo equilibrio, e^1 , è determinato da un maggior valore del PIL reale (Y^1) e un livello di prezzi più elevato (P^1).

³⁶ Si veda: Ricchiuti, (2019).

³⁷ Si veda: Talamo G., Di Stefano F., (2016).

³⁸ In questo caso si fa riferimento al tasso di rendimento a scadenza dei titoli che la banca centrale acquista.

Figura 1.7: Effetti del *QE* sul sistema economico



Fonte: Learn Economics³⁹.

Una volta analizzato il funzionamento del *QE*, è interessante notare che le banche centrali decidono di stimolare l'economia principalmente attraverso due canali, rispettivamente spesa pubblica e consumi e investimenti⁴⁰.

Per quanto concerne il primo canale, la banca centrale, per mitigare gli effetti del *deficit* pubblico, può decidere di acquistare titoli di Stato. I titoli di Stato di nuova emissione vengono collocati nel mercato primario attraverso aste, in cui gli investitori istituzionali determinano il prezzo di acquisto. Successivamente, tali titoli possono essere detenuti fino alla scadenza o negoziati nel mercato secondario.

Allo stesso modo, la banca centrale potrebbe decidere di acquistare i titoli direttamente dallo stato emittente in modo da sostenerne il prezzo e da ridurre il rendimento richiesto dagli investitori. Questo approccio facilita il finanziamento pubblico e favorisce politiche fiscali espansive, migliorando la sostenibilità del debito sovrano e contribuendo alla stabilità macroeconomica.

L'altro canale attraverso cui il *QE* riesce a stimolare l'economia è quello basato dei consumi e investimenti. La banca centrale acquista azioni di imprese private, determinandone un incremento del valore di mercato. Ciò si traduce in un ampliamento

³⁹ Si veda: <https://www.learn-economics.co.uk/Quantitative-easing.html>

⁴⁰ Si veda: Ricchiuti, (2019), p.1.

del patrimonio netto delle imprese emittenti, migliorandone l'affidabilità creditizia agli occhi delle banche. Parallelamente, le famiglie che detengono tali strumenti finanziari vedono accrescere il valore del proprio portafoglio in modo simbolico; qualora le azioni vengano vendute o utilizzate come garanzia per l'accesso al credito, ciò si traduce in un effettivo aumento della ricchezza disponibile. Questo fenomeno genera un effetto ricchezza⁴¹, inducendo le famiglie a incrementare i consumi.

Qualora la banca centrale decida di acquistare obbligazioni, si registra l'effetto contrario. A parità di condizioni, ciò comporta un rialzo dei prezzi delle obbligazioni e una riduzione dei tassi di interesse sul debito per le imprese. Questo meccanismo favorisce l'accesso al credito e incentiva nuovi investimenti.

Dato il funzionamento del *QE*, la stabilità del sistema finanziario risulta essere un elemento di cruciale importanza. Nel momento in cui le banche smettono di fungere da intermediari creditizi, questa politica monetaria non convenzionale perde la sua efficacia. In altre parole, il *QE* può essere considerato efficace se riesce a migliorare la trasmissione del credito nell'economia reale, riducendo gli ostacoli alla concessione dei prestiti e promuovendo un ambiente economico più stabile attraverso una gestione ottimale della liquidità disponibile nel sistema finanziario.

Nonostante i suoi potenziali benefici, il *QE* presenta alcune criticità. *In primis*, l'espansione della base monetaria non garantisce automaticamente condizioni monetarie migliori, poiché il moltiplicatore monetario è diminuito nell'ultimo periodo limitando l'impatto dell'immissione di liquidità. Un altro obiettivo del *QE* è abbassare i tassi a lungo termine per favorire investimenti e consumi, ma ciò dipende dalle aspettative di inflazione. Se l'espansione della base monetaria è percepita come temporanea, l'effetto sulle aspettative inflazionistiche sarà limitato. Inoltre, stimolare l'inflazione senza causare un rialzo dei tassi nominali nel lungo periodo è complesso in economie con mercati finanziari avanzati.

Un ulteriore argomento posto al centro dell'analisi dei rischi del *QE* è legato al cosiddetto "azzardo morale". Se la banca centrale acquista titoli di Stato di paesi con difficoltà nel

⁴¹ L'effetto ricchezza è la variazione della quantità domandata di un bene, in seguito a variazioni del potere d'acquisto del consumatore.

mantenere l'equilibrio dei conti pubblici, potrebbe alleggerire la loro pressione finanziaria, riducendo però l'incentivo a perseguire politiche di risanamento fiscale⁴².

Infine, vi è il rischio che la banca centrale subisca perdite significative se i tassi di interesse aumentano, compromettendo il suo bilancio e potenzialmente la sua indipendenza.

1.3.2 Il *Credit Easing*

Un altro strumento di politica monetaria non convenzionale è il *Credit Easing (CE)*, o allentamento creditizio. Questa politica viene implementata per combattere la carenza di credito e liquidità durante i periodi di difficoltà finanziaria dell'economia⁴³.

La banca centrale interviene acquistando determinati titoli dagli intermediari finanziari in modo da ampliare la loro disponibilità di riserve senza modificare la base monetaria. In particolare, vengono acquistate obbligazioni societarie, *asset* privati e titoli garantiti da prestiti ipotecari residenziali per mitigare le tensioni sul mercato del credito.

L'obiettivo principale del *CE* è quello di migliorare l'accesso al credito di imprese e consumatori. A tal fine, questo strumento offre un sostegno concreto in periodi di incertezza economica o di difficoltà di accesso ai finanziamenti tradizionali. Inoltre, il *CE* contribuisce alla stabilità dei mercati finanziari intervenendo come acquirente di ultima istanza per determinati titoli di debito.

Un altro elemento chiave dell'allentamento creditizio è garantire condizioni di prestito vantaggiose per settori chiave dell'economia, come le piccole e medie imprese, l'edilizia abitativa e i progetti legati alla sostenibilità, favorendo una crescita economica equilibrata e inclusiva.

Il *Credit Easing* e il *Quantitative Easing* sono entrambi strumenti di politica monetaria non convenzionale, ma si differenziano per obiettivi e modalità di intervento. Mentre il primo migliora l'accesso al credito di imprese e consumatori attraverso i mercati finanziari; il secondo mira a stimolare l'economia attraverso la riduzione dei tassi di

⁴² Si veda: Galimberti F., (2015).

⁴³ Si veda: Federal Reserve, (2009).

interesse e l'aumento di liquidità. Anche i meccanismi di azione presentano differenze significative.

Nel *QE*, la banca centrale acquista titoli sul mercato aperto, incrementando la domanda di tali *asset* e determinando una riduzione dei loro rendimenti, con conseguente abbassamento dei tassi d'interesse a lungo termine. Questo effetto favorisce condizioni di credito più vantaggiose, incentivando l'espansione della spesa e degli investimenti. Il *CE*, invece, si caratterizza per un intervento mirato, in cui la banca centrale acquista specifiche classi di titoli con l'obiettivo di alleviare le tensioni nei mercati creditizi e garantire un accesso più agevole ai finanziamenti per imprese e famiglie, soprattutto in periodi di crisi economica.

Gli impatti sull'economia sono altrettanto distinti. Il *QE* ha un impatto sistemico sull'economia, influenzando l'intero mercato finanziario e svolgendo un ruolo cruciale nel contrastare la stagnazione economica e la deflazione. Attraverso la riduzione dei tassi d'interesse a lungo termine, questa politica monetaria incentiva le banche a incrementare l'offerta di credito, stimolando così consumi e investimenti su larga scala. Il *CE*, invece, ha un impatto più mirato: affronta specifiche difficoltà nel mercato del credito, garantendo che settori strategici come le piccole e medie imprese, l'edilizia abitativa e le iniziative sostenibili possano continuare ad accedere ai finanziamenti anche in periodi di crisi economica.

1.3.3 La *Forward Guidance*

La *Forward Guidance* rappresenta un potente strumento di comunicazione attraverso cui la banca centrale fornisce indicazioni sullo stato dell'economia e sull'orientamento futuro della politica monetaria.

Sebbene le banche centrali abbiano sempre comunicato le loro strategie di politica monetaria, la *Forward Guidance* è emersa come uno strumento strutturato e intenzionale soprattutto dopo la crisi finanziaria del 2008. In quel periodo, con i tassi di interesse già prossimi allo zero l'efficacia delle misure tradizionali risultava limitata. Di conseguenza, le banche centrali hanno iniziato a fornire indicazioni esplicite sulle future decisioni di politica monetaria, con l'obiettivo di orientare le aspettative dei mercati e influenzare le scelte economiche.

Il principale scopo della *Forward Policy Guidance* è modellare le aspettative di imprese, famiglie e investitori riguardo all'andamento futuro dei tassi di interesse, influenzando così le loro scelte di spesa, investimento e gestione delle risorse finanziarie. Inoltre, la *Forward Guidance* aiuta a ridurre l'incertezza nei mercati, limitando il rischio di *shock* imprevisti e attenuando la volatilità dei prezzi degli *asset*, con l'obiettivo di garantire maggiore stabilità finanziaria e rendere il contesto economico più prevedibile⁴⁴.

Anche l'ex presidente della Federal Reserve, Ben Bernanke, ha sottolineato in più occasioni il ruolo cruciale della *Forward Guidance*. In un discorso del 2013, egli ha evidenziato come le aspettative degli operatori economici sull'evoluzione futura dei tassi abbiano effetti significativi sulle condizioni finanziarie correnti. "Le aspettative del pubblico sulle future azioni di politica monetaria sono importanti oggi perché tali aspettative hanno effetti importanti sulle attuali condizioni finanziarie, che a loro volta influenzano la produzione, l'occupazione e l'inflazione nel tempo. Ad esempio, poiché gli investitori possono scegliere liberamente tra detenere un titolo a lungo termine o rinnovare una sequenza di titoli a breve termine, i tassi di interesse a lungo termine oggi sono strettamente collegati alle aspettative dei partecipanti al mercato su come evolveranno i tassi a breve termine. Se ci si aspetta che i responsabili delle politiche monetarie mantengano bassi i tassi di interesse a breve termine, allora è probabile che anche gli attuali tassi di interesse a lungo termine siano bassi, a parità di condizioni. In breve, per la politica monetaria, le aspettative sono importanti. In effetti, le aspettative sono così importanti che una banca centrale potrebbe essere in grado di contribuire a rendere la politica più efficace lavorando per dare forma a tali aspettative"⁴⁵.

In sostanza la *Forward Guidance* ha l'obiettivo di sottolineare non solo le intenzioni della banca centrale riguardo la politica monetaria ma anche le condizioni che la porteranno a mantenerne l'orientamento o a modificarlo.

La *Forward Guidance* può essere attuata mediante due approcci principali: uno esplicito e uno implicito, a seconda che la banca centrale influenzi le aspettative future assumendo un impegno vincolante o adottando una comunicazione più flessibile⁴⁶.

⁴⁴ Si veda: Nelson E., (2021), p.1.

⁴⁵ Si veda: Ben S. Bernanke, (2013).

⁴⁶ Si veda: Campbell, Fisher, Evans, Justiniano, (2012), pp.2-3.

Generalmente, le banche centrali tendono a evitare impegni troppo rigidi, preferendo conservare un certo grado di flessibilità, purché questo non comprometta la credibilità delle loro dichiarazioni o misure di politica monetaria. Tuttavia, in alcuni casi, anche le istituzioni più riluttanti scelgono di vincolarsi per rafforzare la fiducia di mercati e operatori scettici.

L'approccio implicito è conosciuto anche come *Delphic Forward Guidance*⁴⁷. Questa definizione, introdotta per la prima volta dal presidente della FED di Chicago, Charles Evans, e dai suoi coautori, riflette la natura previsionale di questa strategia. I responsabili della politica monetaria indicano le loro aspettative sull'evoluzione futura dei tassi di interesse, senza tuttavia assumere impegni vincolanti. Questo tipo di *Forward Guidance*, ormai diffuso tra le banche centrali di tutto il mondo, fornisce a mercati e operatori una maggiore comprensione delle prospettive economiche e delle possibili reazioni delle autorità monetarie ai cambiamenti del contesto macroeconomico.

La seconda modalità di *Forward Guidance* è, invece, conosciuta come “odissea”⁴⁸. Questo approccio implica impegni più chiari e vincolanti sulla direzione futura della politica monetaria. Un esempio concreto potrebbe essere la promessa di mantenere invariati i tassi di interesse a breve termine per un determinato periodo. Rispetto all'approccio implicito, questa strategia può esercitare un'influenza più forte sui mercati finanziari e sull'economia, soprattutto quando i tassi sono vicini allo zero. Tuttavia, adottare impegni rigidi può ridurre la capacità delle banche centrali di adattarsi tempestivamente ai cambiamenti del contesto economico.

⁴⁷ Il termine è ispirato agli oracoli del Tempio di Apollo a Delfi.

⁴⁸ Il termine è ispirato all'eroe Odisseo che nel poema epico di Omero si legò all'albero maestro della nave per resistere al canto delle sirene.

Figura 1.8: Le due tipologie di *Forward Guidance*

CARATTERISTICHE	FORWARD GUIDANCE ESPLICITA	FORWARD GUIDANCE IMPLICITA
Comunicazione	Diretta e chiara	Indiretta e interpretativa
Obiettivo	Stabilire aspettative precise	Suggerire intenzioni senza dichiarazioni formali
Esempi	Annunci specifici sui tassi	Comportamenti economici significativi
Utilizzo	Meno comune, ma molto chiaro	Più comune e flessibile

Fonte: Elaborazione dell'autore.

In conclusione, la *Forward Guidance* rappresenta una strategia cruciale per le banche centrali in quanto consente di ridurre l'incertezza sui mercati finanziari, offrendo agli investitori una visione più chiara delle future decisioni di politica monetaria. Questo permette agli operatori economici di strutturare strategie a lungo termine con maggiore sicurezza, favorendo investimenti e consumi. Inoltre, una comunicazione efficace da parte della banca centrale aiuta a mantenere stabili le aspettative sull'inflazione, un elemento fondamentale per garantire equilibrio e sostenibilità economica nel tempo.

CAPITOLO 2

VERSO UNA POLITICA MONETARIA VERDE: TEORIE, STRUMENTI E OBIETTIVI DELLE BANCHE CENTRALI

2.1 Politica monetaria verde: obiettivi e teorie

Il cambiamento climatico rappresenta una delle principali sfide del XXI secolo, con effetti sempre più rilevanti sull'economia globale e la stabilità dei sistemi finanziari. La crescente importanza del cambiamento climatico rende necessario il coinvolgimento di tutti gli attori istituzionali, compresi quelli che, tradizionalmente, non hanno avuto un ruolo diretto nella definizione delle politiche ambientali⁴⁹.

Di conseguenza, tali tematiche stanno diventando parte integrante delle strategie delle istituzioni economiche e finanziarie, incluse le banche centrali, le quali sono chiamate a rivedere i propri strumenti operativi per supportare attivamente la transizione verso un modello di sviluppo sostenibile.

La politica monetaria verde, si configura, in questo contesto, come l'evoluzione dei tradizionali strumenti di politica monetaria, orientata a sostenere la transizione verso un'economia a minore impatto ambientale. Tale approccio implica l'integrazione sistematica delle considerazioni climatiche nelle decisioni operative delle banche centrali, attraverso la riforma degli strumenti esistenti o l'introduzione di nuove misure volte a mitigare i rischi finanziari derivanti dal cambiamento climatico e a incentivare investimenti coerenti con gli obiettivi di sostenibilità ambientale⁵⁰.

Accanto alla politica monetaria verde, assume importanza anche la finanza verde che fa riferimento agli *stock* e ai flussi finanziari orientati al raggiungimento di obiettivo di sviluppo sostenibile connessi alla tutela ambientale.

L'interesse sempre maggiore verso le questioni ambientali e la necessità di strumenti economici efficaci per affrontare la crisi climatica ha spinto governi, istituzioni finanziarie e organizzazioni internazionali a concentrarsi su soluzioni innovative.

⁴⁹ Si veda: Boneva, Ferrucci, Mongelli, (2021), p.4.

⁵⁰ Si veda: Rosa, (2025), p.2.

Un esempio significativo è rappresentato dall'introduzione dei rischi *ESG* (*Environmental, Social, Governance*) nel 2004. La loro prima formulazione apparve nel “*Who cares Wins*”, che illustrava come integrare i fattori *ESG* nelle operazioni aziendali. Il rischio *ESG* si riferisce alla probabilità che un'azienda possa subire impatti negativi a causa di fattori connessi a questi ambiti. Tali rischi possono derivare sia da pratiche interne, come una governance inadeguata, sia da fattori esterni, come l'evoluzione delle normative o mutamenti nelle aspettative della società. I rischi *ESG* influenzano la stabilità finanziaria, la reputazione e la sostenibilità a lungo termine dell'impresa⁵¹.

2.1.1 Tre teorie sul rapporto tra la finanza verde e la politica monetaria

Nel corso del tempo si sono affermate diverse teorie, ciascuna con presupposti, implicazioni e caratteristiche distintive. In particolare, gli autori Dziwok e Jager distinguono tre principali teorie: neoliberale, progressista e riformista, ognuna delle quali propone una diversa interpretazione delle funzioni attribuite al mercato, allo Stato e alle istituzioni finanziarie⁵².

Secondo Dziwok e Jager, il primo approccio è quello neoliberale; termine che indica un insieme di politiche, legate alle forze di mercato, volte a enfatizzare il settore privato, contenendo il coinvolgimento di quello pubblico. Si possono individuare tre differenti categorie di finanza verde neoliberale e politica monetaria⁵³.

⁵¹ Si veda: <https://www.greenscope.io/it/esg/rischio>

⁵² Si veda: Dziwok, Jager, (2021), pp.1-2.

⁵³ Si veda: Dziwok, Jager, (2021), p 3.

Figura 2.1: Tipi di finanza verde neoliberale e politica monetaria

Types	Elements and Tools of Green Finance	Monetary Policy Tools and Strategies
Laissez-faire neoliberal green finance and monetary policy	<ul style="list-style-type: none"> financial investor (corporate) behavior (CSR, ESG) and private finance deal with environmental issues green financial assets and services contribute to profitability no coherent climate policy—freely determined climate risk measures and markets; lack of environmental regulations limited public financial spending on green investments 	<ul style="list-style-type: none"> price stability at the top of the monetary goals pyramid traditional monetary policy strategy focusing on inflation targeting key role of interest rates in monetary transmission mechanism to control inflation traditional Quantitative Easing (QE) practices
Standard neoliberal green finance and monetary policy	<ul style="list-style-type: none"> environmental problems are caused by externalities and should be internalized (indirectly) subsidizing private sector through tax reduction or tax credits for environment friendly production support private green investment via green subsidies, guarantees, socialization of private debt, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> traditional monetary policy instruments enhanced by green QE and targeted longer-term green refinancing operations reduction of minimal capital requirements for green lending proposals of a Central Bank Digital Currency (CBDC) that can be used to target specific private green investment
Market-making neoliberal green finance and monetary policy	<ul style="list-style-type: none"> implementation of regulations supporting the development of private green finance market-making, transparent, non-binding standards and measures of climate risk assessment and management official taxonomies defining green activities and environmental risks 	<ul style="list-style-type: none"> obligatory inclusion of climate risk and climate-related risks into overall risk assessment in the financial sector integrating sustainability factors into central bank portfolio management to green the balance sheet

Fonte: Dziwok, Jager, (2021), p.4.

- Sulla base del primo approccio neoliberale, il *laissez-faire*, gli investimenti privati conformi ai criteri *ESG*, possano risultare efficaci nella gestione dei problemi ambientali. Tuttavia, questa visione è stata ampiamente criticata all'interno della stessa prospettiva neoliberale, in quanto in contrasto con l'ipotesi di mercato efficiente, secondo cui i prezzi riflettono le aspettative di ritorno future. La politica monetaria, invece, deve restare ancorata agli strumenti tradizionali, quali *l'inflation targeting* e le politiche di mercato aperto.
- La finanza verde neoliberale *standard* considera i problemi ambientali come esternalità, che possono essere internalizzate tramite tasse e/o sussidi⁵⁴. Per quanto riguarda la politica monetaria, suggerisce strumenti innovativi, come le operazioni di rifinanziamento verde a lungo termine e *QE* verde.

⁵⁴ Mentre le tasse vengono considerate una soluzione di tipo riformista, i sussidi alle imprese sono visti come una strategia tipica della finanza verde neoliberale *standard*, date le diverse implicazioni distributive. In quest'ottica, tale approccio si concentra sull'incentivare gli investimenti verdi privati attraverso forme di sovvenzione.

- L'ultima categoria di finanza verde neoliberale proposta è cosiddetta *market-making* e comprende regole e tassonomie verdi. Nel contesto della politica monetaria, questo approccio implica l'integrazione dei rischi climatici nella valutazione complessiva dei rischi nel settore finanziario, comprendendo il monitoraggio della stabilità finanziaria e la regolamentazione prudenziale⁵⁵.

Secondo gli autori Dziwok e Jager, il termine “riformista” si riferisce ad approcci che adottano una posizione più critica nei confronti dei mercati e che attribuiscono un ruolo più attivo allo Stato per il raggiungimento degli obiettivi ambientali. In questo contesto, il finanziamento verde riformista tende a spostare i costi verso le grandi imprese e il settore finanziario, offrendo supporto alle famiglie meno ambientiste.

Contrariamente agli approcci neoliberali, questo modello non prevede sussidi alle attività considerate favorevoli per l'ambiente, ma piuttosto tassa quelle che hanno un impatto negativo sull'ambiente e utilizza le risorse economiche per politiche pubbliche legate all'ambiente, come la realizzazione di infrastrutture verdi⁵⁶. In ambito di politica monetaria, l'approccio riformista incoraggia e sostiene strategie di investimento pubblico orientate all'ambiente da parte delle banche centrali⁵⁷.

⁵⁵ Tali politiche prevedono requisiti che obbligano la divulgazione dei rischi ambientali e che impongono alle banche di considerare tali rischi prima di erogare prestiti.

⁵⁶ Si veda: Dziwok, Jager, (2021), pp.6-7.

⁵⁷ Il finanziamento verde riformista si basa su due aspetti fondamentali: la tassazione e il finanziamento pubblico, che chiariscono il concetto di finanziamento verde pubblico, basato su imposte e politiche di comando e controllo volte a promuovere la transizione ecologica.

Figura 2.2: Elementi e strumenti della teoria riformista

Types	Elements and Tools of Green Finance	Monetary Policy Tools and Strategies
Tax-based reformist public green finance and monetary policy	<ul style="list-style-type: none"> • taxes on environmentally problematic activities (carbon tax) but avoiding adverse distributional implications • green public finance based on revenues from taxing higher income and wealth • green public investment and spending on environmental issues 	<ul style="list-style-type: none"> • monetary policy directly supports green public activities and investments • central bank provides necessary sources to transform the economy towards sustainability • monetary policy supports public development banks
Command and control policies in green finance and monetary policy	<ul style="list-style-type: none"> • command and control policies that govern activities in the real economy • rules that support public environmental investment and spending • binding regulations for the financial sector that forbid or enforce specific economic activities 	<ul style="list-style-type: none"> • monetary policy provides strict rules that encourage private banks to support green productive investment in the real economy is promoted, non-supportive speculative financial activities are restricted • cross-border capital controls are essential to protect domestic monetary policy against the threat of instable flows

Fonte: Dziwok, Jager, (2021), p.7.

- Il primo tipo di teoria riformista è quello basato sulle tasse introdotte sulle attività problematiche dal punto di vista ambientale. Nel campo della politica monetaria, un approccio riformista di questo tipo implica che le banche centrali non si concentrino solo sul sostegno ad attività verdi del settore privato, ma che intervengano per finanziare progetti ambientali pubblici⁵⁸.
- La seconda categoria di teoria riformista riguarda le politiche di comando e controllo nell'ambito della finanza verde e della politica monetaria verde, privilegiando regole applicate all'economia reale piuttosto che al settore finanziario. Nell'ambito della politica monetaria, l'approccio prevede obiettivi di prestito vincolanti, che richiedono alle banche di destinare una quota minima dei loro prestiti ad attività ecologiche, con priorità agli interventi pubblici, ma senza escludere quelli privati. Mentre si promuovono gli investimenti nell'economia reale, si impongono restrizioni sulle attività finanziarie speculative non allineate con gli obiettivi ambientali.

⁵⁸ In alternativa al *QE*, le banche centrali dovrebbero destinare fondi a politiche verdi specifiche, collaborare con le banche pubbliche di sviluppo e cooperare con le autorità fiscali attraverso strumenti congiunti. In questo quadro, le banche centrali vengono concepite come attori strategici nella mobilitazione delle risorse necessarie per una transizione sostenibile dell'economia.

Le teorie progressiste di finanza verde si basano su approcci critici all'economia politica tradizionale e all'ecologia radicale. Queste prospettive mettono in discussione la possibilità di conciliare i meccanismi del capitalismo con la tutela dell'ambiente. Secondo tale teoria, sono richieste azioni collettive e sistematiche, tra cui la ridefinizione del ruolo della finanza. L'obiettivo è superare l'attuale modello basato sul profitto e sull'accumulazione capitalistica, promuovendo un rapporto con l'ambiente fondato su decisioni democratiche e partecipative. Inoltre, questa visione sostiene la necessità di una cooperazione internazionale e di una solidarietà globale per costruire un'economia realmente sostenibile, che garantisca condizioni di vita dignitose per tutta la popolazione del pianeta. In particolare, la finanza verde e la politica monetaria progressista si basano su due pilastri fondamentali⁵⁹:

- l'adozione di norme ambientali rigorose in modo da garantire la giusta distribuzione delle risorse naturali e limitarne il consumo eccessivo;
- il rinnovamento radicale dell'architettura monetaria e finanziaria globale, pensata per sostenere il finanziamento di una transizione socio-ecologica mondiale.

Figura 2.3: Forme progressiste di finanza verde e politica monetaria verde

Types	Elements and Tools of Green Finance	Monetary Policy Tools and Strategies
Individual rights and caps and global financial transfers based on solidarity	<ul style="list-style-type: none"> • finance supports global sustainable welfare • role of private financial markets and institutions is limited • expand and transform debt-for-nature swaps into more powerful tools • international measures of financial redistribution to assure adequate access to natural resources for all and to reach environmental goals • socio-ecological transformation of production on a systemic level is subject to global democratic decision-making processes 	<ul style="list-style-type: none"> • monetary policy supports the goal of global sustainable welfare by providing resources accordingly
Transformative global monetary and financial architecture	<ul style="list-style-type: none"> • new global financial architecture based on solidarity that avoids international debt and economic dependence • implement global governance structures to transform the economic system 	<ul style="list-style-type: none"> • international monetary policy coordination supporting domestic policies, particularly in weaker countries • creation of an international public digital currency to anchor the financial system and reduce global currency hierarchies and asymmetries • control of private global capital flows and global monetary cooperation based on solidarity

Fonte: Dziwok, Jager, (2021), p.9.

⁵⁹ Si veda: Dziwok, Jager, (2021), p.9.

- Il primo approccio di tipo progressista si focalizza sul ruolo cruciale della finanza per promuovere il benessere globale, proponendo la de-mercificazione dell'offerta di beni primari e limiti all'eccessivo utilizzo delle risorse da parte dei gruppi sociali più ricchi. In questo quadro, la politica monetaria assume un ruolo attivo nell'incoraggiare il benessere sostenibile, fornendo infrastrutture finanziarie e risorse coerenti con questi obiettivi.
- L'altra categoria di teoria riformista comprende quelle proposte che mirano a modificare alcune regole fondamentali del sistema economico. In questo ambito, la politica monetaria deve perseguire non solo il suo obiettivo primario, ma anche fini sociali e ambientali. La banca centrale, quindi, può svolgere un ruolo attivo nella promozione del benessere collettivo e della transizione ecologica. Si rende, inoltre, necessaria una riforma strutturale dell'architettura finanziaria globale per introdurre misure internazionali di redistribuzione. L'obiettivo è garantire a tutti un accesso equo alle risorse naturali, attraverso il controllo dei movimenti di capitale e una cooperazione internazionale più solida.

2.2 Gli impatti del cambiamento climatico sull'economia

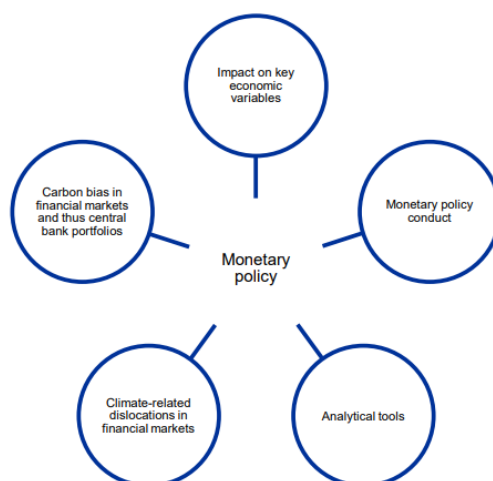
La politica monetaria, tradizionalmente non considerata centrale nella mitigazione del cambiamento climatico, ha vissuto un'evoluzione significativa dopo il celebre intervento del Governatore della Banca D'Inghilterra, Mark Carney, nel 2015⁶⁰. La sua analisi dei rischi climatici e finanziari legati ai disastri naturali ha stimolato un nuovo *focus* da parte delle banche centrali. Ciò ha sollevato un crescente interesse riguardo al ruolo che la politica monetaria può avere nel sostenere la transizione ecologica. Le banche centrali, infatti, non solo devono adattarsi ai cambiamenti strutturali che il cambiamento climatico impone all'economia globale, ma possono anche contribuire attivamente alla gestione di queste sfide ⁶¹.

⁶⁰ Si veda: Mark Carney, (2015).

⁶¹ Si veda: Boneva, Ferrucci, Mongelli, (2021) p.7.

Il cambiamento climatico può influenzare in diversi modi la capacità delle banche centrali di garantire la stabilità dei prezzi. Sono stati individuati cinque canali attraverso cui questo impatto può manifestarsi.

Figura 2.4: Canali della politica monetaria influenzati dal cambiamento climatico



Fonte: Boneva, Ferrucci, Mongelli, (2021), p 7.

2.2.1 Impatti sulle principali variabili macroeconomiche

Il cambiamento climatico può compromettere la capacità delle banche centrali di mantenere la stabilità dei prezzi, agendo sia sulla domanda sia sull'offerta. Gli eventi climatici estremi, in particolare, si configurano come *shock* dal lato dell'offerta, che tendono ad aumentare l'inflazione e ridurre la produzione. Questi *shock* pongono un dilemma alle banche centrali, costrette a scegliere tra contenere l'inflazione o sostenere l'economia. Di norma, le banche centrali modulano le loro reazioni in base all'intensità e alla durata dello *shock*; se viene valutato come temporaneo, la banca centrale può decidere di non intervenire. Tuttavia, con l'aggravarsi e la maggiore persistenza degli *shock* legati al clima, questa strategia potrebbe non essere più sostenibile.

Inoltre, i fenomeni climatici estremi possono avere conseguenze indirette anche sulla domanda, generando incertezza e frenando gli investimenti. Tale incertezza può essere aggravata dalla difficoltà dei governi di garantire continuità alle politiche climatiche oltre il proprio mandato elettorale. Questo contesto rende più complicato, per chi prende decisioni economiche, distinguere la natura degli *shock* strutturali di lungo periodo e richiede strumenti analitici più sofisticati per interpretarli correttamente.

La politica monetaria è influenzata non solo dagli *shock* climatici, ma anche dalle politiche adottate per far fronte ai rischi fisici. Anche in uno scenario di transizione ordinata, gli effetti su attività economiche e finanziarie, prezzi relativi, inflazione, crescita e produttività possono essere rilevanti, modificando quindi la risposta ottimale della politica monetaria. In particolare, durante il processo di decarbonizzazione, si potrebbe osservare una tendenza persistente all'aumento dell'inflazione. Inoltre, diversi studi suggeriscono che la transizione ecologica potrebbe comportare un aumento generale dei prezzi, ma anche una maggiore volatilità e minore prevedibilità dell'inflazione.

2.2.2 Impatti sulla conduzione della politica monetaria

Il cambiamento climatico e le politiche per contrastarlo influenzano in modo crescente l'efficacia e l'impostazione della politica monetaria. I rischi climatici potrebbero tradursi in un aumento del rischio di credito, compromettendo la capacità di soggetti debitori di far fronte ai propri obblighi e accrescendo l'esposizione al rischio degli attivi detenuti nei bilanci delle banche centrali, con potenziali perdite finanziarie. Qualora tali rischi non siano pienamente riflessi nei prezzi di mercato o nelle valutazioni creditizie, sarà necessario rivedere i modelli e i sistemi di gestione del rischio per includere le implicazioni derivanti dal cambiamento climatico. La transizione verso un'economia a basse emissioni può inoltre influenzare la politica monetaria nel breve periodo, interagendo con fragilità fiscali e finanziarie preesistenti o accentuate dai rischi climatici stessi, e riducendo così l'efficacia degli strumenti monetari nella gestione del ciclo economico.

Infine, il cambiamento climatico può indebolire i canali di trasmissione della politica monetaria. L'improvvisa svalutazione di attivi legati al clima e il repentino riadattamento dei prezzi dei rischi ambientali possono generare perdite e ostacolare il flusso di credito all'economia reale. Di conseguenza, una trasmissione meno efficiente, dovuta a instabilità finanziaria, rende più arduo il compito delle autorità monetarie.

2.2.3 Impatti sugli strumenti delle banche centrali

Uno degli ostacoli principali per le banche centrali è che gli strumenti di cui dispongono sono prevalentemente orientati su orizzonti temporali di breve e medio periodo. In genere, elementi come le risorse naturali e il degrado ambientale ricevono un'attenzione limitata. Tuttavia, il cambiamento climatico e le politiche climatiche avranno un impatto

significativo sulla distribuzione degli *shock* economici, in particolare su prezzi e produzione. Di conseguenza, anche le trasformazioni strutturali di lungo periodo assumeranno un ruolo sempre più centrale nelle analisi previsionali e nella formulazione delle politiche economiche.

2.2.4 Impatti nei mercati finanziari

Una rivalutazione improvvisa dei rischi climatici, così come una transizione disordinata verso un'economia a basse emissioni di carbonio, potrebbero determinare turbolenze significative nei mercati finanziari. In particolare, la conseguente svalutazione degli attivi associati ad attività ad alto impatto ambientale rischia di generare aggiustamenti rapidi e significativi nei prezzi, con effetti di rilievo anche sull'economia reale.

Diversi studi hanno evidenziato come una delle principali cause nella piena integrazione dei rischi climatici all'interno dei mercati finanziari risieda nella carenza di dati adeguati. Questa scarsità informativa ostacola la capacità degli investitori di valutare correttamente l'esposizione ai rischi ambientali. Inoltre, una parte significativa degli impatti legati al cambiamento climatico si concretizzerà in orizzonti temporali superiori rispetto al periodo medio di detenzione tipico degli investitori finanziari, rendendo ancora più difficile una corretta valorizzazione e valutazione di tali rischi.

2.2.5 Impatti *carbon-intensive* nei mercati finanziari e nei portafogli delle banche centrali

I rischi finanziari legati al cambiamento climatico presenti nei portafogli delle banche centrali e nei relativi quadri di accettazione dei *collateral* potrebbero non essere ancora valutati e gestiti in modo pienamente adeguato. Negli ultimi anni, i portafogli di politica monetaria delle principali banche centrali sono cresciuti in maniera significativa, soprattutto in seguito ad acquisti secondo criteri proporzionali alle quote di mercato dei vari emittenti. Tuttavia, tale approccio è stato oggetto di critiche per il cosiddetto *carbon bias*, ossia una tendenza a favorire nei portafogli titoli emessi da imprese con elevata intensità carbonica. Tale distorsione deriva dal fatto che le imprese più inquinanti sono spesso anche più *capital-intensive*, e quindi più presenti nei mercati obbligazionari rispetto a quelle meno impattanti sul piano ambientale.

Alla luce di questi squilibri e delle esternalità ambientali non internalizzate nei prezzi di mercato, è stato proposto di superare l'idea di neutralità di mercato come criterio guida per gli acquisti di *asset* da parte delle banche centrali, sostituendola con un principio di efficienza allocativa che tenga conto degli impatti ambientali. Continuare a replicare pedissequamente la composizione del mercato rischia infatti di rafforzare inefficienze già esistenti, contribuendo a una distribuzione subottimale delle risorse e rallentando la transizione verso un'economia più sostenibile. In presenza di esternalità ambientali significative, diventa quindi fondamentale riconoscere che i prezzi di mercato possono deviare in modo rilevante dai valori efficienti degli attivi, rendendo urgente una revisione dei criteri di intervento delle autorità monetarie.

2.3 Il dilemma verde della politica monetaria

La transizione verde, come già sottolineato, comporterà una profonda trasformazione strutturale delle economie, orientata all'abbandono progressivo delle tecnologie inquinanti a favore di soluzioni pulite e sostenibili. In questo contesto, l'introduzione di normative ambientali sempre più stringenti comporta una riduzione dell'uso delle tecnologie ad alta intensità di emissioni, determinando un conseguente aumento relativo dei prezzi dei beni "sporchi" rispetto a quelli "puliti". Tale dinamica rischia di incidere negativamente sulla crescita della produttività, soprattutto nel caso in cui lo sviluppo e l'adozione delle tecnologie verdi non avvengano con sufficiente rapidità. Le implicazioni economiche di questo processo pongono nuove sfide anche per le banche centrali; ne emerge un vero e proprio "dilemma verde", in cui la politica monetaria deve adattarsi alle esigenze della transizione⁶².

Gli autori Fornaro, Guerrieri e Reichlin⁶³ ipotizzano un'economia caratterizzata da due tipi di beni intermedi: puliti e sporchi. La produzione dei primi utilizza tecnologie non inquinanti, al contrario quella dei beni sporchi ha effetti negativi sulla qualità dell'ambiente. Seguendo l'impostazione neokeynesiana, si assume che la politica monetaria abbia effetti reali per via delle rigidità nominali, in particolare salariali. La transizione verde viene rappresentata come un progressivo inasprimento di un vincolo

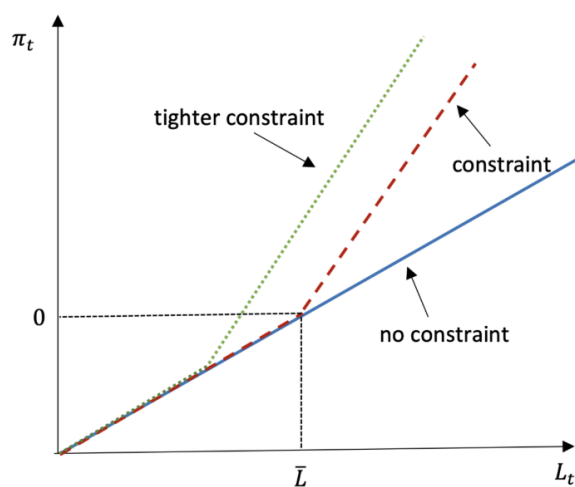
⁶² Si veda: Fornaro L., Guerrieri V., Reichlin L., (2024), pp.24-25.

⁶³ Si veda: Fornaro L., Guerrieri V., Reichlin L., (2024), *Monetary Policy for the Green Transition*.

sull'offerta di beni sporchi riconducibile a normative ambientali, come limiti alle emissioni o tassazioni sul carbonio. Pur non modellando esplicitamente il danno climatico, si assume che il regolatore ne tenga conto nel disegno delle politiche.

La restrizione sull'offerta di beni inquinanti comporta un aumento del loro prezzo relativo, incentivando uno spostamento della produzione verso beni puliti. Tuttavia, questa dinamica genera pressioni inflazionistiche. In particolare, si configura una curva di Philips aggregata non lineare: piatta quando l'occupazione è bassa, e più rigida al superamento di una soglia in cui il vincolo sull'offerta diventa attivo. In quest'ultimo caso, un incremento dell'occupazione non si traduce solo in una crescita dei salari nominali, ma determina anche un ulteriore aumento del prezzo relativo dei beni sporchi. Con il rafforzarsi delle politiche ambientali, tali vincoli iniziano ad incidere già a livelli occupazionali più contenuti, ampliando la porzione della curva soggetta a maggiore inclinazione e rendendo così la relazione tra inflazione e attività economica più sensibile.

Figura 2.5: Impatti sulla curva di Philips durante la transizione verde



Fonte: Fornaro L., Guerrieri V., Reichlin L., (2024).

Da questa dinamica emergono due implicazioni rilevanti. In primo luogo, durante il processo di transizione ecologica, le banche centrali si troveranno a gestire un *trade-off* più sfavorevole tra inflazione e occupazione. In secondo luogo, gli *shock* di domanda possono accentuare la volatilità dell'inflazione lungo il ciclo economico. In fase di espansione, una domanda aggregata elevata rende più probabili i vincoli sull'offerta di beni inquinati, con conseguente rialzi marcati dei loro prezzi relativi e, di riflesso,

dell'inflazione complessiva. Al contrario, nei periodi di debolezza della domanda, tali vincoli tendono ad attenuarsi, determinando una riduzione dell'inflazione, che però risulta insufficiente per bilanciare completamente gli aumenti registrati nelle fasi espansive.

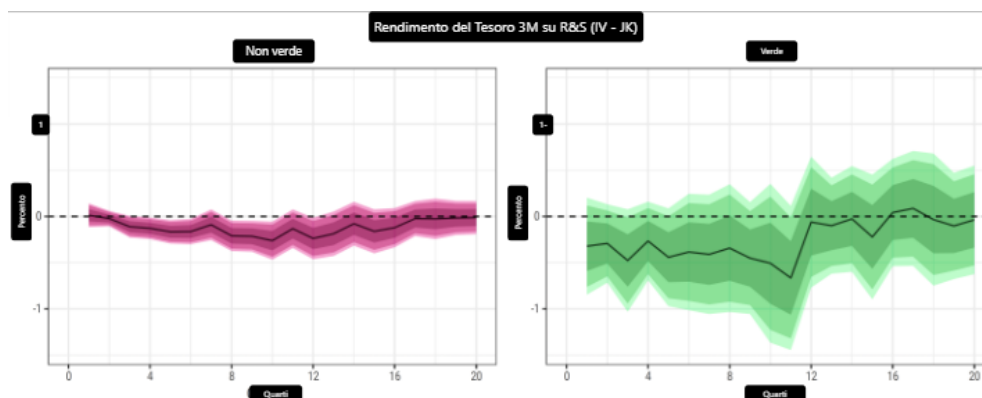
Queste tensioni tra inflazione, occupazione e vincoli ambientali rendono evidente la complessità del contesto macroeconomico in cui si inserisce la transizione verde. Tuttavia, l'evoluzione tecnologica può rappresentare una leva decisiva per attenuare queste criticità. In particolare, lo sviluppo e l'adozione di tecnologie verdi a basso impatto ambientale non solo favorisce la decarbonizzazione, ma può anche sostenere la crescita della produttività, contribuendo a mitigare il “dilemma verde” affrontato dalle banche centrali.

In quest'ottica, assume rilievo l'analisi del cambiamento tecnologico endogeno, ovvero guidato dalle scelte economiche e politiche piuttosto che da forze esogene⁶⁴. L'inasprimento delle normative ambientali stimola una riallocazione degli investimenti verso tecnologie pulite, riducendo l'impatto negativo sulla produttività derivante dall'eliminazione delle tecnologie inquinanti. Tuttavia, l'efficacia di questo processo dipende anche dalla politica monetaria.

In particolare, politiche restrittive riducono gli investimenti complessivi, ma colpiscono in modo più marcato quelli verdi. Le imprese inquinanti, operando con un orizzonte temporale più breve, risultano meno sensibili al costo del capitale. Inoltre, una maggiore domanda aggregata, favorita da politiche espansive, stimola soprattutto gli investimenti verdi, poiché le restrizioni ambientali limitano l'espansione delle imprese tradizionali. Questo genera un nuovo compromesso per le autorità monetarie: focalizzarsi esclusivamente sulla stabilità dei prezzi nel breve periodo può rallentare l'innovazione sostenibile, con effetti negativi sulla produttività e sull'inflazione futura. Evidenze empiriche confermano questa dinamica: *shock* monetari negativi hanno un impatto particolarmente forte sugli investimenti in R&S delle imprese verdi, come mostra la figura 2.6.

⁶⁴ Si veda: Fornaro L., Guerrieri V., Reichlin L., (2024), pp.19-21.

Figura 2.6: Effetti di uno *shock* monetario negativo sugli investimenti in R&S delle imprese verdi e tradizionali

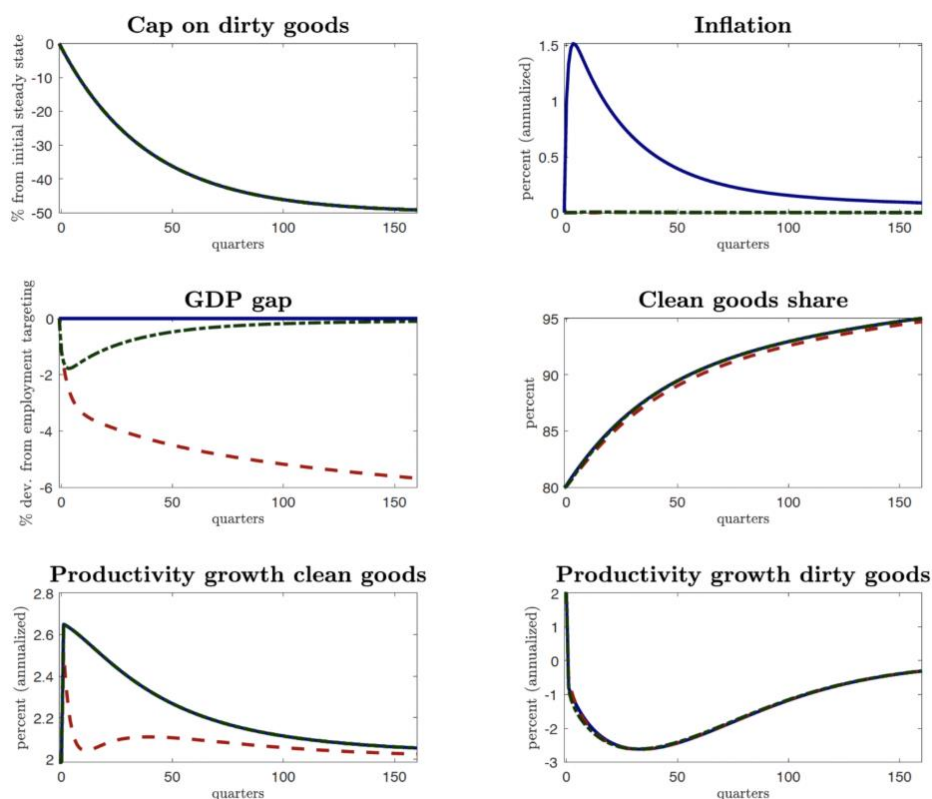


Fonte: Fornaro L., Guerrieri V., Reichlin L., (2024).

Questi risultati sottolineano l'importanza di integrare considerazioni ambientali nella definizione delle politiche monetarie.

Durante la transizione verde, le banche centrali si troveranno di fronte a un delicato equilibrio tra stabilità dei prezzi e sostegno all'attività economica. Come mostra la figura 2.7, una possibilità è adottare un approccio "tollerante" verso l'inflazione generata dall'eliminazione progressiva delle tecnologie inquinanti (linea blu). Questo atteggiamento può favorire l'aumento dei prezzi relativi dei beni ad alta intensità di carbonio e sostenere l'occupazione, ma comporta il rischio di disancorare le aspettative inflazionistiche. In alternativa, una politica monetaria restrittiva (linee rosse) può contenere l'inflazione, ma al costo di una forte contrazione economica, disoccupazione elevata e minori investimenti verdi. Questo rallenterebbe la transizione ecologica e ridurre la crescita della produttività. Un terzo scenario (linee verdi) prevede il coordinamento tra politica monetaria, fiscale e creditizia. Qui, sussidi pubblici e politiche di credito mirate sostengono gli investimenti verdi, permettendo alla banca centrale di contenere l'inflazione senza compromettere crescita e occupazione. In questo quadro, la produttività del settore verde contribuisce a ridurre le pressioni inflazionistiche, rendendo la politica monetaria meno aggressiva e più efficace. Si può affermare quindi che la presenza di un mix di politiche verdi può facilitare la transizione ecologica garantendo al contempo stabilità macroeconomica, crescita e bassa inflazione.

Figura 2.7: Approcci diversi adottati durante la transizione verde

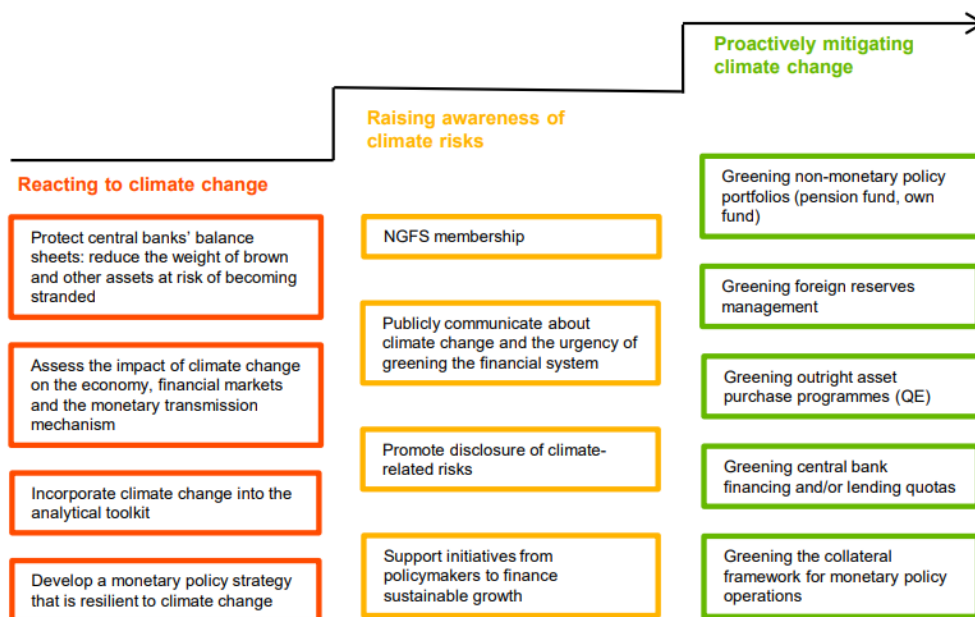


Fonte: Fornaro L., Guerrieri V., Reichlin L., (2024).

2.3.1 Il cambiamento climatico come nuovo obiettivo delle banche centrali

Le strategie adottabili dalle banche centrali in relazione al cambiamento climatico si articolano in tre categorie, che variano da un approccio più passivo a uno maggiormente attivo, in funzione degli obiettivi perseguiti. È importante sottolineare come alcune di queste misure risultino controverse, in quanto potrebbero essere percepite come un'estensione del mandato delle banche centrali oltre i confini tradizionali della stabilità monetaria.

Figura 2.8: Azioni delle banche centrali per rispondere al cambiamento climatico



Fonte: Boneva, Ferrucci, Mongelli, (2021), p 13.

La prima categoria di interventi comprende misure volte a tutelare i bilanci delle banche centrali e a salvaguardare la loro capacità di adempiere al mandato principale di stabilità dei prezzi, considerate le imminenti problematiche legate ai rischi climatici. Inoltre, in questa categoria sono comprese anche iniziative mirate all'ampliamento e al miglioramento degli strumenti analitici in modo da rafforzare la consapevolezza degli effetti del cambiamento climatico sull'economia a lungo termine.

Tali interventi, di natura prevalentemente reattiva, sono generalmente considerati coerenti con il mandato tradizionale delle banche centrali. Secondo il *Network for Greening the Financial System (NGFS)*⁶⁵, vi è un ampio consenso sull'esigenza di incorporare il rischio climatico nelle strategie di gestione del rischio finanziario, anche se permangono incertezze dovute a lacune nei dati e nella difficoltà di valutare gli impatti futuri delle politiche di transizione.

Rientrano in questo approccio anche eventuali revisioni del quadro di politica monetaria, al fine di renderlo più adatto a un contesto economico sempre più instabile. Eventi

⁶⁵ NGFS è una rete di 114 banche centrali supervisorie finanziaria che promuove la condivisione di esperienze e delle migliori pratiche sulla gestione dei rischi climatici e ambientali nel settore finanziario.

climatici estremi possono, infatti, generare *shock* sul lato dell'offerta, influenzare l'inflazione e alterare i tassi di interesse di equilibrio. In quest'ottica, strategie come l'*inflation targeting* sembrano mostrare una maggiore efficacia nella stabilizzazione macroeconomica in seguito ad eventi climatici rilevanti⁶⁶.

La seconda categoria di interventi delle banche centrali riguarda azioni orientate a sensibilizzare l'opinione pubblica e i mercati finanziari su rischi climatici. Sebbene non sia richiesto un impiego diretto del bilancio delle banche centrali, tali misure possono contribuire alla promozione della finanza sostenibile e a sostenere una crescita economica più verde. Tra queste rientrano la comunicazione pubblica sui rischi climatici, la diffusione delle informazioni relative all'impronta carbonica dei propri portafogli, il sostegno allo sviluppo di sistemi di classificazione degli investimenti sostenibili (come la Tassonomia UE⁶⁷ o i criteri *ESG*) e la promozione della trasparenza nella divulgazione dei rischi ambientali nel settore finanziario. Un ruolo importante è svolto anche dalla partecipazione delle banche centrali a reti internazionali come il *Network for Greening the Financial System*, finalizzate alla condivisione di buone pratiche e al miglioramento della gestione del rischio climatico. Inoltre, iniziative di questo tipo comprendono anche interventi di comunicazione istituzionale, come discorsi ufficiali, che mirano a stimolare il dibattito e diffondere consapevolezza sui rischi sistemici legati al clima.

Tuttavia, una comunicazione eccessivamente allarmistica potrebbe generare effetti negativi sull'economia qualora non fosse accompagnata da politiche coerenti. In particolare, la modifica delle aspettative da parte del pubblico potrebbe influenzare il tasso d'interesse naturale, amplificando l'instabilità. In aggiunta, le banche centrali possono incentivare la transizione ecologica sostenendo le politiche ambientali pubbliche, come nel caso dell'adesione agli obiettivi del *Green Deal* Europeo⁶⁸.

La terza tipologia di interventi a disposizione delle banche centrali per affrontare il cambiamento climatico racchiude politiche di natura proattiva, finalizzate a favorire il passaggio verso un'economia a basse emissioni di carbonio. Tali iniziative possono

⁶⁶ Si veda: Boneva, Ferrucci, Mongelli, (2021) pp.13-14.

⁶⁷ Si tratta di un sistema di classificazione che determina se un'attività economica può essere considerata sostenibile dal punto di vista ambientale.

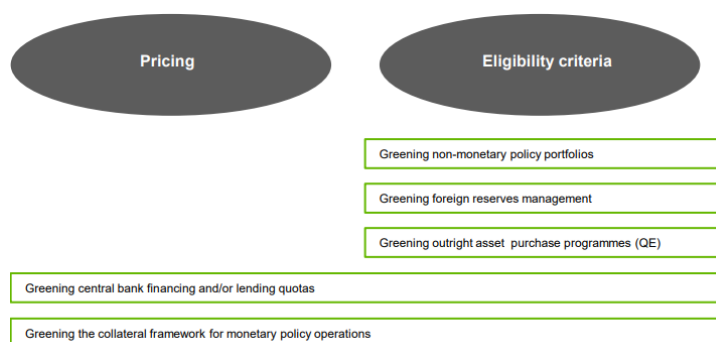
⁶⁸ Si tratta di un pacchetto di iniziative strategiche che hanno avviato l'UE sulla strada di una transizione verde, con l'obiettivo ultimo di raggiungere la neutralità climatica entro il 2050.

prevedere anche un impiego diretto degli strumenti di politica monetaria e del bilancio delle banche centrali. Rispetto ai primi due tipi di misure, queste risultano più complesse e talvolta oggetto di dibattito, poiché possono sollevare questioni legate ai limiti dei mandati istituzionali e agli equilibri con altre politiche economiche.

In base al proprio quadro normativo ed operativo, una banca centrale può contribuire alla transizione ecologica intervenendo, ad esempio, sui criteri di ammissibilità delle attività finanziarie accettate nelle operazioni di politica monetaria o modificando le condizioni di accesso al credito, anche attraverso una differenziazione dei tassi o delle garanzie richieste.

Dato il peso significativo che i bilanci delle banche centrali hanno assunto negli ultimi anni, l'introduzione di criteri ambientali nella composizione dei portafogli potrebbe generare effetti rilevanti, non solo sul piano diretto, ma anche attraverso segnali ai mercati, influenzando positivamente le decisioni degli investitori.

Figura 2.9: L'integrazione di criteri ecologici nei portafogli delle banche centrali attraverso la determinazione del prezzo e dei requisiti di eleggibilità



Fonte: Boneva, Ferrucci, Mongelli, (2021), p 17.

Al fine di introdurre criteri ambientali nelle strategie di investimento delle banche centrali, un punto di partenza sono i portafogli non legati alla politica monetaria, quali i fondi pensione del personale e i fondi propri. L'assenza di vincoli diretti legati al mandato di politica monetaria e la maggiore eterogeneità degli strumenti finanziari presenti in questi portafogli rendono più agevole l'adozione di approcci riconducibili agli investimenti sostenibili e responsabili.

Oltre a questa prima strategia, anche la gestione delle riserve in valuta estera rappresenta un'area rilevante per rendere più sostenibili i portafogli delle banche centrali. Sebbene tali riserve siano sempre state gestite in modo da rimanere in linea con l'obiettivo primario delle banche centrali; negli ultimi anni, alcune di esse hanno cominciato ad allocare una quota delle proprie riserve valutarie in strumenti finanziari *green*, aggiungendo così la sostenibilità ambientale tra gli obiettivi nella gestione del portafoglio. Tale scelta, tuttavia, comporta nuove sfide, poiché i *green bond*⁶⁹ presentano generalmente una minore liquidità e rappresentano ancora una quota limitata del mercato obbligazionario complessivo.

I programmi di acquisto diretto di attività rappresentano una componente significativa degli strumenti di politica monetaria e, recentemente, alcune banche centrali hanno avviato riflessioni su come integrare criteri ambientali all'interno di tali strumenti. Sebbene, al momento, nessuna tra le principali banche centrali abbia implementato un programma di *QE* verde, sono state avanzate diverse proposte per l'introduzione di un *QE green* che presuppongono una revisione dei criteri di ammissibilità degli *asset* e un superamento del principio tradizionale di neutralità di mercato.

Tra i vari approcci, quello delineato da Schoenmaker⁷⁰ ha l'obiettivo di favorire le obbligazioni emesse da imprese a basse emissioni di carbonio, riducendo l'esposizione verso quelle ad alto impatto ambientale. In maniera complementare, Jourdan⁷¹ e Kalinoski⁷² suggeriscono l'esclusione graduale dei titoli legati a settori ad alta intensità emissiva, a eccezione dei *green bond*, privilegiando strumenti coerenti con gli obiettivi di transizione ecologica.

Un'alternativa, avanzata da De Grauwe⁷³ e Matikainen⁷⁴, prevede che le banche centrali concentrino i propri acquisti su titoli emessi da enti sovranazionali o banche di sviluppo

⁶⁹ Obbligazioni "verdi" la cui emissione ha un impatto positivo per l'ambiente.

⁷⁰ Schoenmaker D. è professore di *Banking and Finance* presso la Rotterdam School of Management e Ricercatore presso il Centre for Economic Policy Research.

⁷¹ Jourdan S. è il Direttore Esecutivo di *Positive Money Europe*, un'organizzazione che promuove un sistema finanziario al servizio dell'interesse pubblico.

⁷² Kalinowski W. è un ricercatore associato presso l'Istituto *Veblen* per le politiche economiche, focalizzato su economia politica e sostenibilità.

⁷³ De Grauwe P. è un economista belga, attualmente Professore di Economia Politica Europea alla London School of Economics.

⁷⁴ Matikainen S. è una ricercatrice associata al Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment presso la London School of Economics and Political Science.

nazionali. Questa soluzione consentirebbe di delegare la selezione degli investimenti a soggetti con competenze specifiche in materia di sostenibilità. Tuttavia, questi enti sono soggetti a vincoli regolamentari che potrebbero ostacolare l'ampliamento dei portafogli in assenza di un rafforzamento del capitale da parte degli azionisti.

Analogamente alle obbligazioni societarie, anche i prestiti bancari mostrano un pregiudizio in termini di carbonio rispetto ai mercati azionari. Ad esempio, se le banche centrali includessero le azioni tra gli attivi idonei per i loro programmi di acquisto, ciò potrebbe migliorare le condizioni di finanziamento per le imprese più ecologiche. Tuttavia, il possesso di azioni crea limitazioni sia in termini di *governance* sia legate al rischio di perdite significative di capitale.

Le banche centrali possono rendere più ecologico il loro quadro operativo rivedendo i criteri di prezzo o di eleggibilità delle garanzie che accettano come parte delle operazioni di prestito. Nel fissare il prezzo delle garanzie utilizzate nelle operazioni, le banche centrali potrebbero applicare degli “*haircut*” aggiuntivi legati all'intensità carbonica dell'emittente, penalizzando così, in modo selettivo, gli attivi con maggiore impatto ambientale. Questo approccio permetterebbe di incorporare, almeno in parte, i rischi climatici non ancora pienamente riflessi nei prezzi di mercato.

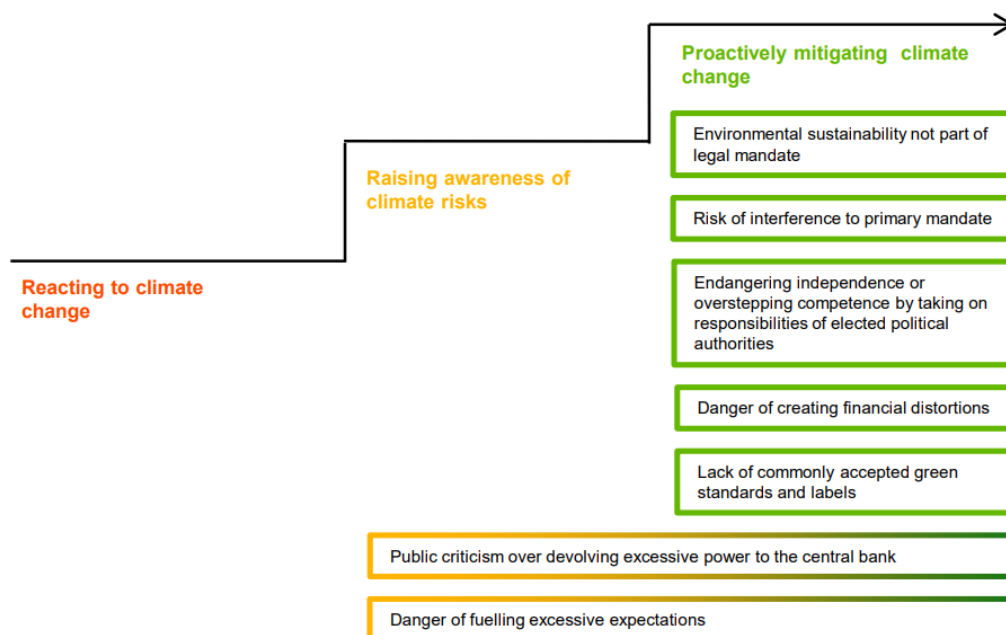
Tali misure si inseriscono in un utilizzo già consolidato degli *haircut* da parte delle autorità monetarie, i quali servono a tutelare i bilanci da eventuali perdite in caso di insolvenza delle controparti. Tradizionalmente, questi margini di sicurezza riflettono caratteristiche specifiche e misurabili del rischio finanziario che probabilmente si materializzeranno nel breve-medio periodo. Tuttavia, l'integrazione dei rischi climatici in questo contesto si scontra con un'elevata incertezza, sia in merito alla natura degli impatti ambientali, sia rispetto alle tempistiche con cui tali rischi potrebbero concretizzarsi.

2.3.2 Sfide e ostacoli all'integrazione del clima nella politica monetaria

Le politiche, sopracitate, che le banche centrali potrebbero adottare per reagire al cambiamento climatico sono soggette a limitazioni e *trade-offs*⁷⁵.

⁷⁵ Si veda: Boneva, Ferrucci, Mongelli, (2021) p.22.

Figura 2.10: Vincoli delle autorità monetaria nel contrastare il cambiamento climatico



Fonte: Boneva, Ferrucci, Mongelli, (2021) p.22.

Il primo tipo di strategie analizzate, quelle reattive, sono caratterizzate dal fatto che la banca centrale non affronta vincoli rilevanti. Al contrario, le banche centrali che intraprendono azioni proattive per sensibilizzare sui rischi climatici si troveranno probabilmente a fronteggiare diverse difficoltà. Per esempio, comunicare pubblicamente l'esigenza di rendere ecologico il sistema finanziario potrebbe essere visto come un tentativo di ampliare i propri poteri. Inoltre, assumendo una posizione di *leadership* nelle questioni climatiche, le banche centrali rischiano di alimentare aspettative irrealistiche su ciò che possono effettivamente realizzare. Tuttavia, queste difficoltà possono essere superate attraverso una comunicazione attenta e ben calibrata con il pubblico e i decisori politici.

D'altra parte, le attività destinate alla mitigazione proattiva del cambiamento climatico sono le più discusse e si trovano a fronteggiare una serie di limitazioni materiali. La maggior parte dei mandati delle banche centrali non include esplicitamente la sostenibilità, il che solleva il quesito se le banche centrali abbiano la legittimità di utilizzare gli strumenti di politica monetaria per promuovere obiettivi di sostenibilità. Tuttavia, alcune banche centrali dispongono di un mandato indiretto per sostenere gli obiettivi politici dei loro governi. Questo solleva il dubbio se tale mandato sia sufficiente

a giustificare un intervento più diretto delle banche centrali nel contrastare il cambiamento climatico.

Gli studi a riguardo hanno avanzato due principali argomentazioni giuridiche che giustificano il coinvolgimento della BCE nella lotta contro i cambiamenti climatici⁷⁶. Fischer⁷⁷ e Schoenmaker sottolineano che, pur avendo come obiettivo primario la stabilità dei prezzi, il mandato della BCE include anche l'obbligo di “supportare le politiche economiche generali dell'Unione” sempre che ciò non comprometta il suo obiettivo principale. Da ciò si deduce che i trattati permettono alla BCE di contribuire agli obiettivi ambientali dell'UE.

Solana⁷⁸, da parte sua, propone un ulteriore argomento, facendo riferimento all'articolo 11 del TFEU⁷⁹, che obbliga le istituzioni europee, incluse le banche centrali, a integrare considerazioni ambientali nelle loro politiche, tra cui la politica monetaria. Secondo questo punto di vista, la BCE potrebbe orientare la sua politica monetaria in modo da essere coerente con gli obiettivi ambientali, pur garantendo la stabilità dei prezzi. Si tratta di un approccio innovativo per le banche centrali, per cui una comunicazione chiara risulta fondamentale, specialmente per misure temporanee come i programmi di acquisto di attivi, che dovrebbero essere interrotti qualora le condizioni economiche cambino.

Tuttavia, una delle principali preoccupazioni riguarda il rischio che, attribuendo alle banche centrali un ruolo rilevante nella lotta al cambiamento climatico, si finisca per ampliare eccessivamente il loro mandato. In particolare, si teme che un'eccessiva estensione delle loro funzioni possa compromettere l'efficacia e la chiarezza della loro missione originale. Dal punto di vista operativo, l'introduzione di una politica monetaria orientata alla sostenibilità ambientale potrebbe comportare distorsioni nei mercati finanziari, data la limitata disponibilità di obbligazioni verdi.

Inoltre, in assenza di una tassonomia condivisa e di standard di mercato univoci su cosa definisca un'attività “verde” o, al contrario, inquinante, le banche centrali si troverebbero prive di riferimenti oggettivi su cui basare eventuali interventi in ambito climatico. Anche

⁷⁶ Si veda: Boneva, Ferrucci, Mongelli, (2021) p.23.

⁷⁷ Fischer: autore che ha analizzato il ruolo della BCE nella politica climatica.

⁷⁸ Solana: ricercatore che ha esaminato le implicazioni legali e politiche dell'integrazione degli obiettivi ambientali nelle attività delle istituzioni finanziarie europee.

⁷⁹ Trattato sul funzionamento dell'Unione Europea.

se potrebbero sviluppare classificazioni e definizioni interne, ciò rischierebbe di esporle a critiche per presunte scelte arbitrarie o per un'eccessiva ingerenza in ambiti tipici della politica industriale, favorendo determinati settori economici rispetto ad altri. Alla luce di queste complessità, risulta evidente come le banche centrali siano chiamate a valutare attentamente i vantaggi e i possibili effetti collaterali di qualsiasi iniziativa finalizzata a contrastare in maniera attiva i cambiamenti climatici.

Oltre alle questioni riguardanti l'interpretazione dei mandati delle banche centrali, è opportuno interrogarsi sull'effettiva efficacia degli strumenti monetari "convenzionali" nel fronteggiare la crisi climatica. Si tratta di un ambito di ricerca ancora in fase iniziale, sul quale gli studi economici stanno progressivamente concentrando l'attenzione.

Secondo la teoria monetaria tradizionale, la politica monetaria agisce principalmente attenuando le fluttuazioni cicliche dell'economia, senza però modificarne il percorso di crescita di lungo periodo⁸⁰. Applicando questa prospettiva alla questione ambientale, si osserva come il cambiamento climatico sia il risultato, in larga misura, dell'accumulo storico di emissioni di gas serra; tale accumulo è strettamente legato ai modelli strutturali di produzione e consumo. Di conseguenza, la politica monetaria tradizionale avrebbe un impatto limitato sulle dinamiche climatiche di lungo termine. In altri termini, variabili lente e strutturali, come il clima, tendono a non rispondere in modo diretto agli strumenti utilizzati per gestire le fluttuazioni economiche di breve termine.

Tuttavia, nel medio termine, la politica monetaria può comunque giocare un ruolo rilevante nella transizione ecologica, contribuendo a ridurre i costi per le imprese che investono in tecnologie a basse emissioni. Anche se non è in grado di guidare il cambiamento strutturale in modo autonomo, essa può fungere da fattore abilitante, accelerando il processo di transizione, soprattutto se coordinata con la politica fiscale e la regolamentazione.

Le banche centrali possono, inoltre, esercitare un'influenza positiva promuovendo una maggiore trasparenza nei mercati finanziari⁸¹; potrebbero vincolare l'ammissibilità di alcuni strumenti finanziari nelle operazioni di politica monetaria, oppure l'idoneità di

⁸⁰ Si veda: Boneva, Ferrucci, Mongelli, (2021) p.24.

⁸¹ Si veda: Boneva, Ferrucci, Mongelli, (2021) p.25.

determinate controparti, a requisiti specifici di trasparenza e standard informativi. Ciò aumenterebbe anche la resilienza degli strumenti di politica monetaria e posizionerebbe le banche come attori chiave nella transizione ecologica, soprattutto in contesti in cui è necessario un intervento collettivo per raggiungere obiettivi ambientali vincolanti.

In conclusione, le banche centrali dovranno rivedere le proprie strategie in risposta a un contesto macroeconomico e finanziario sempre più influenzato dalle politiche ambientali. Qualora l'economia dovesse affrontare una trasformazione rapida e profonda per fronteggiare la crisi climatica, anche le risposte delle banche centrali agli sviluppi macroeconomici dovranno adattarsi di conseguenza. Il passaggio verso un modello economico sostenibile implicherà costi economici e interruzioni nei processi produttivi, che potrebbero avere ripercussioni sui livelli di inflazione. In un simile contesto, risulta poco realistico pensare che la politica monetaria possa restare del tutto estranea alle questioni ambientali. Proprio per questo motivo, si rafforza la convinzione che sia necessario integrare in modo attivo le tematiche climatiche all'interno delle strategie di politica monetaria.

CAPITOLO 3

GLI STRUMENTI ADOTTATI DALLA BCE E DALLA FED RISPETTO AL CAMBIAMENTO CLIMATICO

3.1 Il cambiamento climatico nei mandati istituzionali della BCE e della FED

Le dinamiche e i rischi per far fronte al cambiamento climatico assumono un'importanza crescente per le banche centrali, tra cui la Banca Centrale Europea (BCE) e la Federal Reserve (FED), in quanto incidono direttamente sul loro mandato principale⁸².

In particolare, per la BCE, le perturbazioni macroeconomiche e le instabilità nei mercati finanziari, causate sia dagli effetti del cambiamento climatico sia dalle politiche di transizione ecologica, potrebbero compromettere la conduzione della politica monetaria e la capacità dell'istituzione di garantire la stabilità dei prezzi, obiettivo fondamentale del suo mandato. Secondo l'articolo 127 del TFUE⁸³, infatti, la BCE deve perseguire prioritariamente la stabilità dei prezzi; accanto all'obiettivo primario, il trattato definisce un obiettivo secondario ovvero di sostenere le politiche economiche dell'Unione. L'articolo 3 TUE⁸⁴ stabilisce, inoltre, che l'Unione si adopera per lo "sviluppo sostenibile dell'Europa basato su una crescita economica equilibrata e sulla stabilità dei prezzi, un'economia sociale di mercato altamente competitiva, che mira alla piena occupazione e al progresso sociale, e un elevato livello di protezione e miglioramento delle qualità ambientale"⁸⁵.

È oggetto di analisi il ruolo della BCE rispetto al cambiamento climatico. In tale contesto, Solana (2019)⁸⁶, ritiene che l'Eurosistema debba sostenere la protezione ambientale in virtù dell'articolo 11 del TFUE. Secondo l'autore, ciò rappresenta un'occasione per migliorare la comprensione della relazione tra cambiamento climatico e stabilità finanziaria. Sebbene la stabilità dei prezzi rimanga l'obiettivo primario, Solana argomenta che la BCE potrebbe integrare gli obiettivi ambientali con l'opportunità di assumere un

⁸² Si veda: Redebush, (2019), p.1.

⁸³ Trattato sul Funzionamento dell'Unione Europea è uno dei due trattati che costituisce la base costituzionale dell'Unione Europea.

⁸⁴ Trattato sull'Unione Europea è il secondo trattato fondamentale che costituisce la base costituzionale dell'Unione Europea.

⁸⁵ Si veda: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX%3A12008M003>

⁸⁶ Si veda: Solana J., (2019), *The power of the Eurosystem to promote environmental protection*.

ruolo proattivo e contribuire alla finanza sostenibile e alla comprensione dei rischi climatici.

Analogamente, Smits (2021)⁸⁷ evidenzia come il mandato della BCE non solo consenta, ma richieda alla banca centrale di considerare il cambiamento climatico nell'attuazione delle sue politiche. Dato che il cambiamento climatico, può avere un impatto sulla stabilità dei prezzi, la BCE deve considerarne eventuali implicazioni. Inoltre, l'autore contesta la visione secondo cui l'inclusione del cambiamento climatico violerebbe il “principio di neutralità del mercato”, seguito dalla BCE. Al contrario, egli sostiene che una corretta funzionalità dei mercati richieda l'integrazione dei rischi ambientali e che l'adozione di un orientamento verde sia compatibile con tale principio.

Anche Verheyen (2021)⁸⁸ sottolinea come la BCE, in qualità di istituzione dell'Unione Europea, sia giuridicamente vincolata dagli accordi internazionali e dalla normativa comunitaria, incluso l'Accordo di Parigi sul clima. Inoltre, l'autore mette in evidenza come non vi sia alcuna contraddizione legale tra stabilità dei prezzi e obiettivi climatici; anzi, questi dovrebbero essere considerati “obiettivi concorrenti nel medio lungo termine”. L'inclusione dei rischi climatici, quindi, non rappresenta una deviazione dal mandato della BCE, bensì un elemento necessario per la sua corretta attuazione nell'attuale contesto.

Infine, van Tilburg and Simic (2023)⁸⁹ ribadiscono che il cambiamento climatico e la transizione verso un'economia sostenibile incidano sulle prospettive di stabilità dei prezzi, l'obiettivo principale della BCE, attraverso l'effetto su variabili macroeconomiche come l'inflazione, la produzione, l'occupazione, i tassi di interesse, gli investimenti e la produttività, nonché sulla stabilità finanziaria e sulla trasmissione della politica monetaria. Gli autori pongono l'accento su come i forti aumenti dei prezzi dell'energia fossile abbiano dimostrato che la transizione energetica rappresenta un elemento chiave per la stabilità dei prezzi. In sintesi, secondo gli autori, la BCE non dovrebbe limitarsi a preservare la stabilità dei prezzi in senso stretto, ma dovrebbe considerare attivamente l'impatto del cambiamento climatico su tale stabilità e sui rischi finanziari.

⁸⁷ Si veda: Smits R., (2021), *Elaborating a climate change-friendly legal perspective for the ECB*.

⁸⁸ Si veda: Verheyen, (2021), *Legal options for implementing climate criteria in the monetary policy of the European Central Bank*.

⁸⁹ Si veda: Simic' and van Tilburg, (2023), *Legally green: Climate change and the ECB mandate*.

Una proposta intermedia, formulata da Ioannidis e Zilioli, suggerisce che la BCE dovrebbe tenere conto del cambiamento climatico e agire di conseguenza nel quadro del perseguimento dei suoi obiettivi, senza oltrepassare i limiti imposti dal diritto dell'Unione Europea e dalla struttura costituzionale dell'Unione stessa⁹⁰.

Secondo Ioannidis e Zilioli, infatti, il ruolo della BCE risulterebbe intrinsecamente contributivo: la Banca Centrale Europea non può e non deve creare politiche ambientali autonome, ma può tenere conto delle tematiche ambientali quando esse incidano sul suo mandato primario o secondario.

Gli autori ritengono che il primo e principale obiettivo della BCE resti il mantenimento della stabilità dei prezzi. Il cambiamento climatico può influenzare direttamente questo obiettivo, ad esempio generando rischi economici e finanziari che alterano la trasmissione della politica monetaria attraverso i mercati finanziari e il settore bancario. In tali circostanze, qualora le azioni relative al cambiamento climatico risultassero necessarie per preservare il corretto funzionamento del meccanismo di trasmissione della politica monetaria, la BCE sarebbe obbligata a tenerle in considerazione ai sensi dell'articolo 127 TFEU. È essenziale sottolineare che, in questi casi, l'obiettivo finale resta comunque la stabilità dei prezzi, mentre la protezione ambientale rappresenterebbe un effetto indiretto.

Quanto all'obiettivo secondario, esso richiede alla BCE di sostenere le politiche economiche generali nell'Unione al fine di contribuire al raggiungimento degli obiettivi stabiliti nell'articolo 3 TEU. Tra questi obiettivi rientrano lo sviluppo sostenibile e l'alta protezione ambientale. Tuttavia, questo compito ha una natura puramente sussidiaria: la BCE non acquisisce una competenza autonoma nell'elaborazione o nell'attuazione di politiche economiche o ambientali. Il sostegno deve avvenire "fatto salvo" il mantenimento della stabilità dei prezzi; in caso di conflitto, quest'ultimo prevale.

Per quanto concerne, invece, la Federal Reserve, il suo mandato, sancito dal *Federal Reserve Act* e ampliato nel 1977, si fonda su due obiettivi principali: la stabilità dei prezzi e la massimizzazione dell'occupazione, comunemente noti come "*dual mandate*"⁹¹. Inoltre, occorre sottolineare come la sostenibilità ambientale e il contrasto al

⁹⁰ Si veda: Ioannidis, M., Zilioli, C., (2022), pp.363-364.

⁹¹ Si veda: <https://www.federalreserve.gov/monetarypolicy/monetary-policy-what-are-its-goals-how-does-it-work.htm>

cambiamento climatico, sebbene riconosciuti come temi di rilevanza globale, non rientrano direttamente tra le responsabilità istituzionali della FED.

Questa configurazione normativa ha portato la banca centrale americana a adottare un approccio estremamente prudentiale di fronte alle richieste di un suo maggiore coinvolgimento nella transizione ecologica. Pur riconoscendo l'importanza dei rischi climatici per la stabilità finanziaria, come testimoniato dalla creazione nel 2021 di due nuovi comitati dedicati al rischio climatico, la FED ha limitato il proprio intervento a una gestione prudentiale di tali rischi, evitando di promuovere politiche di sostegno diretto alla transizione verde⁹².

L'autore Rudebusch (2019)⁹³ sottolinea l'importanza, per i responsabili delle decisioni della Federal Reserve, di comprendere il funzionamento e l'evoluzione dell'economia evidenziando come il cambiamento climatico rappresenti una delle principali forze trasformative in atto. Egli chiarisce, tuttavia, che la sostenibilità ambientale e la limitazione del cambiamento climatico non sono inclusi direttamente nel mandato della FED. Mentre alcune banche centrali impiegano i loro bilanci per sostenere la transizione verde, Rudebusch riconosce che tale opzione non è attualmente praticabile per la FED, vincolata per legge ad acquistare solo debito governativo o di agenzie governative. Nonostante ciò, egli evidenzia che gli impatti e i rischi legati al cambiamento climatico costituiscono elementi significativi da tenere in considerazione nelle valutazioni della FED dei futuri rischi economici e finanziari.

Secondo l'autore Hamerschal (2022)⁹⁴, una delle ragioni alla base della prudenza della FED risiede nella rigidità legale che caratterizza l'operatività della stessa. A differenza di altre banche centrali, come la Banca Centrale Europea, che possono utilizzare i loro bilanci per acquistare anche *asset* verdi o *corporate bonds* a basse emissioni, la FED è autorizzata per legge ad acquistare esclusivamente titoli governativi o obbligazioni emesse da agenzie federali. Questo limite giuridico impedisce alla banca centrale statunitense di adottare strumenti come il *green Quantitative Easing*, praticabile invece in altri ordinamenti.

⁹² Si veda: Hamerschal B., (2022), p.579.

⁹³ Si veda: Rudebusch, (2019), *Climate change and the Federal Reserve*.

⁹⁴ Si veda: Hamerschal B., (2022), *A "Green New Fed": How the Federal Reserve's Existing Legal Powers Could Allow it to Take Action on Climate Change*.

Accanto ai vincoli normativi, negli Stati Uniti si aggiunge un contesto di forte polarizzazione politica sui temi climatici. Un coinvolgimento più attivo della FED nella promozione della transizione energetica rischierebbe di essere percepito come una presa di posizione politica, compromettendo così il principio di indipendenza su cui si fonda la sua legittimità istituzionale⁹⁵.

Alla luce di tali considerazioni, la FED ha adottato un approccio prudentiale, limitandosi a integrare il rischio climatico nelle proprie attività di vigilanza prudentiale. Questo significa che l'azione della banca centrale americana si concentra esclusivamente sull'analisi e il monitoraggio dei rischi finanziari legati al cambiamento climatico, senza modificare esplicitamente i propri strumenti di politica monetaria o gli obiettivi di bilancio.

3.2 Gli strumenti monetari orientati al clima della BCE

La Banca Centrale Europea, consapevole dell'impatto che il cambiamento climatico esercita per la stabilità economica e finanziaria dell'area euro, ha riconosciuto la necessità di integrare in modo più sistematico le considerazioni climatiche nel proprio assetto di politica monetaria⁹⁶.

Pur riconoscendo che la responsabilità primaria nella lotta al cambiamento climatico spetti ai governi e ai parlamenti, la BCE intende rafforzare il proprio contributo mediante strumenti e meccanismi coerenti con il proprio mandato di mantenimento della stabilità dei prezzi. L'impatto del clima sugli indicatori macroeconomici, sulla trasmissione della politica monetaria e sui rischi finanziari impone, infatti, un ripensamento dell'assetto operativo della BCE, affinché questo rifletta i nuovi rischi sistematici e contribuisca a una più efficiente allocazione delle risorse.

Sulla scia del riesame strategico condotto nel biennio 2020-2021, in cui le questioni legate alla sostenibilità ambientale hanno assunto un ruolo centrale, il Consiglio direttivo della BCE ha adottato un piano di azione articolato e ambizioso, volto a rafforzare il contributo dell'Eurosistema alla lotta contro il cambiamento climatico⁹⁷. Questa iniziativa si colloca

⁹⁵ Si veda: Bryan Hamerschlag, (2022), pp.591-592.

⁹⁶ Si veda: <https://www.ecb.europa.eu/press/pr/date/2021/html/ecb.pr210708~dc78cc4b0d.it.html>

⁹⁷ Si veda: https://www.ecb.europa.eu/press/pr/date/2021/html/ecb.pr210708_1_annex~f84ab35968.it.pdf

in coerenza con le più ampie politiche e iniziative dell'Unione Europea, quali il *Green Deal* europeo, la normativa sull'informativa di sostenibilità e il regolamento sulla tassonomia. Quest'ultimo fornisce una definizione di *asset verdi*⁹⁸, qualificando come tali quegli strumenti finanziari che sostengono attività conformi ai criteri tecnici definiti nella tassonomia e che contribuiscono agli obiettivi ambientali dell'Unione. Con questo piano, la BCE ribadisce la propria volontà di svolgere un ruolo attivo nel sostenere la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio.

L'azione della BCE sul cambiamento climatico si fonda su tre obiettivi principali: gestire e mitigare i rischi finanziari legati al clima, promuovere la finanza sostenibile per una transizione ordinata verso un'economia a basse emissioni, e diffondere competenze per incentivare comportamenti più responsabili. L'agenda del clima della BCE descrive nel dettaglio le attività in corso per raggiungere tali obiettivi. Tale agenda, suddivisa in sei aree strategiche, consente di monitorare i progressi e pianificare nuove iniziative⁹⁹.

Figura 3.1: Obiettivi definiti dall'agenda BCE 2022

1) Valutazione degli impatti macroeconomici del cambiamento climatico e delle politiche di mitigazione sull'inflazione e sull'economia reale.
2) Miglioramento della disponibilità e della qualità dei dati climatici per individuare e gestire più efficacemente i rischi e le opportunità sotto il profilo climatico.
3) Affinamento della valutazione dei rischi finanziari connessi al cambiamento climatico.
4) Considerazione di opzioni per le operazioni di politica monetaria e valutazione dell'impatto del cambiamento climatico sulla politica monetaria.
5) Analisi e contributo al dibattito sulle politiche per l'espansione della finanza verde.
6) Accrescimento della trasparenza e promozione delle migliori prassi per ridurre l'impatto ambientale.

Fonte: Banca Centrale Europea, (2022).

⁹⁸ A livello Europeo, non esiste ancora una definizione ufficiale degli *asset brown*, ossia quelli associati ad attività ad alto impatto ambientale negativo.

⁹⁹ Si veda: Banca Centrale Europea, (2022).

In quest'ottica, anche gli strumenti di politica monetaria vengono adottati dalla BCE per integrare considerazioni climatiche, contribuendo così in modo concreto al raggiungimento degli obiettivi dell'agenda per il clima.

3.2.1 Politica di acquisto titoli e transizione climatica

L'acquisto di titoli finanziari da parte delle banche centrali, noti come *Asset Purchases*, rappresenta uno strumento di politica monetaria non convenzionale utilizzato per sostenere la crescita economica e garantire la stabilità dei prezzi. La Banca Centrale Europea ha adottato questo strumento sin dal 2009, accumulando nel tempo un portafoglio considerevole che include oltre 2.500 miliardi di euro in titoli del settore pubblico e centinaia di miliardi in obbligazioni societarie, *covered bond* e titoli garantiti da attività (ABS)¹⁰⁰.

Nel luglio del 2022, la BCE ha deciso di integrare i criteri legati ai rischi climatici non solo nel processo di selezione degli attivi accettabili come garanzia per le operazioni di rifinanziamento alle banche, ma anche negli acquisti straordinari di titoli emessi da imprese non finanziarie, in particolare nell'ambito dei programmi *CSPP*¹⁰¹ e *PEPP*¹⁰². Tale approccio non è stato invece esteso agli acquisti di titoli sovrani né a quelli di obbligazioni bancarie¹⁰³.

Sebbene l'obiettivo principale di tali operazioni sia di natura economica, emerge una crescente consapevolezza dell'importanza di integrare i rischi climatici nelle decisioni di investimento. Attualmente, il sistema di gestione del rischio dell'Eurosistema si affida in gran parte ai *rating* delle agenzie esterne, che spesso non riflettono adeguatamente le vulnerabilità legate al cambiamento climatico. Questo può comportare l'inclusione nel portafoglio di attività non conformi ai requisiti di rischio auspicati. Per rispondere a queste criticità, la BCE ha tracciato un piano d'azione che prevede, tra le altre misure, la valutazione dei criteri utilizzati dalle agenzie di *rating* entro la metà dell'anno 2022.

Per quanto riguarda le emissioni del settore privato non bancario, la BCE ha adottato una duplice strategia: da un lato ha privilegiato l'acquisto di obbligazioni con caratteristiche

¹⁰⁰ Si veda: Bilotta N., Botti F., (2022), p.33.

¹⁰¹ *Corporate Sector Purchase Programmes*.

¹⁰² *Pandemic Emergency Purchase Programme*.

¹⁰³ Si veda: Noera M., (2024), p.26.

ambientali, come i *green bond* e i *sustainability-linked bond*; dall'altro ha avviato una progressiva riallocazione degli acquisti verso emittenti con minore impatto ambientale (*tilting*), nel tentativo di rendere il portafoglio della banca centrale più coerente con gli obiettivi dell'Accordo di Parigi¹⁰⁴. Per realizzare questa strategia, è stato introdotto un sistema interno di classificazione che tiene conto dell'impronta carbonica degli emittenti, della credibilità dei loro piani di transizione ecologica e della qualità delle informazioni ambientali fornite.

Il processo di riconfigurazione del portafoglio *CSPP* è stato formalmente avviato nell'ottobre 2022 ed ha subito un'accelerazione nel febbraio del 2023, attraverso la riallocazione dei rimborsi dei titoli in scadenza. Tuttavia, con la decisione di interrompere gradualmente il reinvestimento di tali titoli, adottata già nel luglio dello stesso anno, l'azione di *tilting* è stata sospesa dopo appena quindici mesi. Questo ha limitato l'impatto effettivo della misura, che ha interessato un volume piuttosto contenuto di titoli.

In linea con gli obiettivi, la BCE ha dichiarato la propria intenzione di riallocare progressivamente il portafoglio di obbligazioni societarie, premiando emittenti che dimostrano un impegno concreto nella lotta al cambiamento climatico. Questo processo sarà realizzato attraverso il reinvestimento di titoli in scadenza, orientandosi verso imprese con basse emissioni di gas serra, obiettivi climatici ambiziosi e un elevato livello di trasparenza informativa. Tale approccio mira non solo a ridurre l'esposizione ai rischi climatici nel bilancio dell'Eurosistema, ma anche a incentivare comportamenti virtuosi tra gli emittenti.

È importante sottolineare che, nonostante questi orientamenti "verdi", il volume complessivo degli acquisti rimarrà ancorato agli obiettivi principali della politica monetaria, in particolare al mantenimento della stabilità dei prezzi. Inoltre, a partire dal 2023, la BCE ha previsto la pubblicazione regolare di dati relativi all'impatto climatico del portafoglio di obbligazioni societarie, rafforzando così la trasparenza e la rendicontazione delle proprie attività sul fronte ambientale¹⁰⁵.

¹⁰⁴ L'accordo di Parigi è un trattato internazionale stipulato tra gli Stati membri della Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici, riguardo alla riduzione di emissione di gas serra e alla finanza.

¹⁰⁵ Si veda: <https://www.ecb.europa.eu/press/pr/date/2022/html/ecb.pr220704~4f48a72462.it.html>

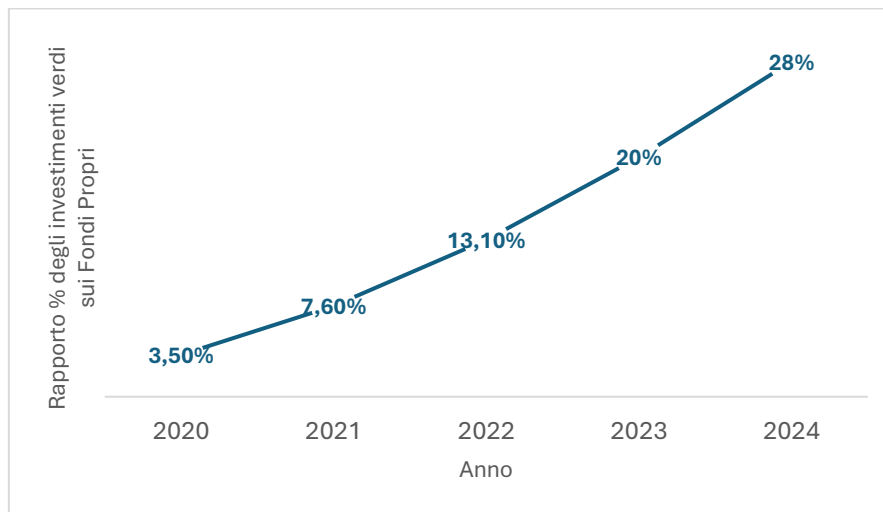
Nonostante l'adozione di nuovi criteri di selezione, l'effetto complessivo in termini di riduzione dell'impronta carbonica del portafoglio è stato marginale. Alla fine del 2023, i titoli detenuti tramite *CSPP* rappresentavano appena l'8,4% (circa 367 miliardi) del bilancio complessivo dell'Eurosistema, pari a 4.387 miliardi. Altri segmenti significativi, come i *covered bonds* e i titoli cartolarizzati, per un totale di circa 891 miliardi, non sono stati inclusi in alcuna strategia di decarbonizzazione.

In termini di efficacia, la breve durata della politica di ribilanciamento e la limitata incidenza sul totale del portafoglio monetario hanno ridotto notevolmente il potenziale di influenza sugli incentivi alla transizione ecologica delle imprese emittenti. Inoltre, l'apparente miglioramento degli indicatori ambientali del portafoglio tra il 2021 e il 2023 può essere spiegato, almeno in parte, da fattori ciclici favorevoli come l'aumento dei ricavi e delle valutazioni societarie successivi alla ripresa post-pandemica, piuttosto che da un effetto diretto della politica di *tilting*.

Più rilevante, invece, è stato l'impatto che il *CSPP* ha avuto sulle condizioni di accesso al mercato obbligazionario da parte delle imprese. Numerosi studi empirici hanno mostrato come l'annuncio del programma e la sua attuazione abbiano determinato una riduzione significativa dei rendimenti, sia per i titoli idonei sia, in misura minore, per quelli non inclusi nel programma. Questo ha ampliato il divario di rendimento a favore dei titoli eleggibili, migliorandone l'attrattività. A lungo termine, la maggiore domanda ha contribuito ad abbassare i rendimenti anche per le obbligazioni escluse, generando benefici più ampi per tutto il comparto privato.

Come si può analizzare dai dati di bilancio, a partire dal 2020, la BCE ha continuato ad espandere il suo portafoglio di investimenti verdi, con una crescente quota di *green bond*, che è aumentata dal 20% al 28% tra la fine del 2023 e la fine del 2024. Questa crescita riflette l'intensificazione della strategia di decarbonizzazione e l'impegno verso obiettivi ecologici più ambiziosi.

Figura 3.2: L'andamento crescente degli investimenti verdi



Fonte: Elaborazione dell'autore su dati tratti dai bilanci della BCE anni 2020-2024.

3.2.1.1 Acquisti di *green bond* e *sustainability-linked bond*

Nel quadro delle iniziative legate alla transizione ecologica, l'Eurosistema ha ampliato l'universo degli strumenti acquistabili includendo, oltre ai *green bond* (*GB*), anche i *sustainability-linked bond* (*SLB*)¹⁰⁶, sia come attivi eleggibili per le operazioni di rifinanziamento, sia nell'ambito degli acquisti sul mercato secondario. Mentre i *GB* sono legati al finanziamento di progetti specifici a impatto ambientale, gli *SLB* si caratterizzano per il legame tra il rendimento cedolare e il raggiungimento di determinati obiettivi di sostenibilità¹⁰⁷.

L'intervento dell'Eurosistema su questi strumenti è avvenuto prevalentemente attraverso i programmi *PEPP* e *PSPP*¹⁰⁸, includendo sia titoli di emittenti privati sia, nel caso dei *GB*, anche emissioni sovrane *green* acquistate sul mercato secondario. Sebbene la BCE possa acquistare titoli privati anche sul mercato primario, resta vietata la sottoscrizione diretta di titoli pubblici.

¹⁰⁶ Un'obbligazione legata alla sostenibilità è uno strumento a reddito fisso le cui caratteristiche finanziarie e/o strutturali sono legate a obiettivi di sostenibilità/ESG predefiniti.

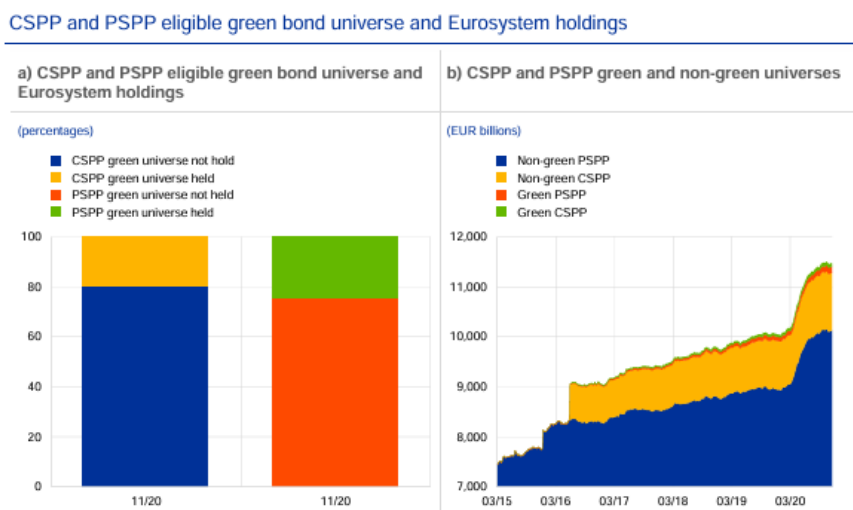
¹⁰⁷ Si veda: Noera M., (2024), p.28.

¹⁰⁸ *Public Sector Purchase Programme*.

L'abbinamento tra la crescente offerta di titoli *green*, legata all'iniziativa *Next Generation EU*¹⁰⁹, e la domanda generata dagli acquisti dell'Eurosistema ha favorito lo sviluppo del mercato obbligazionario verde in Europa. Di conseguenza, la quota di *green bond* nel portafoglio della BCE è triplicata tra il 2020 e il 2023, passando dallo 0,7% all'1,9%. Tuttavia, in termini assoluti, questi strumenti rappresentano ancora una quota molto ridotta a causa della scarsa liquidità del mercato e della natura vincolata dei *GB*, che li lega a progetti specifici¹¹⁰.

La figura 3.3 fornisce a sinistra una rappresentazione visiva dall'andamento degli acquisti di *green bond* nel portafoglio della BCE, a testimonianza del fatto che la percentuale di *green bond* detenuti è aumentata progressivamente. Nel contesto del *CSPP* e del *PEPP*, l'Eurosistema detiene attualmente circa il 20% del totale delle obbligazioni verdi ammissibili (figura 3.3, pannello a). Tuttavia, queste obbligazioni rappresentano solo una porzione molto limitata dell'intero insieme di titoli idonei agli acquisti, che la BCE effettua sul mercato nel rispetto dell'attuale quadro di controllo del rischio (figura 3.3, pannello b)¹¹¹.

Figura 3.3: Obbligazioni verdi idonee ai programmi *CSPP* e *PSPP* e partecipazioni detenute dall'Eurosistema



Fonte: Banca Centrale Europea, (2021), p.158.

¹⁰⁹ Si tratta di un fondo approvato per sostenere gli stati membri dell'Unione Europea colpiti dalla pandemia Covid-19.

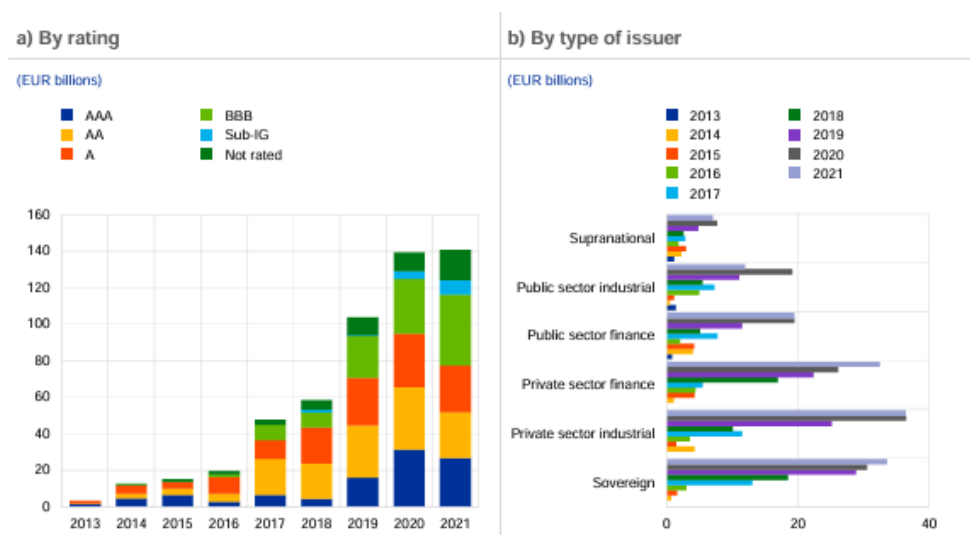
¹¹⁰ Si veda: Noera M., (2024), p.28.

¹¹¹ Si veda: Banca Centrale Europea, (2021), p.157.

Inoltre, un altro dato cruciale è contenuto nella figura 3.4. nel ripercorrere l'evoluzione del mercato delle obbligazioni verdi, si può osservare che la sua vera espansione è iniziata solo a partire dal 2007, con le prime emissioni garantite con rating AAA da parte della Banca Europea per gli Investimenti e del Gruppo Banca Mondiale.

Nel tempo, la struttura delle emissioni di *green bond* nell'area dell'euro è cambiata in modo significativo: oggi la maggior parte è costituita da attività denominate in euro, emesse da enti pubblici, istituzioni finanziarie e aziende industriale (vedi figura 3.4, pannello b). I soggetti che emettono obbligazioni verdi presentano generalmente elevati livelli di affidabilità creditizia, con solo una minima parte classificata al di sotto del livello *investment grade* (figura 3.4, pannello a)¹¹².

Figura 3.4: Distribuzione per rating e tipo di emittenti dei *green bond* europei



Fonte: Banca Centrale Europea, (2021), p.159.

Nel contesto degli *SLB*, la BCE ha dimostrato un interesse crescente, poiché questi strumenti sono meno rigidi dal punto di vista dell'utilizzo dei fondi raccolti. Tuttavia, anche in questo caso, l'operatività della BCE è condizionata dalla limitata liquidità del mercato. Un'estensione del sostegno potrebbe derivare da un coinvolgimento più attivo degli Stati membri, i quali potrebbero emettere *SLB* pubblici collegati agli obiettivi climatici dell'UE. La BCE, pur non potendo acquistarli direttamente sul mercato primario, potrebbe incentivarne l'emissione attraverso politiche preferenziali, come

¹¹² Si veda: Banca Centrale Europea, (2021), p.158.

criteri di eleggibilità più favorevoli o tagli di valore ridotti nelle operazioni di rifinanziamento.

3.2.2 Quadro collaterale

Una delle principali funzioni della BCE è quella di fornire liquidità al sistema finanziario, offrendo credito alle istituzioni bancarie con scadenze variabili: da operazioni overnight tramite la *marginal lending facility*, a operazioni settimanali (*main refinancing operations*) fino a prestiti con orizzonte temporale più lungo (*longer-term refinancing operations*). Per accedere a tali strumenti, le controparti devono presentare garanzie di valore equivalente all'importo del finanziamento richiesto.

Il quadro collaterale della BCE si fonda sull'articolo 18.1 dello statuto del SEBC/BCE¹¹³, che prevede l'utilizzo di garanzie adeguate nelle operazioni di credito. Attualmente, il concetto di adeguatezza del collaterale implica che gli attivi accettati debbano agevolare l'efficace attuazione della politica monetaria e, al contempo, proteggere l'Eurosistema da potenziali perdite in caso di insolvenza delle controparti. In seguito alla crisi finanziaria del 2008, la BCE ha ampliato il perimetro degli attivi ammissibili, facilitando così l'accesso ai programmi di liquidità anche per le istituzioni finanziarie con minore disponibilità di garanzie.

Oggi, la BCE accetta una vasta gamma di strumenti come collaterale: tra quelli negoziabili rientrano titoli di Stato, obbligazioni bancarie non garantite, *corporate bond* e titoli cartoralizzabili; tra quelli non negoziabili si annoverano i crediti verso imprese e i depositi a termine. Al fine di contenere i rischi per il proprio bilancio, l'Eurosistema applica dei “tagli di valore”, *haircuts*, agli strumenti più rischiosi. Questi tagli consistono in una riduzione percentuale del valore nominale dell'attivo, al fine di riflettere il rischio associato al suo utilizzo come garanzia¹¹⁴.

Secondo uno studio di Defermos nel 2021, il 59% delle obbligazioni societarie accettate come collaterale dalla BCE era emesso da aziende ad alta intensità di carbonio, suggerendo che la allora struttura collaterale favorisse indirettamente le imprese più inquinanti, offrendo loro condizioni di finanziamento più favorevoli grazie al cosiddetto

¹¹³ Si veda: https://www.ecb.europa.eu/ecb/pdf/orga/escbstatutes_it.pdf

¹¹⁴ Si veda: Bilotta N., Botti F., (2022), pp.35-36.

“premio collaterale”. L’importanza di considerare i rischi ambientali nel quadro collaterale è stata esplicitamente riconosciuta nel piano d’azione della BCE del 2021, che prevede l’integrazione dei rischi climatici nel sistema *ECAF*¹¹⁵ e l’impegno a monitorare l’adeguatezza delle valutazioni dei collaterali, apportando modifiche se necessario.

Nel solco di questo impegno, la BCE ha annunciato che valuterà i rischi connessi al cambiamento climatico anche nel processo di revisione delle metodologie di valutazione e dei meccanismi di controllo del rischio relativi agli attivi impiegati come collaterali delle controparti. L’obiettivo è assicurare che tali strumenti riflettano correttamente tutte le fonti di rischio rilevanti, incluse quelle derivanti dalla crisi climatica. Inoltre, la BCE continuerà a monitorare l’evoluzione strutturale dei mercati finanziari in ambito di strumenti sostenibili e intende favorire l’innovazione nel settore della finanza verde, nel rispetto del proprio mandato. Un esempio concreto di tale apertura è rappresentato dall’inclusione dei *sustainability-linked bond* tra gli strumenti accettabili come collaterale¹¹⁶.

3.3 La Federal Reserve e il cambiamento climatico

La Federal Reserve, in quanto attore chiave nella salvaguardia della stabilità del sistema finanziario statunitense, condivide la responsabilità di affrontare in modo efficace i rischi derivanti dal cambiamento climatico, insieme alle autorità legislative, regolamentari e ad altri esperti del settore.

Diverse autorità monetarie, come la Banca Centrale Europea, si sono già impegnate ad adottare le proprie politiche in chiave ambientale, contribuendo così al raggiungimento degli obiettivi climatici dei rispettivi governi. La Federal Reserve, invece, è stata spesso percepita come più cauta o meno reattiva rispetto alle pressioni, sia politiche che accademiche, che sollecitano un maggiore coinvolgimento nella lotta al cambiamento climatico. Tuttavia, la FED ha avviato una serie di iniziative legate al clima, nei limiti del quadro giuridico che ne definisce le competenze. In alcuni casi, ha persino spinto i confini della propria autorità normativa per dare risposta alle sfide ambientali¹¹⁷.

¹¹⁵ *Eurosystem credit assessment framework*.

¹¹⁶ Si veda: https://www.ecb.europa.eu/press/pr/date/2021/html/ecb.pr210708_1~f104919225.en.html

¹¹⁷ Si veda: Bilotta N., Botti F., (2022), p.47.

3.3.1 L'evoluzione del ruolo della FED rispetto al *green*

Negli ultimi anni, l'approccio della FED nei confronti del cambiamento climatico è cambiato in modo significativo. Fino al 2020, l'istituzione non aveva mostrato un coinvolgimento rilevante su questi temi, né aveva aderito alla rete internazionale *Network for Greening the Financial System (NGSF)*, né tantomeno aveva integrato esplicitamente i rischi climatici nei propri processi decisionali. Tuttavia, a partire dal 2020, la FED ha iniziato a ricevere pressioni crescenti da parte dell'opinione pubblica, del mondo accademico e dei media affinché si attivasse in modo più deciso su questo fronte.

Una svolta simbolica è avvenuta nel novembre del 2020, quando il presidente della FED, Jerome Powell, ha dichiarato che il cambiamento climatico rappresentasse un rischio concreto per l'economia e la stabilità finanziaria, annunciando inoltre l'intenzione dell'istituto di aderire al *NGFS*¹¹⁸.

Un altro passaggio fondamentale è stato rappresentato dalla pubblicazione, sempre nel 2020, del *Financial Stability Report*, in cui per la prima volta la FED ha incluso esplicitamente il cambiamento climatico tra i potenziali fattori di rischio sistematico. In quel rapporto sono stati analizzati i canali attraverso cui i rischi climatici potrebbero trasmettersi al sistema finanziario, generando vulnerabilità per l'economia statunitense. Nel 2021, anche l'amministrazione Biden ha rafforzato l'attenzione sul tema, emettendo un ordine esecutivo focalizzato sui rischi finanziari legati al clima. Il provvedimento, indirizzato al *Financial Stability Oversight Council (FSOC)*¹¹⁹, ha chiesto una valutazione approfondita dell'impatto dei cambiamenti climatici sulla stabilità finanziaria e una maggiore condivisione dei dati tra le varie agenzie federali.

In questo contesto, il *FSOC* ha sollecitato le agenzie membri, inclusa la FED, a sviluppare strumenti specifici come analisi di scenario e linee guida per la vigilanza che tengano conto dei rischi climatici. Tuttavia, rimane aperta la questione circa l'effettiva autorità legale della FED per intraprendere determinate azioni, poiché i suoi poteri restano definiti rigidamente dalla normativa vigente.

¹¹⁸ Si veda: Powell J., (2020), *Transcript of Chair Powell's Press Conference*, Federal Reserve.

¹¹⁹ Organo che riunisce i principali regolatori finanziari degli Stati Uniti, inclusa la FED.

3.3.2 La politica monetaria climatica della Federal Reserve

Uno degli strumenti potenzialmente più efficaci di una banca centrale per promuovere la transizione verso un'economia sostenibile consiste nell'orientare il credito verso investimenti ecologici, disincentivando quelli in settori ad alta intensità di carbonio.

In linea teorica, le banche centrali potrebbero impiegare i propri bilanci per acquistare obbligazioni “verdi”, o strutturare programmi di acquisto di attività che favoriscano tali strumenti, come fatto dalla Banca Centrale Europea. Questa strategia non solo indirizza la liquidità verso le imprese sostenibili, ma genera anche un cosiddetto *greenium*, ovvero un premio di prezzo per le obbligazioni verdi favorito dalla fiducia nel mercato nella direzione presa dalle autorità monetarie.

Tuttavia, nel contesto statunitense, un simile utilizzo del bilancio della Federal Reserve risulta incompatibile con il quadro normativo vigente. In particolare, la sezione 14 del *Federale Reserve Act* stabilisce in modo dettagliato quali strumenti finanziari la FED può acquistare nelle operazioni di mercato aperto, escludendo espressamente le obbligazioni emesse da soggetti privati, siano esse “verdi” o meno. Storicamente, infatti, la Federal Reserve ha evitato l'acquisto di tali titoli, anche durante le politiche di allentamento quantitativo messe in atto nei periodi di crisi¹²⁰.

Inoltre, qualsiasi azioni della FED che favorisca specifici settori economici rischierebbe di essere interpretata come un intervento di natura fiscale piuttosto che monetaria, scatenando potenziali controversi politiche. Il principio della neutralità settoriale, infatti, è profondamente radicato nella cultura istituzionale della banca statunitense.

Un certo margine operativo potrebbe derivare dalle politiche di collateralizzazione, ovvero nella selezione delle garanzie accettabili per il credito di emergenza o per la *discount window*¹²¹. Le Federal Reserve Banks, in tali ambiti, godono di una maggiore discrezionalità, e in teoria potrebbero introdurre criteri che favoriscano attività a basso impatto ambientale. Tuttavia, anche in questo caso, più che ostacoli giuridici, sono le implicazioni politiche e di legittimità a rappresentare i principali freni all'azione.

¹²⁰ Si veda: Bilotta N., Botti F., (2022), p.51.

¹²¹ La *discount window* aiuta gli istituti di deposito a gestire in modo efficiente i rischi di liquidità ed evitare azioni che hanno conseguenze negative per i clienti, come il ritiro del credito in periodi di stress del mercato.

Si potrebbe ipotizzare che la stabilità dei prezzi giustifichi interventi monetari legati al clima. Tuttavia, la FED ha sempre definito tale obiettivo in termini reattivi, ovvero rispondendo a variazioni effettive nei livelli di prezzi, piuttosto che agendo in via preventiva rispetto a scenari ipotetici. Di conseguenza, includere il rischio climatico tra le variabili rilevanti per la stabilità dei prezzi appare, almeno allo stato attuale, una forzatura sia teorica che operativa.

In sintesi, pur potendo intervenire in presenza di *shock* climatici che abbiano conseguenze concrete sul sistema finanziario, la FED non dispone di strumenti monetari che possano essere utilizzati in modo proattivo per orientare l'economia verso la sostenibilità ambientale¹²².

3.3.3 Regolamentazione e supervisione climatica nella Federal Reserve

L'introduzione di una regolazione sui rischi climatici, negli Stati Uniti, si scontra con ostacoli legali e tecnici. In base al *Dodd-Frank Act*¹²³, la FED ha l'autorità per modificare i requisiti di capitale in presenza di rischi sistematici, ma qualsiasi nuova normativa deve rispettare i criteri di razionalità e proporzionalità previsti dal *Administrative Procedure Act*¹²⁴.

Due elementi ostacolano l'applicazione concreta di questa facoltà¹²⁵:

1. l'assenza di una definizione condivisa e verificabile di cosa costituisca un *asset green* o *brown*;
2. l'incertezza sull'effettivo impatto sul rischio climatico sulla stabilità delle istituzioni finanziarie.

Per questo, è improbabile che nel breve periodo la FED adotti modifiche regolatorie su base climatica.

¹²² Si veda: Bilotta N., Botti F., (2022), p.52.

¹²³ Il *Dodd-Frank Act* ha stabilito una serie di nuove regole e agenzie allo scopo di ridurre il rischio sistemico, che si verifica quando il fallimento di un'azienda minaccia di destabilizzare l'intero sistema finanziario.

¹²⁴ L'*Administrative Procedure Act* è la legge federale degli Stati Uniti che regola il modo in cui le agenzie amministrative del governo federale degli Stati Uniti possono proporre e stabilire regolamenti e garantisce ai tribunali federali statunitensi la supervisione su tutte le azioni delle agenzie.

¹²⁵ Si veda: Bilotta N., Botti F., (2022), p.53.

Sul fronte della supervisione, la FED si è mostrata più attiva. Già nel 2020, nel *Finacial Stability Report*¹²⁶, ha affermato che le banche devono essere in grado di individuare e gestire tutti i rischi rilevanti, inclusi quelli legati al clima. Questo principio si fonda sull'ampia competenza concessa dal *Bank Holding Company Act*, che impone alla FED di gestire la solidità e la sicurezza degli istituti vigilati, una formulazione abbastanza flessibile da includere i rischi climatici. Nel 2021, la FED ha istituito due comitati interni¹²⁷:

1. *Supervision Climate Committee (SCC)*: incaricato di rafforzare le capacità analitiche del sistema Federal Reserve sui rischi climatici a livello delle singole istituzioni;
2. *Financial Stability Climate Committee (FSCC)*: focalizzato su come i cambiamenti climatici possano influire sulla stabilità finanziaria complessiva, anche in coordinamento con il *Financial Stability Oversight Council*.

Entrambi i comitati lavorano per identificare canali di trasmissione del rischio climatico al settore finanziario, colmare lacune informative e sviluppare scenari e strumenti di valutazione. Tuttavia, il margine d'azione della FED rimane limitato dalla mancanza di un mandato esplicito da parte del Congresso in materia di stabilità finanziaria legata al clima.

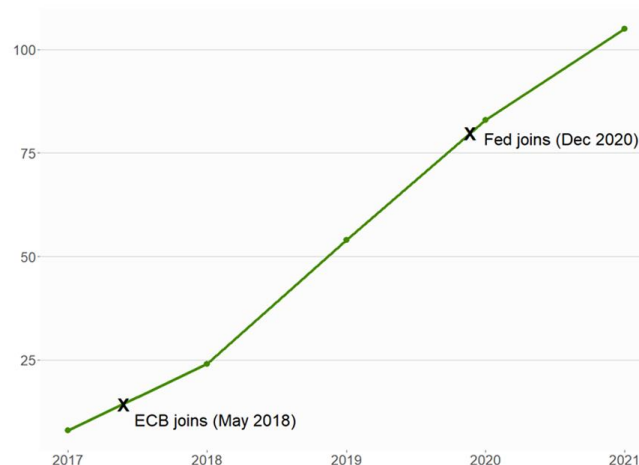
3.4 L'azione climatica nel sistema bancario centrale

Negli ultimi anni, nonostante una lunga fase di convergenza internazionale, le banche centrali hanno mostrato profonde divergenze nell'integrare il cambiamento climatico all'interno dei propri obiettivi istituzionali. Il *Network for Greening the Financial System*, fondato nel 2017 da otto banche centrali, è rapidamente diventato il principale foro finanziario internazionale per lo sviluppo di norme climatiche applicabili al settore bancario e finanziario.

¹²⁶ Si veda: <https://www.federalreserve.gov/econres/notes/feds-notes/climate-change-and-financial-stability-20210319.html>

¹²⁷ Si veda: Bilotta N., Botti F., (2022), pp.54-55.

Figura 3.5: Numero di adesioni al *NGSF* dal 2017 al 2021

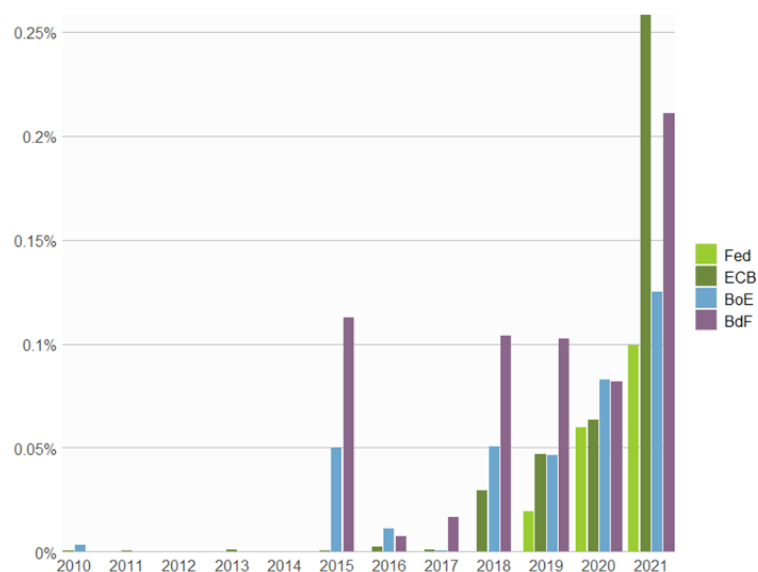


Fonte: Di Leo M., Klooster J., Rudebusch G., (2023), p.4.

Mentre la Banca Centrale Europea ha svolto un ruolo guida sin dall'inizio, la Federal Reserve statunitense ha inizialmente evitato il coinvolgimento, aderendo formalmente solo alla fine del 2020.

Questa discrepanza temporale è evidente anche nell'analisi dei discorsi pubblici: i funzionari della FED hanno cominciato a parlare dell'impatto del cambiamento climatico molto più tardi rispetto ai loro omologhi europei.

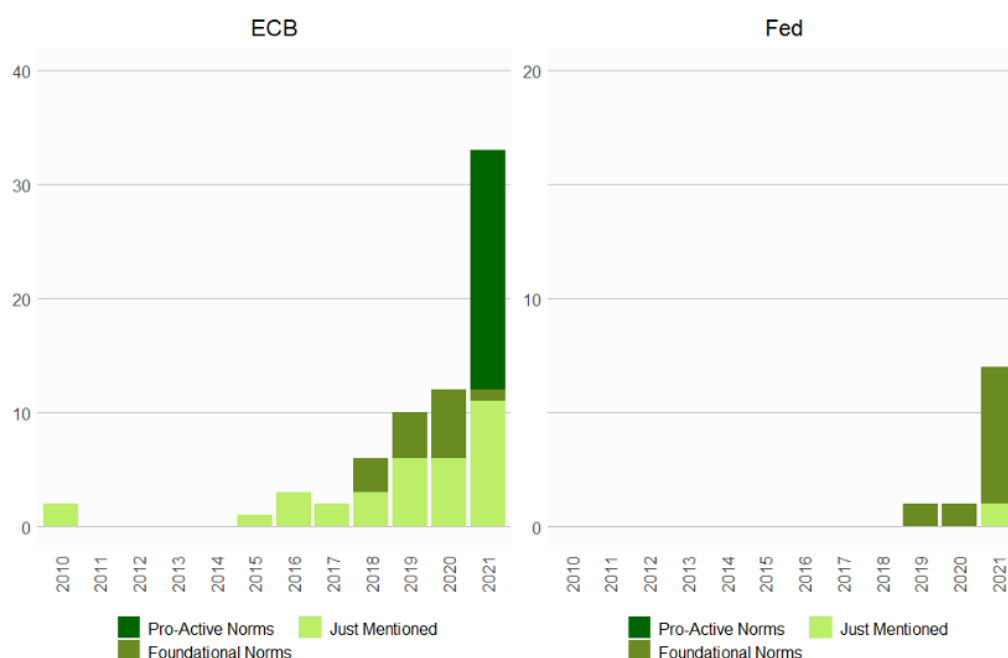
Figura 3.6: Discorsi sul cambiamento climatico delle principali banche centrali



Fonte: Di Leo M., Klooster J., Rudebusch G., (2023), p.5.

Dopo l'adesione all'*NGFS*, la FED ha cominciato ad accettare le norme climatiche di base, definite “fondative”, riconoscendo che i cambiamenti climatici possono influenzare lo scenario macroeconomico e i rischi per la stabilità finanziaria, e che tali rischi richiedono adeguati strumenti di vigilanza. Tuttavia, come mostra la figura 3.7, la FED si è fermata a questo livello, evitando di adottare norme “proattive” come quelle promosse dalla BCE, che implicano una revisione degli strumenti monetari e delle pratiche di vigilanza in chiave climatica¹²⁸.

Figura 3.7: Andamento dei discorsi della BCE e della FED che menzionano il clima, che includono norme climatiche “fondative” e che includono norme climatiche “proattive”



Fonte: Di Leo M., Klooster J., Rudebusch G., (2023), p.14. Nota: sull'asse delle ascisse sono riportati gli anni oggetto di analisi, sull'asse delle ordinate è riportata la numerosità dei discorsi fatti dalla BCE e dalla FED.

In Europa, la comparsa precoce di norme climatiche è stata favorita da un ambiente interno altamente ricettivo. La Banca Centrale Europea e le banche centrali nazionali dell'area euro hanno operato in un contesto caratterizzato da un forte sostegno popolare

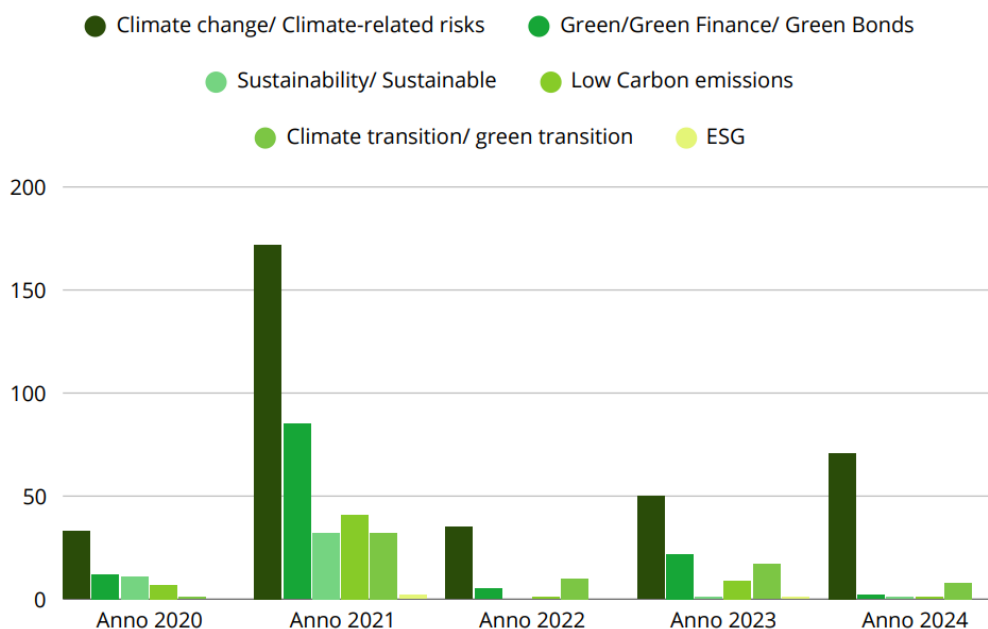
¹²⁸ Si veda: Di Leo M., Klooster J., Rudebusch G., (2023), p.5.

all'azione contro i cambiamenti climatici. Già nel 2013, circa la metà dei cittadini dell'Unione Europea considerava il cambiamento climatico tra i problemi più gravi a livello mondiale, con una porzione significativa che lo indicava come il problema principale.

Negli anni successivi, tale percezione si è rafforzata, consolidando la pressione pubblica in favore di misure ambientali. Come è possibile notare dalla figura 3.8, nel periodo analizzato, compare frequentemente, nei discorsi del presidente della BCE¹²⁹, una terminologia *green sensitive* focalizzata soprattutto sull'uso di alcune espressioni quali *climate change*, *green finance*, *sustainability*, *low carbon emissions*, *climate transition* ed *ESG*. In particolare, si osserva un picco significativo nel 2021, mentre negli anni successivi, pur non registrandosi picchi altrettanto marcati, l'andamento rimane tendenzialmente crescente, sottolineando una continuità nell'attenzione della BCE verso le tematiche ambientali.

¹²⁹ Si veda: Christine Lagarde, (2020), *Remarks on the occasion of receiving the Grand Prix de l'Economie 2019 from Les Echons*; Christine Lagarde, (2020), *Debate about the Annual report*; Christine Lagarde, (2020), *Climate change and the financial sector*; Christine Lagarde, (2020), *Hearing at the Committee on Economic and Monetary Affairs of the European Parliament*; Christine Lagarde, (2021), *Climate change and the central banking*; Christine Lagarde, (2021), *European Parliament plenary debate on the ECB Annual Report*; Christine Lagarde, (2021), *IMFC Statement*; Christine Lagarde, (2021), *Towards a green capital markets union for Europe*; Christine Lagarde, (2021), *Financing a green and digital recovery*; Christine Lagarde, (2021), *Climate Change and Central Banks: Analysing, Advising and Acting*; Christine Lagarde, (2021), *The contribution of finance to combating climate change*; Christine Lagarde, (2021), *IMFC Statement*; Christine Lagarde, (2021), *Globalisation after the pandemic*; Christine Lagarde, (2021), *Welcome address*; Christine Lagarde, (2021), *Dialogue in a changing world*; Christine Lagarde, (2021), *Macprudential policy in Europe- the future depends on what we do today*; Christine Lagarde, (2022), *European Parliament plenary debate on the ECB Annual Report*; Christine Lagarde, (2022), *IMFC Statement*; Christine Lagarde, (2022), *IMFC Statement*; Christine Lagarde, (2022), *Monetary policy in a new environment*; Christine Lagarde, (2023), *Remarks at the Summit for a new global financing pact*; Christine Lagarde, (2023), *La definizione delle politiche in tempi di mutamenti e discontinuità*; Christine Lagarde, (2023), *A Mediterranean Odyssey: from ancient origins to future strength*; Christine Lagarde, (2023), *Towards an orderly energy transition*; Christine Lagarde, (2023), *Hearing of the Committee on Economic and Monetary Affairs of the European Parliament*; Christine Lagarde, (2024), *Central banks in a changing world: the role of the ECB in the face of climate and environmental risks*; Christine Lagarde, (2024), *Policymaking in a new risk environment*; Christine Lagarde, (2024), *The economic and human challenges of a transforming era*.

Figura 3.8: Analisi della frequenza con cui alcune parole legate al cambiamento climatico compaiono nei discorsi del presidente della BCE



Fonte: Elaborazione dell'autore. Nota: sull'asse delle ascisse sono riportati gli anni oggetto di analisi, sull'asse delle ordinate è indicata la frequenza con cui compaiono, nei discorsi del presidente della BCE, termini riconducibili al cambiamento climatico.

A differenza della BCE, che ha integrato precocemente i temi climatici nella propria strategia, la FED ha iniziato a considerarli solo nel 2019. Due fattori spiegano parzialmente questa divergenza: da un lato, il diverso mandato istituzionale; dall'altro, il contesto politico interno.

Il mandato della FED, concentrato su stabilità dei prezzi e piena occupazione, è più ristretto rispetto a quello della BCE, che include anche il supporto agli obiettivi generali dell'Unione Europea.

La divergenza affonda le radici anche nel contesto politico statunitense, storicamente più polarizzato sul tema climatico. Negli anni del 2010, mancavano negli Stati Uniti figure e pressioni esterne capaci di influenzare la FED, al contrario di quando accadeva in Europa.

3.4.1 Approcci divergenti alla politica climatica: un'analisi comparata di BCE e FED

Nonostante entrambe le istituzioni abbiano riconosciuto la rilevanza crescente dei rischi climatici, l'approccio della BCE e quello della FED si sono distinti per ampiezza, tempistiche e ambizione.

La BCE ha seguito un percorso di progressiva apertura verso l'integrazione dei rischi climatici nella propria strategia, in risposta a una crescente pressione da parte del Parlamento Europeo, della società civile e della comunità scientifica. A partire dal 2016, il dibattito interno si è intensificato, culminando in una svolta significativa con l'arrivo alla presidenza di Christine Lagarde nel 2019 e la nomina di figure chiave come Isabel Schnabel e Frank Elderson. Questi ultimi hanno messo in discussione il principio di neutralità di mercato, accusato di perpetuare distorsioni sistematiche a favore delle industrie più inquinanti, e sostenuto la compatibilità tra obiettivi climatici e mandato della BCE. La nuova strategia monetaria del 2021, esito di un compromesso tra prudenza e innovazione, ha formalizzato questo orientamento attraverso l'adozione di un *Climate Action Plan*, volto a correggere le asimmetrie del programma *CSPP* e ad avviare una graduale riallocazione degli strumenti di politica monetaria. In particolare, la BCE ha avviato un potenziamento delle proprie competenze analitiche, con l'obiettivo di integrare i cambiamenti climatici nei modelli macroeconomici, nella produzione statistica e nella definizione della politica monetaria. Parallelamente, ha intrapreso un processo di inclusione di criteri di sostenibilità ambientale nelle proprie attività di comunicazione, nella valutazione del rischio, nei meccanismi di garanzia e nei programmi di acquisto di titoli del settore privato non finanziario. Inoltre, l'attenzione alla sostenibilità dovrebbe essere estesa anche agli strumenti di rifinanziamento a lungo termine della BCE, noti come TLTRO¹³⁰.

Al contrario, il percorso della Federal Reserve è stato più cauto e limitato. L'interesse per i rischi climatici è emerso solo a partire dal 2019, con i primi interventi pubblici di funzionari che hanno riconosciuto la rilevanza del tema. Anche dopo l'adesione al *NGSF* nel 2020 e la creazione di un comitato interno, la FED ha evitato ogni misura concreta sul piano della politica monetaria, restando ancorata al principio di neutralità e rifiutando

¹³⁰ Si veda: Carney M., (2015).

qualsiasi allocazione settoriale di risorse. Il presidente Jerome Powell ha ribadito con fermezza l'inopportunità di piegare la politica monetaria ai fini climatici, marcando così una distanza evidente dall'approccio europeo¹³¹.

Inoltre, se da un lato le banche centrali potrebbero indirizzare i flussi di credito verso investimenti verdi, nel caso della FED tale possibilità si scontra con vincoli legali stringenti¹³². In particolare, la sezione 14 del *Federal Reserve Act* stabilisce in maniera dettagliata quali strumenti finanziari siano ammessi nelle operazioni di mercato aperto condotte dalla FED. Tra questi non figurano le obbligazioni societarie, indipendentemente dal loro contenuto ambientale. Inoltre, la scelta di supportare determinati settori a discapito di altri comporterebbe implicazioni di ordine pubblico, sollevando controversie sulla neutralità dell'azione della banca centrale.

Per quando riguarda, invece, l'eventualità di risposte di politica monetaria a *shock* climatici che abbiano effetti significativi su inflazione o stabilità finanziaria, la FED avrebbe certamente la competenza legale per intervenire, analogamente a quanto farebbe di fronte a crisi di altra natura. Tuttavia, l'attuale assetto normativo non le conferisce il potere di utilizzare in modo proattivo gli strumenti di politica monetaria per promuovere la sostenibilità ambientale del sistema finanziario, né di incentivare le banche commerciali a adottare politiche climatiche più responsabili¹³³.

Negli ultimi decenni, quindi, la BCE e la FED hanno progressivamente armonizzato la loro interpretazione del principio di indipendenza della banca centrale, ma si stanno orientando verso approcci sempre più divergenti in merito alla gestione degli impatti economici del cambiamento climatico.

¹³¹ Si veda: Di Leo M., Klooster J., Rudebusch G., (2023), p.17.

¹³² Si veda: Carney M., (2015).

¹³³ Si veda: Di Leo M., Klooster J., Rudebusch G., (2023), p.19.

CONCLUSIONI

Il presente lavoro ha avuto il fine di analizzare la crescente rilevanza del rapporto tra sostenibilità ambientale e politica monetaria, sottolineando la necessità di un ripensamento profondo del ruolo delle banche centrali. In particolare, in seguito all'analisi dei tre capitoli, emerge come anche la politica monetaria sia oggi chiamata a fronteggiare la sfida del cambiamento climatico e a svolgere un ruolo attivo verso un'economia a basse emissioni di carbonio.

Nel primo capitolo è stato approfondito il funzionamento della politica monetaria, nonché i suoi obiettivi e il meccanismo di trasmissione attraverso cui essa influenza aspettative, investimenti, credito e stabilità finanziaria, principalmente tramite la gestione dei tassi di interesse. Inoltre, sono state esaminate tre importanti teorie di politica monetaria ovvero la teoria monetarista di Milton Friedman, la teoria dell'*inflation targeting* e la teoria della crescita costante del PIL nominale. Infine, è stata analizzata la distinzione tra strumenti convenzionali e non adottati dalle banche centrali, come le operazioni di mercato aperto, le operazioni attivabili su iniziativa delle controparti, la detenzione di riserva obbligatoria, il *Quantitative Easing*, il *Credit Easing* e la *Forward Guidance*.

Il secondo capitolo ha introdotto il concetto di politica monetaria verde, approfondendo i diversi approcci teorici quali il neoliberale, il riformista e il progressista; ciascuno dei quali offre una visione distintiva del ruolo che dovrebbe essere assunto dal mercato, dallo Stato e dalle istituzioni finanziarie. In seguito, è stato evidenziato come il cambiamento climatico rappresenti una minaccia concreta per l'equilibrio macroeconomico, per la stabilità finanziaria e per l'efficacia della politica monetaria. In questa prospettiva, sono state esaminate le possibili strategie d'azione per integrare i rischi climatici nell'operatività monetaria, nonché le principali sfide che ostacolano tale processo.

Infine, nell'ultimo capitolo, si è proceduto ad un confronto tra BCE e FED, il quale ha evidenziato due approcci differenti, frutto di un contesto istituzionale, normativo e politico diverso. La BCE ha mostrato un orientamento proattivo nell'integrare la dimensione climatica nelle proprie strategie operative, espandendo il proprio portafoglio di investimenti verdi e impegnandosi a includere i rischi climatici nei processi di valutazione e controllo degli attivi utilizzati come collaterale. La FED, pur avendo manifestato una crescente sensibilità verso il tema, mantiene un approccio più prudente,

limitato anche dal proprio mandato istituzionale, che attualmente non consente l'acquisto di *green bond*. Sebbene possa intervenire in risposta a *shock* climatici, la Federal Reserve non dispone di strumenti di politica monetaria per fronteggiarli.

In definitiva, l'elaborato sottolinea come l'integrazione del rischio climatico nella politica monetaria non rappresenti soltanto una possibilità, ma una necessità sempre più riconosciuta a livello globale. Le banche centrali, pur nel rispetto dei loro mandati, sono chiamate a contribuire attivamente alla costruzione di un sistema economico più resiliente, inclusivo e sostenibile.

BIBLIOGRAFIA

- Aresti A., (1999), *La politica monetaria della BCE: obiettivi strumenti d'intervento*, Rivista Internazionale di Scienze Sociali, Vita e Pensiero 107 (4), 431-453.
- Banca Centrale Europea, (2004), *La politica monetaria della BCE*, Banca Centrale Europea, Francoforte Sul Meno, Germania.
- Banca Centrale Europea, (2008), *L'attuazione della politica monetaria nell'area euro*, Banca Centrale Europea, Francoforte sul Meno.
- Banca Centrale Europea, (2021), *Climate change and monetary policy in the euro area*, Occasional Paper Series n.271, Banca Centrale Europea.
- Beccalli E., Eakins S., Mishkin F., (2019), *Istituzione e mercati finanziari*, 9 ed., Pearson, Milano.
- Bernanke B., (2013), *Communication and Monetary Policy*, Speech, National Economists Club Annual Dinner, Washington DC.
- Bilotta N., Botti F., (2022), *Paving the Way for Greener Central Banks. Current Trends and Future Developments around the Globe*, Edizione Nuova Cultura, Roma.
- Bini Smaghi L., (2009), *Lezione Principale presso l'International Center for Monetary and Banking Studies (ICMB)*, Ginevra.
- Blanchard, Amighini, Giavazzi, (2024), *Macroeconomia: una prospettiva futura*, Il Mulino, Milano.
- Boneva L., Ferrucci G., Mongelli F.P., (2021), *To be or not to be 'green': how can monetary policy react to climate change?*, Occasional Paper Series n.285, Banca Centrale Europea.
- Campbell, Fisher, Evans, Justiniano, (2012), *Macroeconomic Effects of Federal Reserve Forward Guidance*, Brookings Papers on Economic Activity, Stati Uniti.
- Carney M., (2015), *Breaking the Tragedy of the Horizon-climate change and financial stability*, Speech, Bank of England.
- Chabert V., (2022), *Banche centrali e sostenibilità ambientale: BCE e Federal Reserve per una finanza green*, Centro Studi D'Europa.

- Core Econ, (2017), *The economy: Economics for a changing world*, CORE Econ, Londra.
- Di Giorgio G., (2015), *Banche Centrali e Politica Monetaria*, Minerva bancaria, 2015, Roma.
- Di Giorgio G., (2024), *Economia e Politica Monetaria*, 7 ed., Cedam, Padova.
- Di Leo M., Klooster J., Rudebusch G., (2023), *Why the Fed and ECB Parted Ways on Climate Change: The Politics of Divergence in the Global Central Banking Community*, Hutchins Center Working Paper 88.
- Dziwok E., Jager J., (2021), *A Classification of Different Approaches to Green Finance and Green Monetary Policy*, Sustainability 13, 11902.
- Federal Reserve, (2009), *The Crisis and the policy response*, Federal Reserve, Stati Uniti.
- Fornaro, L, V Guerrieri and L Reichlin, (2024), *Monetary Policy for the Green Transition*, report prepared for the BIS Green Swan conference 2024.
- Friedman M., (1992), *A Program for Monetary Stability*, 10 ed., Fordham University Press, New York.
- Friedman M., Shwartz A. J., (1963), *A monetary history of the United States*, Princeton University Press.
- Galimberti F., (2015), *Vantaggi e rischi del “Quantitative Easing”*, Il Sole 24 Ore, Milano.
- Hamerschalg B., (2022), *A “Green New Fed”: How the Federal Reserve’s Existing Legal Powers Could Allow it to Take Action on Climate Change*, Texas Law Review vol.100, University of Texas School of Law.
- Ioannidis, M., Zilioli, C., (2022), *Climate change and the mandate of the ECB: Potential and limits of monetary contribution to European green policies*, Common Market Law Review 59(3), 363–394.
- Mankiw, N. G., (2015), *Macroeconomia*, 6 ed. italiana, Zanichelli, Roma.
- Mazziero M., (2012), *La regola di Taylor*, Mazziero Research.
- Nelson E., (2021), *The Emergence of Forward Guidance As a Monetary Policy Tool*, Federal Reserve Board, Stati Uniti.
- Noera M., (2024), *POLITICA MONETARIA E TRANSIZIONE CLIMATICA: Cosa può fare la BCE per il Green Deal europeo?*, Report Ecco.

- Ricchiuti G., (2019), *Il quantitative easing: un nuovo strumento di politica monetaria*, Pearson, Milano.
- Rosa S. M., (2025), *Green monetary policy measures and central bank mandates: A comparative political economy analysis*, Politics and governance, n.8919.
- Rudebusch G. D., (2019), *Climate change and the Federal Reserve*, FRBSF Economic Letter, Federal Reserve Bank of San Francisco.
- Simic' and van Tilburg, (2023), *Legally green: Climate change and the ECB mandate*, Sustainable Finance Lab Policy Paper.
- Smits R., (2021), *Elaborating a climate change-friendly legal perspective for the ECB*, Università di Amsterdam.
- Solana J., (2019), *The power of the Eurosystem to promote environmental protection*, 30 European Business Law Review 30 (4), 547,-576.
- Talamo, G., Di Stefano, F., (2016), *Quantitative easing in Europa: funzionamento ed effetti per l'economia italiana*, Rivista elettronica del Centro di Documentazione Europea dell'Università Kore di Enna.
- Taylor J., (2007), *Housing and Monetary Policy*, Working Paper n.13682.
- Verheyen, (2021), *Legal options for implementing climate criteria in the monetary policy of the European Central Bank*, Legal opinion commissioned by Greenpeace.