



Università
Ca' Foscari
Venezia

Corso di Laurea Magistrale
in Economia e Finanza

Tesi di Laurea

**Dalla moneta fisica alla moneta digitale: il ruolo delle
Central Bank Digital Currencies e dell'Euro
Digitale nella trasformazione del sistema bancario
contemporaneo**

Relatrice

Ch.ma Prof.ssa Teresa Grava

Laureanda

Anna Martelletti
Matricola 842717

Anno Accademico

2025 / 2026

Tempora mutantur, et nos mutamur in illis
I tempi cambiano, e noi cambiamo con essi
- adagio latino

INDICE

INDICE	3
INDICE DELLE FIGURE	6
INDICE DELLE TABELLE	7
INTRODUZIONE E OBIETTIVI.....	8
CAPITOLO 1 - EVOLUZIONE DELLA MONETA E INNOVAZIONE DIGITALE	10
1.1 <i>Origini e funzioni della moneta tradizionale</i>	10
1.1.1 Dalla necessità dello scambio al superamento del baratto	10
1.1.2 Funzioni economiche e sviluppo storico.....	11
1.2 <i>Dalla moneta fisica alla moneta elettronica</i>	12
1.2.1 Dalla moneta materiale alla scrittura bancaria	12
1.2.2 La moneta elettronica: dematerializzazione e digitalizzazione.....	13
1.3 <i>Differenze tra criptovalute, stablecoin e CBDC</i>	14
1.3.1 Le criptovalute: origine, caratteristiche e logica decentralizzata	14
1.3.2 Le stablecoin: stabilità del valore e ruolo degli intermediari privati	17
1.3.3 La Central Bank Digital Currency: moneta pubblica nell'era digitale	18
1.3.4 Confronto sistematico tra criptovalute, stablecoin e CBDC	20
CAPITOLO 2 – LA CENTRAL BANK DIGITAL CURRENCY	22
2.1 <i>Definizione e caratteristiche delle CBDC.....</i>	23
2.1.1 Tipologie di CBDC: modelli retail e wholesale	25
2.1.2 Forme di emissione e modalità di accesso	28
2.1.3 Vantaggi e opportunità delle CBDC.....	31
2.1.4 Criticità generali e limiti strutturali.....	35
2.2 <i>Motivazioni economiche e istituzionali alla base delle CBDC.....</i>	37
2.2.1 Digitalizzazione dei pagamenti e trasformazione dell'ecosistema monetario	38
2.2.2 Inclusione finanziaria e accesso universale ai servizi di pagamento	40
2.2.3 Innovazione del sistema dei pagamenti e riduzione dei costi di transazione.....	45
2.3 <i>Architettura e design delle CBDC.....</i>	47
2.3.1 Infrastruttura tecnologica basata su DLT e blockchain	48
2.3.2 Modelli di gestione centralizzati, intermediati e ibridi	51

2.3.3	Interoperabilità con i sistemi di pagamento esistenti	53
2.3.4	Sicurezza, resilienza e protezione dei dati	55

CAPITOLO 3 – IL PROGETTO DELL’EURO DIGITALE.....59

3.1	<i>Genesi e sviluppo del progetto presso la BCE</i>	60
3.1.1	Origini del progetto e motivazioni strategiche.....	61
3.1.2	Le fasi del progetto (2020 – oggi).....	63
3.1.3	Il quadro normativo europeo.....	65
3.2	<i>Caratteristiche progettuali dell’euro digitale</i>	67
3.2.1	Modello di distribuzione e ruolo degli intermediari	68
3.2.2	Limiti di detenzione e stabilità finanziaria.....	70
3.2.3	Privacy, protezione dei dati e sicurezza delle transazioni	73
3.2.4	Modalità di utilizzo dell’euro digitale: pagamenti online, offline e integrazione con l’ecosistema dei pagamenti.....	74
3.3	<i>Il ruolo della Banca d’Italia nel progetto dell’euro digitale</i>	76
3.3.1	Inquadramento istituzionale nel SEBC	77
3.3.2	Partecipazione tecnica e consultazioni.....	79
3.3.3	Posizione ufficiale e dibattito nazionale	81
3.4	<i>Stato attuale, roadmap e prospettive</i>	83
3.4.1	Fase di preparazione (2023 – 2025).....	83
3.4.2	Tempistiche previste	85
3.4.3	Variabili critiche e scenari.....	87

CAPITOLO 4 – IMPLICAZIONI PER IL SISTEMA BANCARIO90

4.1	<i>Rischio di disintermediazione bancaria</i>	91
4.1.1	Depositi bancari e possibile riallocazione della liquidità.....	91
4.1.2	Impatto sulla funzione di intermediazione creditizia.....	94
4.1.3	I limiti del rischio di disintermediazione: il ruolo del design della CBDC.....	96
4.2	<i>Le nuove opportunità per le banche commerciali</i>	99
4.2.1	Il ruolo delle banche nella distribuzione della CBDC	100
4.2.2	Innovazione nei servizi di pagamento e nei wallet digitali	102
4.2.3	Riposizionamento strategico delle banche nell’ecosistema digitale	105
4.3	<i>Le implicazioni per la stabilità finanziaria</i>	108
4.3.1	Rischi in condizioni ordinarie e in situazioni di stress.....	108
4.3.2	Il rischio di digital bank runs	110
4.3.3	Stabilità finanziaria e ruolo del design istituzionale della CBDC	113

CAPITOLO 5 – IL CONFRONTO INTERNAZIONALE DELLE CBDC.....	117
5.1 <i>La Cina e il progetto e-CNY.....</i>	<i>118</i>
5.1.1 Il contesto economico e monetario alla base dell'e-CNY.....	118
5.1.2 Struttura operativa e assetto istituzionale del modello cinese.....	120
5.1.3 Sperimentazione, diffusione e criticità operative.....	122
5.2 <i>La Svezia e il progetto e-Krona.....</i>	<i>125</i>
5.2.1 Le ragioni dell'e-Krona nel contesto di una cashless society	125
5.2.2 Assetto progettuale e ruolo della Riksbank.....	127
5.2.3 Evoluzione del progetto e principali questioni aperte.....	129
5.3 <i>Le Bahamas e il Sand Dollar</i>	<i>132</i>
5.3.1 Origine e finalità del Sand Dollar	132
5.3.2 Modalità di funzionamento e architettura del sistema	134
5.3.3 Prime evidenze applicative e limiti del modello	136
5.4 <i>Analisi comparata e implicazioni per l'euro digitale</i>	<i>139</i>
5.4.1 Obiettivi istituzionali e contesti di emissione a confronto	140
5.4.2 Modelli di distribuzione, design operativo e ruolo degli intermediari.....	141
5.4.3 Spunti comparativi per il progetto dell'euro digitale	143
CAPITOLO 6 – QUESTIONI APERTE E PROSPETTIVE DELL'EURO DIGITALE.....	145
6.1 <i>Sicurezza, fiducia e accettazione del progetto</i>	<i>146</i>
6.1.1 La sicurezza informatica come presupposto della credibilità dell'euro digitale.....	146
6.1.2 La fiducia degli utenti tra tutela dei dati, semplicità d'uso e percezione pubblica	148
6.2 <i>L'euro digitale nella trasformazione futura della moneta europea</i>	<i>150</i>
6.2.1 Le condizioni istituzionali e operative per l'introduzione dell'euro digitale.....	150
6.2.2 Prospettive evolutive della moneta digitale in Europa.....	152
LIMITI DELLA RICERCA E CONCLUSIONI	154
BIBLIOGRAFIA.....	158
SITOGRAFIA	159
RINGRAZIAMENTI.....	177

INDICE DELLE FIGURE

<i>Figura 1.1 - Stabilità del valore (confronto qualitativo)</i>	<i>19</i>
<i>Figura 1.2 – Grado di supporto istituzionale</i>	<i>20</i>
<i>Figura 2.1 – Tipologie di Central Bank Digital Currency: CBDC retail e CBDC wholesale.....</i>	<i>25</i>
<i>Figura 2.2 – Architettura di distribuzione e modalità di accesso delle CBDC</i>	<i>29</i>
<i>Figura 2.3 – Costo unitario medio per transazione dei principali strumenti di pagamento.....</i>	<i>32</i>
<i>Figura 2.4 – Costi di transazione (% del valore)</i>	<i>33</i>
<i>Figura 2.5 – Principali preoccupazioni dei cittadini rispetto all’introduzione di una CBDC.....</i>	<i>36</i>
<i>Figura 2.6 – Evoluzione della quota di adulti con un conto finanziario a livello globale, confronto tra Paesi a basso e medio reddito e media mondiale (2011 – 2024)</i>	<i>41</i>
<i>Figura 2.7 – Accesso ai conti finanziari per genere (2011 – 2024).....</i>	<i>42</i>
<i>Figura 2.8 – Motivazioni delle banche centrali all’emissione di CBDC: confronto tra economie avanzate ed emergenti (BIS Surveys 2022 – 2024).....</i>	<i>44</i>
<i>Figura 2.9 – Schema concettuale delle opzioni tecnologiche per l’infrastruttura di una CBDC</i>	<i>50</i>
<i>Figura 2.10 – Livelli di interoperabilità di una CBDC tra sistema domestico e pagamenti transfrontalieri</i>	<i>55</i>
<i>Figura 3.1 – Diffusione globale degli studi sulle CBDC.....</i>	<i>62</i>
<i>Figura 3.2 – Evoluzione del progetto dell’euro digitale (2020 – oggi)</i>	<i>64</i>
<i>Figura 3.3 – Architettura del sistema dell’euro digitale e ruolo degli intermediari</i>	<i>69</i>
<i>Figura 3.4 – Limiti di detenzione dell’euro digitale e stabilità finanziaria.....</i>	<i>72</i>
<i>Figura 3.5 – Struttura del Sistema Europeo delle Banche Centrali e dell’Eurosistema</i>	<i>78</i>
<i>Figura 3.6 – Roadmap prospettica dell’euro digitale (2026 – 2029).....</i>	<i>86</i>
<i>Figura 4.1 – Possibile riallocazione della liquidità dai depositi bancari verso la CBDC.....</i>	<i>93</i>
<i>Figura 4.2 – Principali elementi di design della CBDC idonei a contenere il rischio di disintermediazione bancaria.....</i>	<i>98</i>
<i>Figura 4.3 – Principali ambiti di innovazione bancaria nei servizi di pagamento e nei wallet digitali</i>	<i>104</i>
<i>Figura 4.4 – Dinamica del digital bank run in presenza di una CBDC</i>	<i>112</i>
<i>Figura 5.1 – Principali fasi della sperimentazione dell’e-CNY</i>	<i>124</i>
<i>Figura 5.2 – Dalla riduzione del contante al dibattito sull’e-Krona.....</i>	<i>131</i>
<i>Figura 5.3 – Il Sand Dollar tra finalità, architettura operativa e limiti applicativi.....</i>	<i>138</i>
<i>Figura 5.4 – Diffusione globale e stato di avanzamento dei progetti di CBDC.....</i>	<i>139</i>
<i>Figura 6.1 – Profili di sicurezza alla base della credibilità dell’euro digitale.....</i>	<i>147</i>

INDICE DELLE TABELLE

<i>Tabella 1 – Confronto tra criptovalute, stablecoin e CBDC.....</i>	<i>21</i>
<i>Tabella 2 – Confronto tra moneta di banca centrale e strumenti di pagamento digitali.....</i>	<i>23</i>
<i>Tabella 3 – Confronto tra CBDC retail e wholesale.....</i>	<i>27</i>
<i>Tabella 4 – Principali elementi del quadro normativo dell’euro digitale.....</i>	<i>67</i>

INTRODUZIONE E OBIETTIVI

L'innovazione tecnologica degli ultimi decenni ha rivoluzionato in profondità il sistema finanziario e i mezzi di pagamento, accelerando il passaggio verso una società sempre più digitale. La progressiva digitalizzazione della società, unita alla diffusione di strumenti di pagamento sempre più immateriali, ha posto le banche centrali di fronte alla necessità di ripensare il concetto stesso di moneta. In questo contesto, le banche centrali di tutto il mondo hanno avviato studi e sperimentazioni per valutare la possibilità di emettere una valuta digitale, nota come Central Bank Digital Currency (CBDC).

La CBDC rappresenta una nuova forma di moneta, emessa direttamente da un'autorità monetaria pubblica, che unisce la sicurezza e la fiducia tipiche della moneta legale con la rapidità e l'efficienza dei pagamenti digitali. Il suo sviluppo nasce come risposta a fenomeni quali la diffusione delle criptovalute private, l'aumento dei pagamenti elettronici, e la necessità di mantenere un controllo sovrano sulla politica monetaria nell'era digitale.

La possibilità che la moneta assuma una forma completamente elettronica rappresenta una svolta di portata storica: essa mette in discussione i modelli tradizionali di intermediazione finanziaria, ridefinisce le modalità attraverso cui i cittadini accedono al denaro e rideclina il ruolo delle istituzioni monetarie.

Tra i progetti più rilevanti a livello globale figura quello dell'euro digitale, promosso dalla Banca Centrale Europea (BCE) e sostenuto dalle banche centrali nazionali dell'Eurosistema. L'euro digitale mira a garantire che la moneta della BCE resti accessibile anche in formato elettronico, affiancandosi al contante ma senza sostituirlo, e si configura come uno strumento capace di coniugare innovazione tecnologica, stabilità finanziaria e integrità istituzionale.

L'obiettivo di questa tesi è indagare le motivazioni che spingono le banche centrali verso l'emissione di una valuta digitale, analizzando in particolare il progetto europeo e mettendolo in relazione con le esperienze internazionali più avanzate, come quelle della Cina, della Svezia e delle Bahamas. Vengono analizzate le implicazioni dell'introduzione dell'euro digitale, valutati i rischi e le conseguenze per il sistema bancario europeo.

La tesi si articola in sei capitoli. Il primo offre un quadro storico ed evolutivo della moneta e dei sistemi di pagamento. Dopo aver ripercorso l'evoluzione della moneta dalle sue forme più antiche alle attuali manifestazioni elettroniche, vengono analizzati i cambiamenti introdotti dall'innovazione tecnologica nei sistemi di pagamento. Particolare attenzione è dedicata alla nascita delle criptovalute e alla tecnologia blockchain, che hanno avviato un processo di disintermediazione finanziaria destinato a influenzare profondamente il modo in cui la società concepisce la moneta. Il capitolo si

conclude evidenziando le criticità delle criptovalute private, mostrando come proprio tali limiti abbiano favorito la riflessione sulle valute digitali pubbliche.

Il secondo introduce in maniera sistematica il concetto di CBDC, definendone gli elementi essenziali e distinguendolo dalle criptovalute private e dalla moneta elettronica tradizionale. Vengono approfonditi i modelli di architettura – retail, wholesale e ibridi – insieme alle principali caratteristiche tecniche e funzionali che una CBDC può assumere. Particolare attenzione viene dedicata ai temi della programmabilità, della privacy, dell’intermediazione e della resilienza operativa. Il capitolo approfondisce inoltre le ragioni economiche e regolamentari che spingono le banche centrali a considerare l’emissione di una valuta digitale, evidenziando come tale scelta possa incidere sul funzionamento dei mercati finanziari.

Il terzo analizza il progetto dell’euro digitale, uno dei progetti più significativi nel panorama internazionale. Dopo un inquadramento storico del percorso istituzionale, si esaminano le finalità dell’iniziativa, tra cui la tutela della sovranità monetaria, il miglioramento dei sistemi di pagamento e la garanzia di accesso universale alla moneta della banca centrale. Il capitolo esamina poi l’architettura tecnica e funzionale proposta, illustrando il possibile ruolo degli intermediari, le scelte in materia di privacy, i limiti all’uso e le modalità di distribuzione, oltre ad illustrare le prospettive future del progetto.

Il quarto capitolo affronta le implicazioni dell’introduzione della CBDC per il sistema bancario tradizionale. Si analizzano i cambiamenti che potrebbero interessare la raccolta dei depositi, i modelli di business delle banche commerciali e le dinamiche del credito. Vengono valutati i rischi di disintermediazione e fuga di liquidità, nonché le misure tecniche e regolamentari proposte dalla BCE per mitigarli.

Il quinto capitolo propone un’analisi comparativa delle principali esperienze internazionali in ambito CBDC: l’e-CNY cinese, l’e-Krona svedese e il Sand Dollar delle Bahamas. La comparazione permette di evidenziare spunti utili per interpretare le scelte europee e per individuare possibili scenari evolutivi dell’euro digitale.

Il sesto e ultimo capitolo affronta i nodi ancora aperti nel dibattito sulle CBDC, analizzando le questioni legate alla sicurezza informatica, alla protezione dei dati personali, alla resilienza dei sistemi di pagamento e alla gestione dei rischi operativi. Si valutano inoltre le implicazioni etiche e sociali dell’uso della moneta digitale programmabile. Infine, vengono discusse le prospettive evolutive delle CBDC e le possibili traiettorie future della moneta digitale europea, offrendo una riflessione conclusiva su come tale innovazione possa ridefinire l’assetto dei sistemi monetari nel lungo periodo.

CAPITOLO 1 - EVOLUZIONE DELLA MONETA E INNOVAZIONE DIGITALE

1.1 Origini e funzioni della moneta tradizionale

La comprensione delle origini e delle funzioni della moneta tradizionale richiede un'analisi che tenga conto sia delle motivazioni economiche alla base della sua nascita, sia dell'evoluzione delle funzioni che essa ha progressivamente assunto all'interno dei sistemi economici. A tal fine, il presente paragrafo è suddiviso in due momenti distinti ma strettamente connessi: dapprima viene analizzato il superamento del baratto come presupposto storico ed economico per l'affermazione della moneta; successivamente, vengono esaminate le principali funzioni monetarie e il loro sviluppo nel tempo, in relazione ai mutamenti istituzionali e tecnologici.

1.1.1 Dalla necessità dello scambio al superamento del baratto

La storia della moneta e dei sistemi di pagamento può essere interpretata come una traiettoria continua di evoluzione e adattamento alle esigenze economiche, sociali e tecnologiche delle società umane. Questo percorso, che si estende per millenni, dimostra come la moneta, concepita originariamente come mezzo di scambio tangibile, si sia gradualmente trasformata fino ad assumere forme sempre più astratte e immateriali. La moneta nasce, infatti, come risposta ai limiti strutturali del baratto, un sistema basato sullo scambio diretto di beni che richiedeva la cosiddetta “doppia coincidenza dei bisogni” e che risultava inefficiente in economie via via più complesse.

In altre parole, la moneta si configura come strumento necessario per consentire lo sviluppo di mercati complessi, dove la semplice coincidenza dei bisogni non sarebbe sufficiente a garantire scambi efficienti. L'introduzione di un mezzo di scambio universalmente accettato ha quindi rappresentato una condizione essenziale per l'espansione delle attività economiche e per la specializzazione produttiva.

Già nella riflessione filosofica classica emerge una consapevolezza chiara della funzione sociale della moneta: secondo Aristotele “la moneta è stata introdotta per necessità dello scambio, ed è divenuta una sorta di misura comune, poiché rende tutte le cose commensurabili”¹. La funzione della moneta non è dunque meramente tecnica, ma risponde a un'esigenza di ordine e proporzione nei rapporti economici, consentendo il superamento delle difficoltà proprie del baratto.

¹ Aristotele, *Etica Nicomachea*, V, 5, trad. it. a cura di A. Plebe, Milano, Mondadori.

1.1.2 Funzioni economiche e sviluppo storico

Nel corso del tempo, la moneta ha assunto un ruolo sempre più centrale all'interno dei sistemi economici, diventando un'istituzione fondamentale per il funzionamento dei mercati e affermandosi come unico mezzo convenzionalmente accettato per l'acquisto e la vendita delle diverse merci presenti nel mercato, perché costituisce il modo più semplice per dare un valore e poter scambiare tra una pluralità di soggetti la moltitudine di beni negoziabili². In questo senso, la moneta svolge una funzione di coordinamento all'interno del sistema economico, riducendo l'incertezza e rendendo possibili relazioni di scambio complesse.

In età moderna, pensatori come John Locke hanno rafforzato questa visione, interpretando la moneta come uno strumento necessario alla conservazione del valore prodotto dal lavoro umano. Secondo Locke, infatti, l'introduzione della moneta permette di superare il limite della deperibilità dei beni, rendendo possibile l'accumulazione della ricchezza e favorendo la nascita di economie più articolate³. Dal punto di vista economico, la teoria economica classica individua tre funzioni fondamentali della moneta, che ne definiscono ancora oggi il ruolo all'interno del sistema economico:

- Unità di conto, in quanto consente di esprimere il valore dei beni e dei servizi attraverso una misura comune, rendendo confrontabili prezzi e valori;
- Mezzo di scambio, poiché facilita le transazioni evitando la necessità di scambi diretti;
- Riserva di valore, perché permette di trasferire potere d'acquisto nel tempo, rendendo possibile il risparmio.

Queste funzioni riflettono una dimensione profondamente sociale della moneta.

Nel corso della storia, tali funzioni si sono manifestate attraverso forme monetarie differenti, strettamente legate al contesto istituzionale e tecnologico di riferimento. Per oltre due millenni, i sistemi monetari si sono fondati prevalentemente sull'utilizzo di monete metalliche coniate in metalli preziosi, come l'oro e l'argento, il cui valore era determinato dal contenuto intrinseco di metallo, configurando la cosiddetta *moneta-merce*.

L'introduzione della moneta cartacea avviene in Cina nel 600 d.c., mentre in Europa il suo utilizzo si diffuse solo a partire dal XVIII secolo. A differenza delle monete metalliche, le banconote erano prive di valore intrinseco e si basavano esclusivamente sulla fiducia nella loro accettazione e nella promessa di conversione in un valore reale.

Proprio per rafforzare la credibilità della moneta cartacea e garantirne la funzione di riserva di valore, tra il XVIII e il XIX secolo si affermarono progressivamente forme di ancoraggio all'oro, poi

² Fonte: [La moneta fisica - EDUCAZIONE FINANZIARIA - CONSOB](#)

³ J. Locke, *Second Treatise of Government* (1690), in particolare il capitolo V, "Of Property".

consolidate nel regime aureo, che vincolava l'emissione monetaria alle riserve d'oro detenute dalle autorità monetarie. Il sistema di convertibilità aurea del dollaro cessò definitivamente il 15 agosto 1971, quando il presidente degli Stati Uniti Richard Nixon sospese la convertibilità del dollaro statunitense in oro, segnando il definitivo passaggio verso sistemi monetari fiduciari, basati non più su un valore materiale sottostante, ma sulla fiducia nelle istituzioni emittenti⁴.

Come osserva Simmel, “il denaro rappresenta il valore in forma astratta, indipendentemente da ogni contenuto concreto”⁵, intendendo che la moneta rappresenta uno degli strumenti più potenti di astrazione della modernità, in quanto separa il valore dagli oggetti concreti e rende i rapporti economici sempre più impersonali. In questa prospettiva, la moneta non è soltanto un mezzo di pagamento, ma un elemento che incide sulle relazioni sociali, sulle dinamiche di potere e sull'organizzazione stessa della società.

In conclusione, la moneta tradizionale può essere intesa come il risultato di un lungo processo storico e culturale, nel quale esigenze pratiche, riflessioni filosofiche e sviluppi economici si intrecciano. Comprendere le sue origini e le sue funzioni fondamentali è essenziale per analizzare le successive trasformazioni dei sistemi di pagamento e per interpretare l'evoluzione verso forme di moneta sempre più digitali, che saranno oggetto dei paragrafi successivi.

1.2 Dalla moneta fisica alla moneta elettronica

Il passaggio dalla moneta fisica alla moneta elettronica non può essere compreso come una trasformazione improvvisa, ma come il risultato di un processo graduale di dematerializzazione della moneta, accompagnato dallo sviluppo delle istituzioni finanziarie e dall'innovazione tecnologica. A tal fine, è utile distinguere le principali tappe che hanno condotto dalla moneta materiale tradizionale alle moderne forme di moneta elettronica.

1.2.1 Dalla moneta materiale alla scrittura bancaria

Il passaggio dalla moneta fisica alla moneta elettronica rappresenta una delle trasformazioni più significative nella storia dei sistemi di pagamento. Tale evoluzione si inserisce nel più ampio processo di progressiva astrazione della moneta, già avviato con il passaggio dalla moneta metallica alla cartamoneta e successivamente rafforzato dallo sviluppo delle istituzioni bancarie.

Come detto nel paragrafo precedente, nelle prime fasi la moneta si presentava prevalentemente in forma materiale, sotto forma di monete metalliche e, successivamente, di banconote. La moneta

⁴ Eichengreen, B., *Globalizing Capital. A History of the International Monetary System*, Princeton University Press, Princeton, 2008.

⁵ Simmel, G. (1900), *Philosophie des Geldes*; trad. it. *Filosofia del denaro*, Torino, UTET.

metallica, basata sull'uso di metalli preziosi come oro e argento, possedeva un valore intrinseco legato al materiale stesso. Con l'introduzione della cartamoneta, il valore della moneta iniziò progressivamente a svincolarsi dal suo supporto fisico, fondandosi sempre più sulla fiducia nell'autorità emittente. Questo processo segna un primo passo verso l'astrazione della moneta, anticipando le trasformazioni successive.

Un ruolo centrale in questa evoluzione è stato svolto dalle istituzioni bancarie. Con lo sviluppo del sistema bancario moderno, a partire dal XVII secolo, la moneta non è più stata esclusivamente uno strumento fisico, ma anche un'entità scritturale. I depositi bancari e i sistemi di compensazione hanno permesso di effettuare pagamenti senza il trasferimento materiale di moneta, attraverso semplici scritture contabili.

Come osserva Joseph Schumpeter, il credito bancario diventa un elemento fondamentale del capitalismo moderno, poiché consente di creare potere d'acquisto indipendentemente dalla disponibilità immediata di moneta fisica⁶.

1.2.2 La moneta elettronica: dematerializzazione e digitalizzazione

Nel corso del XX secolo, l'evoluzione tecnologica ha accelerato ulteriormente questo processo. L'introduzione di strumenti come assegni, carte di pagamento e bonifici elettronici ha progressivamente ridotto l'uso del contante nelle transazioni quotidiane. In particolare, la diffusione delle carte di credito e di debito a partire dagli anni 50 ha segnato una svolta nei comportamenti di pagamento, rendendo possibile la separazione temporale tra il momento dello scambio e quello del regolamento effettivo.

Secondo la Banca dei Regolamenti Internazionali, la moneta elettronica può essere definita come un valore monetario memorizzato elettronicamente, utilizzabile come mezzo di pagamento e accettato da soggetti diversi dall'emittente⁷. Questa definizione evidenzia come la moneta elettronica rappresenti una forma di moneta priva di supporto fisico, ma pienamente funzionale allo svolgimento delle tradizionali funzioni monetarie.

Dal punto di vista teorico, la progressiva dematerializzazione della moneta può essere interpretata come una conseguenza naturale del processo di astrazione già evidenziato da Georg Simmel⁸. Nella *Filosofia del denaro*, Simmel sottolinea come la moneta tenda a perdere il legame con la sua materialità per diventare una pura espressione di valore, fondata sulla fiducia e sulle relazioni sociali.

⁶ Schumpeter, J. A., *Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung*, Leipzig, Duncker & Humblot, 1911; trad. it. *Teoria dello sviluppo economico*, Firenze, Sansoni, 1971, cap. III.

⁷ Bank for International Settlements (2015), *Digital currencies*, Committee on Payments and Market Infrastructures, Basel.

⁸ Simmel, G., *Filosofia del denaro*, Torino, UTET, capp. I-II.

In questa prospettiva, la moneta elettronica rappresenta una tappa avanzata di tale processo, in cui il valore è completamente separato dal supporto fisico.

L'affermazione della moneta elettronica è stata favorita anche dalla digitalizzazione dell'economia e dalla diffusione di Internet. I sistemi di pagamento elettronici hanno reso possibili transazioni rapide, a basso costo e su scala globale, contribuendo all'integrazione dei mercati finanziari e commerciali. Come osserva Friedman, l'innovazione nei sistemi di pagamento ha un impatto diretto sull'efficienza economica, riducendo i costi di transazione e aumentando la velocità di circolazione della moneta⁹. Tuttavia, è importante sottolineare che la moneta elettronica, pur essendo immateriale, resta strettamente legata al sistema finanziario tradizionale e alle autorità centrali. Essa è emessa da intermediari regolamentati e il suo valore è garantito dalla fiducia nel sistema bancario e nelle istituzioni pubbliche. In questo senso, la moneta elettronica non rappresenta una rottura con il modello monetario tradizionale, ma piuttosto una sua evoluzione tecnologica.

In conclusione, il passaggio dalla moneta fisica alla moneta elettronica può essere interpretato come il risultato di un lungo processo di astrazione, istituzionalizzazione e innovazione tecnologica. Questa trasformazione ha profondamente modificato le modalità di pagamento e la percezione stessa della moneta, ponendo le basi per l'emergere di nuove forme monetarie digitali, come le criptovalute, che saranno analizzate nel paragrafo successivo.

1.3 Differenze tra criptovalute, stablecoin e CBDC

La crescente digitalizzazione dei sistemi di pagamento ha portato all'emergere di diverse forme di moneta digitale, spesso accomunate impropriamente sotto un'unica categoria. In realtà, criptovalute, stablecoin e Central Bank Digital Currencies (CBDC) presentano differenze profonde sotto il profilo giuridico, economico, tecnologico e istituzionale. Analizzarne le caratteristiche distintive è fondamentale per comprendere le trasformazioni in atto nei sistemi monetari contemporanei e il ruolo che ciascuna di queste forme può svolgere nel futuro della moneta.

1.3.1 Le criptovalute: origine, caratteristiche e logica decentralizzata

Le criptovalute nascono in un contesto di profonda sfiducia nei confronti del sistema finanziario tradizionale, accentuata dalla crisi finanziaria globale del 2008.

Il termine “criptovaluta” richiama due elementi centrali: da un lato, la natura digitale dello strumento; dall'altro, l'impiego della crittografia come tecnologia volta a garantire la sicurezza delle transazioni, l'autenticazione degli utenti e l'integrità del sistema. In questo contesto, il riferimento alla dimensione

⁹ Friedman, M. (1969), *The Optimum Quantity of Money*, Chicago, Aldine.

“cripto” non deve essere inteso come sinonimo di totale invisibilità o inaccessibilità, ma come richiamo all’utilizzo di strumenti crittografici che consentono di proteggere le operazioni e di regolare il trasferimento delle unità digitali tra gli utenti autorizzati¹⁰. La valuta, invece, assume una configurazione diversa rispetto alla moneta tradizionale, poiché non esiste in forma fisica e può essere trasferita esclusivamente attraverso strumenti telematici.

Sebbene il fenomeno delle criptovalute sia generalmente associato alla nascita di Bitcoin, le sue radici si inseriscono in un percorso più ampio di progressiva digitalizzazione dei pagamenti. Già prima dell’affermazione delle valute digitali decentralizzate, infatti, erano emerse esperienze volte a ridurre l’utilizzo del contante attraverso strumenti elettronici. In questo senso, alcuni autori richiamano il caso di sistemi di pagamento elettronici introdotti in Olanda per sostituire il denaro contante in specifici contesti operativi, come esempio preliminare di dematerializzazione del pagamento¹¹.

Negli anni Novanta, inoltre, lo sviluppo di Internet e dei servizi online favorì la nascita di nuovi strumenti per il trasferimento di denaro in forma elettronica. Tra questi, PayPal rappresentò una delle esperienze più significative nella diffusione dei pagamenti digitali, contribuendo a rendere più semplice lo scambio di valore attraverso la rete¹². Tali strumenti, pur non potendo essere qualificati come criptovalute in senso stretto, prepararono il terreno culturale e tecnologico per l’affermazione di forme più avanzate di moneta digitale. Un contributo particolarmente rilevante fu offerto già negli anni Ottanta da David Chaum, informatico e crittografo statunitense, il quale elaborò il concetto di moneta digitale fondata su strumenti crittografici e pose al centro il tema della riservatezza nei pagamenti elettronici¹³. Il modello di *e-cash*, noto anche come “valuta accecata”, mirava a consentire transazioni verificabili senza rendere immediatamente identificabili i soggetti coinvolti, anticipando alcune delle questioni che sarebbero poi divenute centrali nel dibattito sulle valute digitali. Verso la fine degli anni Novanta si sviluppò anche *Hashcash*, un sistema originariamente pensato per contrastare l’invio massivo di e-mail indesiderate attraverso un meccanismo fondato sulla *Proof of Work* (PoW)¹⁴. Pur non essendo una criptovaluta, *Hashcash* introdusse un principio tecnologico che avrebbe assunto successivamente grande rilievo nei sistemi blockchain, in particolare nei meccanismi di validazione e consenso utilizzati da Bitcoin.

¹⁰ Chaum, D. (1983). *Blind Signatures for Untraceable Payments*, Advances in Cryptology: Crypto '82.

¹¹ Casey, M. J., & Vigna, P. (2018). *The Truth Machine: The Blockchain and the Future of Everything*. St. Martin's Press.

¹² Nakamura, L. (2016). “PayPal and the Evolution of Digital Payments”. *Journal of Payment Systems*, vol. 10, pp. 45-60.

¹³ Popper, N. (2015). *Digital Gold: Bitcoin and the Inside Story of the Misfits and Millionaires Trying to Reinvent Money*. Harper.

¹⁴ Back, A. (2002). *Hashcash – A Denial of Service Counter-Measure*. [Documento tecnico online].

Il primo e più noto esempio è il Bitcoin, introdotto con la pubblicazione del white paper *Bitcoin: A peer-to-Peer Electronic Cash System* da parte dello pseudonimo Satoshi Nakamoto¹⁵. L'obiettivo dichiarato era quello di creare un sistema di pagamento elettronico che permettesse trasferimenti di valore diretti tra individui, senza la necessità di intermediari finanziari o autorità centrali.

Dal punto di vista tecnologico, le criptovalute si basano sulla *blockchain*, un registro distribuito che consente di registrare le transazioni in modo immutabile, trasparente e verificabile. Il consenso sulle transazioni non è garantito da un'autorità centrale, ma da un meccanismo decentralizzato che coinvolge i partecipanti alla rete. La fiducia, elemento centrale dei sistemi monetari tradizionali, viene sostituita da regole algoritmiche e da strumenti crittografici, che assicurano l'integrità del sistema.

Le criptovalute presentano diversi vantaggi:

1. Affidabilità della tecnologia: la blockchain è un registro sicuro e decentralizzato; un attacco hacker richiederebbe il controllo di una grande quantità di nodi.
2. Disintermediazione finanziaria: le transazioni non richiedono intermediari, riducendo i costi e i rischi sistematici associati al sistema bancario tradizionale, nonché i rischi legati alla mancanza di affidabilità dell'autorità centrale.
3. Transazioni continue: le criptovalute funzionano 24/7, senza pause per festività o fine settimana.
4. Basso rischio d'inflazione: la quantità totale di molte criptovalute è limitata, come i 21 milioni di Bitcoin.

Nonostante i vantaggi, esistono limiti significativi:

1. Complessità tecnologica: blockchain e mining sono concetti complessi, non facilmente comprensibili dai non esperti.
2. Scalabilità: l'aumento delle transazioni può rallentare il sistema; alcune blockchain, come *Ethereum*, hanno raggiunto quasi la capacità massima.
3. Volatilità elevata: il prezzo delle criptovalute può fluttuare rapidamente.
4. Incertezza sul mantenimento del valore a lungo termine: la sostenibilità del valore nel tempo non è garantita, rendendo necessaria cautela negli investimenti.

Sotto il profilo economico, le criptovalute si distinguono per l'assenza di una politica monetaria discrezionale. Nel caso di Bitcoin, l'offerta è rigidamente limitata a 21 milioni di unità, caratteristica che ha portato alcuni autori a paragonarlo a una forma di "oro digitale"¹⁶. Tuttavia, questa rigidità

¹⁵ Nakamoto, S. (2008), *Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*.

¹⁶ Baur, D. G., Hong, K., Lee, A. D. (2018), *Bitcoin: Medium of exchange or speculative assets?*, Journal of International Financial Markets.

contribuisce anche a una marcata volatilità del valore, che ne limita l'idoneità a svolgere le funzioni tradizionali della moneta, in particolare quella di unità di conto e di riserva di valore stabile.

Le istituzioni monetarie hanno evidenziato come le criptovalute non possono essere considerate moneta in senso pieno. La Banca Centrale Europea sottolinea che esse non sono garantite da un'autorità pubblica, non hanno corso legale e non assicurano la stabilità necessaria per sostenere un sistema di pagamenti efficiente¹⁷. Di conseguenza, le criptovalute assumono prevalentemente la funzione di strumenti di investimento o di pagamento alternativi, il cui utilizzo rimane marginale rispetto ai sistemi monetari ufficiali.

1.3.2 Le stablecoin: stabilità del valore e ruolo degli intermediari privati

Le stablecoin emergono come una risposta diretta ai limiti strutturali delle criptovalute, in particolare alla loro elevata volatilità. Esse sono progettate per mantenere un valore stabile nel tempo, generalmente attraverso un ancoraggio a *valuta fiat*¹⁸, come il dollaro o l'euro, oppure a un paniere di attività finanziarie.

Secondo la definizione fornita dalla Banca dei Regolamenti Internazionali, le stablecoin sono strumenti digitali di pagamento che mirano a stabilizzare il proprio valore mediante il collegamento a un'attività di riferimento¹⁹. A differenza delle criptovalute decentralizzate, le stablecoin si fondano spesso su strutture centralizzate, in cui un soggetto emittente gestisce le riserve e garantisce la convertibilità del token digitale.

Dal punto di vista funzionale, le stablecoin aspirano a svolgere in modo più efficace le funzioni della moneta. La relativa stabilità del valore le rende potenzialmente idonee come mezzo di scambio e unità di conto, soprattutto nei mercati digitali e nelle transazioni transfrontaliere. Tuttavia, questa stabilità dipende in larga misura dalla solidità dell'emittente e dalla trasparenza nella gestione delle riserve sottostanti.

Le autorità monetarie hanno evidenziato i rischi associati alla diffusione su larga scala delle stablecoin. La Banca Centrale Europea osserva che una stablecoin di grandi dimensioni potrebbe generare rischi sistemici, qualora l'emittente non fosse in grado di onorare le richieste di conversione o operasse in assenza di un adeguato quadro regolamentare²⁰. In questo senso, le stablecoin

¹⁷ European Central Bank (2019), *Crypto-assets: implications for financial stability, monetary policy, and payments and market infrastructures*.

¹⁸ Per *valuta fiat* si intende una moneta priva di valore intrinseco, il cui potere liberatorio deriva esclusivamente dalla fiducia nell'autorità emittente e dal riconoscimento legale da parte dello Stato. A differenza della moneta-merce, la valuta fiat non è convertibile in un bene reale, ma mantiene il proprio valore in virtù del corso legale e della stabilità delle istituzioni monetarie che la emettono.

¹⁹ Bank for International Settlements (2021), *Global stablecoin arrangements*.

²⁰ European Central Bank (2021), *Stablecoins: implications for monetary policy and financial stability*.

rappresentano una forma ibrida di moneta digitale, collocata tra innovazione tecnologica e sistema finanziario tradizionale, ma priva delle garanzie tipiche della moneta pubblica.

1.3.3 La Central Bank Digital Currency: moneta pubblica nell'era digitale

Le Central Bank Digital Currencies (CBDC) costituiscono la risposta istituzionale delle banche centrali alla crescente digitalizzazione dei pagamenti e alla diffusione di strumenti monetari privati. Una CBDC può essere definita come una forma digitale della moneta della banca centrale, accessibile al pubblico o a soggetti selezionati, che mantiene lo status di moneta legale.

Secondo la Banca Centrale Europea, la CBDC non rappresenta una nuova valuta, ma una nuova modalità di utilizzo della moneta esistente, equivalente al contante ma in formato digitale²¹.

A differenza delle criptovalute e delle stablecoin, le CBDC sono emesse e garantite da un'autorità pubblica e si fondano sulla fiducia nello Stato e nelle istituzioni monetarie.

Dal punto di vista economico, le CBDC mirano a preservare la sovranità monetaria, assicurare l'efficienza dei sistemi di pagamento e contrastare l'eccessiva dipendenza da strumenti privati. La Banca dei Regolamenti Internazionali evidenzia come le CBDC possano contribuire a ridurre i costi di transazione, favorire l'inclusione finanziaria e migliorare la trasmissione della politica monetaria²². Va però osservato che l'introduzione delle CBDC solleva questioni rilevanti in termini di tutela della privacy, sicurezza informatica e impatto sul ruolo delle banche commerciali. Il dibattito sulle CBDC si colloca quindi al crocevia tra innovazione tecnologica e stabilità istituzionale, rendendole uno degli sviluppi più significativi nel panorama monetario contemporaneo.

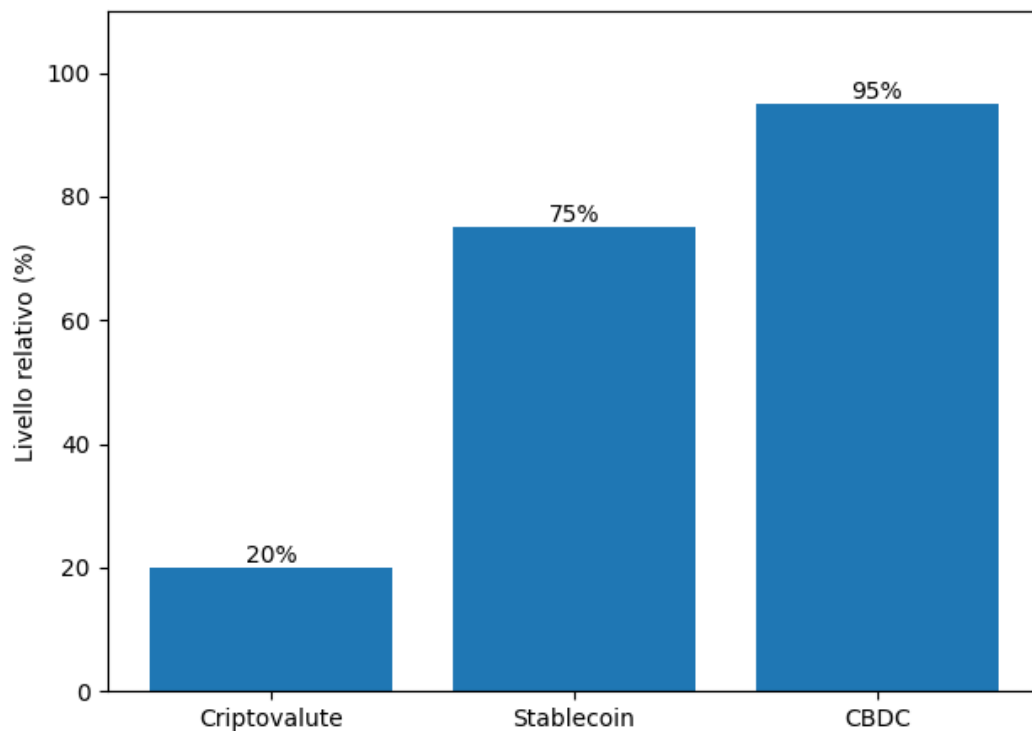
La diversa capacità delle tre forme di moneta digitale di mantenere stabile il valore è sintetizzata nella Figura 1.1. Nell'asse delle ordinate è riportato il livello relativo, inteso come misura qualitativa e comparativa costruita su una scala normalizzata da 0 a 100. Tale indicatore non rappresenta un dato statistico puntuale, ma ha finalità esclusivamente illustrativa, poiché consente di evidenziare sinteticamente le differenze tra criptovalute, stablecoin e CBDC in termini di stabilità del valore.

In particolare, alle criptovalute è attribuito un livello ridotto di stabilità, a causa della loro elevata volatilità; le stablecoin presentano un livello più elevato, in quanto mirano a mantenere il proprio valore stabile attraverso l'ancoraggio a una valuta fiat o ad altre attività di riferimento; le CBDC, infine, mostrano il livello più alto, poiché costituiscono moneta pubblica digitale emessa e garantita dalla banca centrale.

²¹ European Central Bank (2023), *The digital euro: policy considerations*.

²² Bank for International Settlements (2022), *Central bank digital currencies: features and implications*.

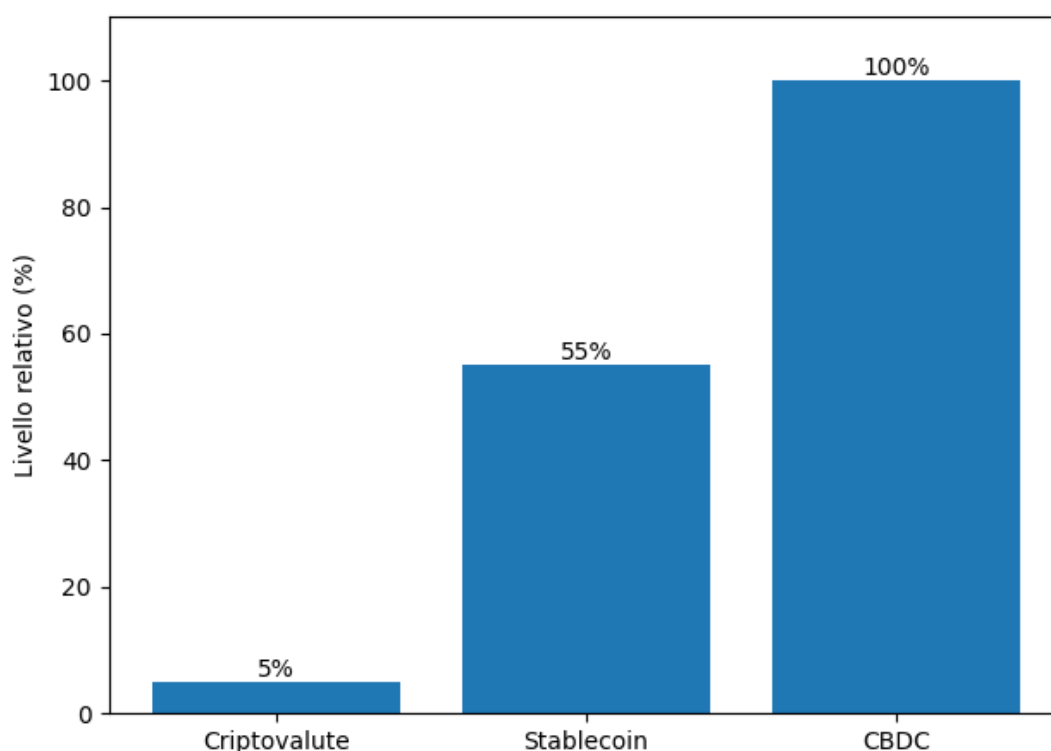
Figura 1.1 - Stabilità del valore (confronto qualitativo)



Fonte: elaborazione propria su classificazioni concettuali BIS e BCE.

Il diverso grado di supporto istituzionale tra criptovalute, stablecoin e CBDC è rappresentato nella Figura 1.2. Anche in questo caso, il livello relativo è espresso su una scala qualitativa normalizzata da 0 a 100 e non costituisce un dato statistico puntuale. Le criptovalute presentano un grado di supporto istituzionale pressoché nullo, poiché non sono emesse né garantite da un'autorità pubblica; le stablecoin si collocano in una posizione intermedia, in quanto sono emesse da soggetti privati ma risultano sempre più oggetto di attenzione regolamentare; le CBDC, invece, esprimono il massimo livello di supporto istituzionale, essendo direttamente emesse e garantite dalla banca centrale.

Figura 1.2 – Grado di supporto istituzionale



Fonte: elaborazione propria su documenti BIS (2021) ed ECB (2023).

1.3.4 Confronto sistematico tra criptovalute, stablecoin e CBDC

Dal punto di vista concettuale, le differenze tra criptovalute, stablecoin e CBDC possono essere analizzate considerando tre dimensioni fondamentali: l'emittente, la stabilità del valore e il grado di fiducia istituzionale, come sintetizzato nella Tabella 1.

Le criptovalute sono strumenti decentralizzati, privi di un'autorità emittente e caratterizzati da un'elevata volatilità del valore. Le stablecoin, pur utilizzando tecnologie simili, dipendono da soggetti privati che ne garantiscono la stabilità attraverso riserve finanziarie. Le CBDC, infine, rappresentano moneta pubblica digitale, emessa e garantita dalla banca centrale, pienamente integrata nel sistema monetario ufficiale.

Questa distinzione risulta fondamentale per comprendere le dinamiche future dei sistemi di pagamento e il ruolo che ciascuna forma di moneta digitale può svolgere. Mentre criptovalute e stablecoin introducono elementi di innovazione e discontinuità, le CBDC si configurano come uno strumento di continuità istituzionale nell'era digitale, ponendo le basi per una possibile riorganizzazione dei sistemi monetari.

Tabella 1 – Confronto tra criptovalute, stablecoin e CBDC

Caratteristica	Criptovalute	Stablecoin	CBDC
Emittente	Decentralizzato/privato	Privato	Banca centrale
Corso legale	No	No	Sì
Stabilità del valore	Bassa	Alta (ancorata)	Alta (garantita)
Tecnologia	Blockchain pubblica	Blockchain/sistemi ibridi	Sistemi centralizzati o DLT permissioned
Fiducia	Algoritmica	Nell'emittente	Istituzionale
Funzioni monetarie	Parziali	Ampie, ma dipendenti dall'emittente	Tendenzialmente complete
Rischi principali	Volatilità	Riserve/governance	Privacy/impatto bancario

Fonte: elaborazione propria su BIS (2021, 2022) ed ECB (2023)

CAPITOLO 2 – LA CENTRAL BANK DIGITAL CURRENCY

Negli ultimi anni, le valute digitali emesse dalle banche centrali, note come *Central Bank Digital Currencies* (CBDC), hanno assunto un ruolo crescente nell'ecosistema finanziario globale. Esse rappresentano una forma di moneta digitale pubblica, emessa e direttamente garantita dall'autorità monetaria, con caratteristiche diverse da quelle delle criptovalute decentralizzate come Bitcoin o Ethereum, e da strumenti di pagamento tradizionali come i contanti o i depositi bancari²³.

L'interesse per le CBDC è motivato da molteplici fattori: la crescente digitalizzazione dei pagamenti, la riduzione dell'uso del contante in alcuni paesi, la necessità di una maggiore inclusione finanziaria e la possibilità per le banche centrali di rafforzare l'efficacia della politica monetaria in un contesto di crescente innovazione tecnologica²⁴. Inoltre, le CBDC offrono l'opportunità di migliorare l'efficienza dei sistemi di pagamento, sia interbancari sia retail, ridurre i costi di gestione della moneta fisica e introdurre strumenti innovativi di politica monetaria, come i pagamenti diretti ai cittadini.

Dal punto di vista funzionale, le CBDC si distinguono principalmente in due categorie: retail, destinate all'uso da parte del pubblico generale, e wholesale, riservate alle istituzioni finanziarie per i pagamenti interbancari ad alta frequenza e grandi volumi²⁵. Questa distinzione influenza le scelte tecnologiche, l'architettura del sistema e i requisiti di sicurezza, privacy e resilienza.

Dal lato tecnologico, le CBDC possono essere implementate attraverso diverse soluzioni: *ledger* centralizzati, infrastrutture basate su *Distributed Ledger Technology* (DLT) di tipo *permissioned* o architetture ibride, che combinano elementi centralizzati e distribuiti. Queste scelte determinano le modalità di emissione, distribuzione, tracciabilità e controllo dei flussi monetari²⁶. In aggiunta, il design tecnologico delle CBDC deve considerare la scalabilità, l'interoperatività con i sistemi di pagamento esistenti e la protezione dei dati personali, bilanciando innovazione e sicurezza. Questo aspetto sarà centrale per comprendere le possibili implicazioni delle CBDC sulla struttura e sull'efficienza dei sistemi finanziari nazionali ed europei.

In sintesi, il presente capitolo si propone di analizzare le CBDC dal punto di vista concettuale, operativo e tecnologico, esplorando modelli differenti e possibili architetture. L'analisi includerà una panoramica dei vantaggi e delle opportunità che le CBDC possono offrire, fornendo la base per la

²³ Bank for International Settlements (BIS), *Central bank digital currencies: foundational principles and core features*, 2020.

²⁴ IMF, *Digital Money and Central Bank Digital Currency*, 2021.

²⁵ European Central Bank, *Exploring anonymity in central bank digital currencies*, Occasional Paper Series, 2022.

²⁶ Mancini-Griffoli, T., Peria, M. S. M., Agur, I., Ari, A., Kiff, J., Popescu, A., & Rochon, C. (2018), *Casting Light on Central Bank Digital Currency*, IMF Staff Discussion Note.

valutazione delle implicazioni economiche, normative e strategiche delle valute digitali emesse dalle banche centrali.

2.1 Definizione e caratteristiche delle CBDC

Nel dibattito economico e istituzionale contemporaneo, il concetto di Central Bank Digital Currency ha assunto un ruolo crescente, configurandosi come una possibile evoluzione delle forme tradizionali di moneta emesse dalla banca centrale. L'interesse verso le CBDC nasce dall'esigenza di adattare il sistema monetario ai profondi cambiamenti indotti dalla digitalizzazione dell'economia e dei sistemi di pagamento, mantenendo al contempo i principi di stabilità e fiducia che caratterizzano la moneta sovrana. Le CBDC non rappresentano una rottura con l'assetto monetario esistente, bensì un'estensione delle passività della banca centrale in forma digitale. Esse si collocano in continuità con il contante e con le riserve detenute presso la banca centrale, pur differenziandosi per modalità di accesso, utilizzo e potenziali implicazioni economiche. In questo senso, l'analisi delle CBDC richiede una chiara definizione concettuale e una classificazione dei diversi modelli possibili, al fine di comprenderne il funzionamento e le finalità.

Al fine di chiarire la natura giuridica delle CBDC e la loro collocazione all'interno del sistema monetario, è utile confrontarle con le principali forme di moneta e strumenti di pagamento attualmente in uso, come sintetizzato nella Tabella 2.

Tabella 2 – Confronto tra moneta di banca centrale e strumenti di pagamento digitali

Strumento	Emittente	Natura giuridica	Rischio di controparte
Contante	Banca centrale	Passività della banca centrale	Assente
CBDC	Banca centrale	Passività della banca centrale	Assente
Depositi bancari	Banche commerciali	Passività della banca commerciale	Presente
Strumenti di pagamento digitali privati	Intermediari privati	Credito verso soggetto privato	Presente

Fonte: elaborazione propria su dati e definizioni tratte da Bank for International Settlements (BIS), Central Bank Digital Currencies: Foundational Principles and Core Features, 2020 ed European Central Bank, Report on a digital euro, 2020.

In questo contesto, le CBDC si configurano come uno strumento intermedio tra la moneta fisica e le soluzioni di pagamento digitali già esistenti, combinando l'affidabilità della moneta sovrana con l'efficienza delle tecnologie digitali e si distinguono dagli strumenti di pagamento digitali privati per l'assenza di rischio di controparte. Tale inquadramento risulta fondamentale per comprendere le implicazioni economiche e istituzionali connesse alla loro eventuale introduzione.

In continuità con quanto esposto in precedenza, le CBDC rappresentano una forma di moneta digitale emessa dalla banca centrale che mantiene il valore legale del contante, ma si caratterizza per la tracciabilità e l'accesso elettronico²⁷. A differenza delle criptovalute decentralizzate, le CBDC sono progettate per garantire la stabilità del sistema monetario, integrandosi con i sistemi di pagamento esistenti e fornendo strumenti di controllo e supervisione per l'autorità monetaria²⁸.

Dal punto di vista delle caratteristiche operative, le CBDC si distinguono per:

- Accesso e utenza: possono essere destinate al pubblico generale (retail) o a istituzioni finanziarie e intermediari (wholesale). Questa distinzione condiziona le regole di emissione, i livelli di sicurezza richiesti e le modalità di gestione delle transazioni²⁹.
- Forma di denaro: possono essere implementate come conti digitali detenuti presso la banca centrale oppure come strumenti assimilabili a token digitali trasferibili direttamente tra utenti³⁰.
- Tecnologia sottostante: l'infrastruttura può essere basata su Distributed Ledger Technology (DLT), blockchain pubbliche o private, oppure architetture ibride che combinano elementi centralizzati e decentralizzati³¹. Queste scelte influenzano la scalabilità, la tracciabilità, la sicurezza informatica e l'interoperatività con i sistemi di pagamento tradizionali.

Oltre alle caratteristiche operative e tecnologiche, le CBDC offrono numerosi vantaggi potenziali, tra cui:

- Efficienza dei pagamenti: riduzione dei tempi e dei costi delle transazioni sia a livello retail sia interbancario.

²⁷ Bank of England, *Central Bank Digital Currency: Opportunities, Challenges and Design*, Discussion Paper, 2020.

²⁸ European Central Bank, *Report on a digital euro*, 2020.

²⁹ CPMI (Committee on Payments and Market Infrastructures), *Central Bank Digital Currencies – Foundational Principles and Core Features*, 2021.

³⁰ Kiff, J., et al., *A Survey of Research on Retail Central Bank Digital Currency*, IMF Working Paper, 2020.

³¹ BIS, *Central Bank Digital Currencies: System design and interoperability*, 2021.

- Inclusionione finanziaria: possibilità di accesso ai servizi di pagamento anche per utenti non bancarizzati o in aree a limitata presenza di sportelli.
- Strumenti di politica monetaria innovativi: ad esempio, pagamenti diretti ai cittadini o trasferimenti mirati di liquidità, garantendo maggiore controllo e trasparenza dei flussi monetari³².

Tuttavia, l'adozione delle CBDC comporta sfide che devono essere valutate già in fase di progettazione, come la protezione della privacy, la cybersecurity e i possibili effetti sul sistema bancario tradizionale. Tali profili critici saranno ripresi nei capitoli successivi e, in particolare, nel Capitolo 4, con riguardo alle implicazioni per il sistema bancario, e nel Capitolo 6, dedicato alle questioni aperte e alle prospettive dell'euro digitale.

2.1.1 Tipologie di CBDC: modelli retail e wholesale

La letteratura economica e i documenti delle principali istituzioni monetarie internazionali distinguono comunemente le CBDC in due principali tipologie, in base ai soggetti che vi hanno accesso e alle funzioni svolte all'interno del sistema dei pagamenti: le CBDC retail e le CBDC wholesale. Tale distinzione rappresenta un punto di partenza fondamentale per comprendere le diverse finalità, implicazioni operative e scelte di design associate all'emissione di una valuta digitale da parte della banca centrale.

A fini illustrativi, la differenziazione tra le due tipologie può essere rappresentata in modo schematico, come mostrato nella Figura 2.1.

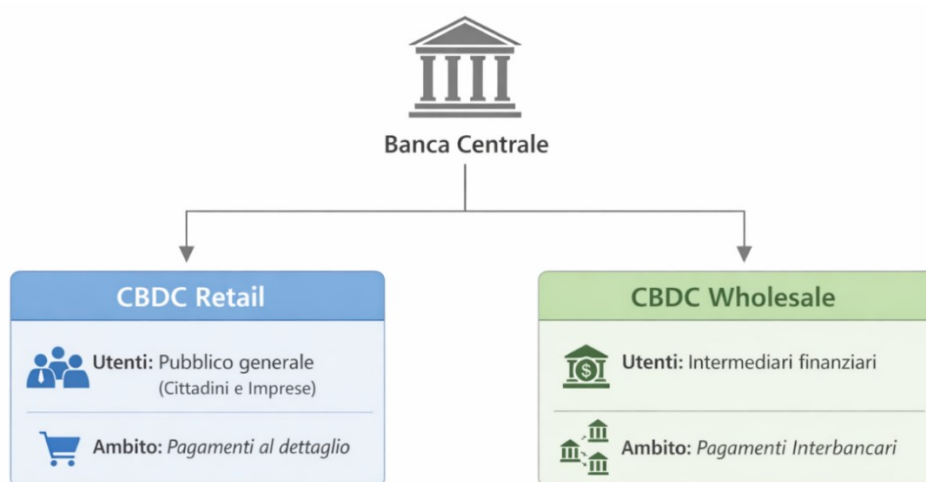


Figura 2.1 – Tipologie di CBDC: CBDC retail e CBDC wholesale

³² Bordo, M. D. & Levin, A. T., *Central Bank Digital Currency and the Future of Monetary Policy*, NBER Working Paper, 2017.

Fonte: elaborazione su Bank for International Settlements (2020), “Central Bank Digital Currencies: Foundational Principles and Core Features”; European Central Bank (2020), “Report on a digital euro”.

Le CBDC retail sono concepite come strumenti di pagamento digitali accessibili al pubblico generale, ossia a cittadini e imprese non finanziarie. Esse mirano a costituire un equivalente digitale del contante, mantenendo il corso legale e la garanzia diretta della banca centrale, ma offrendo al contempo la comodità e l'efficienza dei pagamenti elettronici. In questo modello, la CBDC può essere utilizzata per transazioni quotidiane, pagamenti tra privati, acquisti presso esercenti e, potenzialmente, per trasferimenti diretti da parte delle autorità pubbliche, come nel caso di sussidi o misure di politica fiscale espansiva³³.

Dal punto di vista economico, le CBDC retail assumono particolare rilevanza in un contesto caratterizzato dalla progressiva riduzione dell'uso del contante e dalla crescente diffusione di strumenti di pagamento digitali privati³⁴. In tale scenario, l'introduzione di una CBDC retail consentirebbe alla banca centrale di preservare il proprio ruolo di emittente di moneta accessibile al pubblico, evitando una completa dipendenza da infrastrutture e intermediari privati per i pagamenti al dettaglio³⁵. Inoltre, le CBDC retail sono spesso associate a obiettivi di inclusione finanziaria, in quanto potrebbero offrire accesso a strumenti di pagamento sicuri anche a soggetti non bancarizzati o con accesso limitato ai servizi finanziari tradizionali³⁶.

Accanto al modello retail, si collocano le CBDC wholesale, destinate esclusivamente a un numero ristretto di operatori finanziari, quali banche commerciali, istituzioni finanziarie e altri intermediari autorizzati. In questo caso, la CBDC svolge una funzione analoga alle riserve detenute presso la banca centrale, ma in forma digitale e potenzialmente supportata da nuove infrastrutture tecnologiche. Le CBDC wholesale sono principalmente utilizzate per regolare transazioni interbancarie di grande valore, operazioni sui mercati finanziari e sistemi di pagamento all'ingrosso³⁷.

L'interesse per le CBDC wholesale è legato soprattutto ai potenziali guadagni in termini di efficienza, velocità e sicurezza dei pagamenti interbancari. L'adozione di una valuta digitale wholesale potrebbe ridurre i tempi di regolamento, abbassare i costi operativi e mitigare il rischio di regolamento, in

³³ European Central Bank, *Report on a Digital euro*, 2020.

³⁴ Per strumenti di pagamento digitali privati si intendono i mezzi di pagamento elettronici emessi da soggetti privati, quali banche commerciali o intermediari finanziari, che consentono il trasferimento di valore in forma digitale senza costituire moneta di banca centrale. Rientrano in questa categoria, ad esempio, i depositi bancari utilizzabili tramite bonifici online, le carte di pagamento e i wallet digitali. Tali strumenti rappresentano crediti nei confronti dell'intermediario emittente e non passività dirette della banca centrale.

³⁵ Bank for International Settlements, *Central bank digital currencies: foundational principles and core features*, 2020.

³⁶ Mancini-Griffoli, T., Peria, M. S. M., Agur, I., Ari, A., Kiff, J., Popescu, A., & Rochon, C. (2018), *Casting Light on Central Bank Digital Currency*, IMF Staff Discussion Note.

³⁷ CPMI, *Central Bank Digital Currencies – Foundational Principles and Core Features*, 2021.

particolare nelle transazioni transfrontaliere. In questo senso, molte sperimentazioni condotte dalle banche centrali si concentrano inizialmente su applicazioni wholesale, considerate meno dirompenti per il pubblico generale e più facilmente integrabili con le infrastrutture finanziarie esistenti³⁸.

Dal confronto tra i due modelli emergono differenze significative non solo in termini di utenti e finalità, ma anche rispetto alle implicazioni per la stabilità finanziaria, il ruolo degli intermediari e le scelte di progettazione tecnologica. Mentre le CBDC retail sollevano interrogativi rilevanti in merito alla disintermediazione bancaria e alla gestione della privacy, le CBDC wholesale tendono a inserirsi in modo più incrementale nell'architettura finanziaria esistente. Una sintesi comparativa tra le due tipologie può essere efficacemente rappresentata nella Tabella 3, che evidenzia accesso, ambiti di utilizzo, volumi di transazioni e principali benefici attesi.

Tabella 3 – Confronto tra CBDC retail e wholesale

Caratteristiche	CBDC Retail	CBDC Wholesale
Accesso	Pubblico generale (cittadini, imprese non finanziarie)	Banche, intermediari finanziari autorizzati
Funzione principale	Pagamenti al dettaglio, transazioni quotidiane, trasferimenti pubblici	Pagamenti interbancari ad alto valore, regolamento dei mercati finanziari
Volumi di transazione	Elevato numero di transazioni di piccolo importo	Pochi, ma grandi importi
Relazione con il contante	Sostituto o complemento digitale del contante	Evoluzione digitale delle riserve
Obiettivi	Inclusione finanziaria, efficienza dei pagamenti retail, accesso universale	Efficienza, velocità, sicurezza dei pagamenti interbancari, riduzione del rischio di regolamento
Implicazioni per il sistema bancario	Possibile disintermediazione bancaria	Incrementale, integrato nelle infrastrutture esistenti

³⁸ BIS, *Central Bank Digital Currencies: System design and interoperability*, 2021.

Caratteristiche	CBDC Retail	CBDC Wholesale
Tecnologia tipica	Conti digitali o token, ledger centralizzati, DLT permissioned o architetture ibride	DLT o architetture ibride, integrazione con sistemi esistenti

Fonte: elaborazione propria su Bank of England (2020), ECB (2020), BIS (2021)

Infine, è opportuno sottolineare come la distinzione tra CBDC retail e wholesale non debba essere interpretata in termini mutuamente esclusivi. Diversi studi evidenziano la possibilità di modelli ibridi o di sistemi in cui entrambe le tipologie coesistono, rispondendo a esigenze differenti ma complementari all'interno del sistema dei pagamenti³⁹. Tale flessibilità progettuale conferma come la scelta tra CBDC retail e wholesale dipenda strettamente dagli obiettivi perseguiti dalla banca centrale e dalle caratteristiche del contesto economico e istituzionale di riferimento.

2.1.2 Forme di emissione e modalità di accesso

Oltre alla distinzione tra CBDC retail e wholesale, un secondo livello di analisi riguarda come la valuta digitale venga emessa, distribuita e utilizzata nella pratica. In particolare, la letteratura individua due dimensioni tra loro complementari:

- a) l'architettura di emissione e distribuzione (ruolo operativo della banca centrale e degli intermediari);
- b) la modalità di accesso per gli utenti finali (account-based o token-based)⁴⁰.

Queste scelte non sono puramente tecniche: incidono su funzionamento dei pagamenti, resilienza operativa, gestione della privacy, oneri di conformità e integrazione con l'infrastruttura esistente⁴¹.

a) Architettura di emissione e distribuzione: diretta, intermediata, ibrida

Nel modello diretto (o “a livello singolo”), la banca centrale svolge un ruolo operativo cruciale: gestisce l'infrastruttura e, potenzialmente, anche i rapporti con gli utenti (registrazione, aggiornamento saldi, regolamento dei pagamenti). Questo schema è concettualmente vicino al contante come “credito” verso la banca centrale, ma, sul piano operativo, può comportare carichi

³⁹ Kiff, J. et al., *A Survey of Research on Retail Central Bank Digital Currency*, IMF Working Paper, 2020.

⁴⁰ BIS, *Central bank digital currencies: foundational principles and core features*, 2020.

⁴¹ CPMI-BIS, *Central bank digital currencies: foundational principles and core features*, 2020; BIS, *Central Bank Digital Currencies: lessons learnt and future prospects*, 2024.

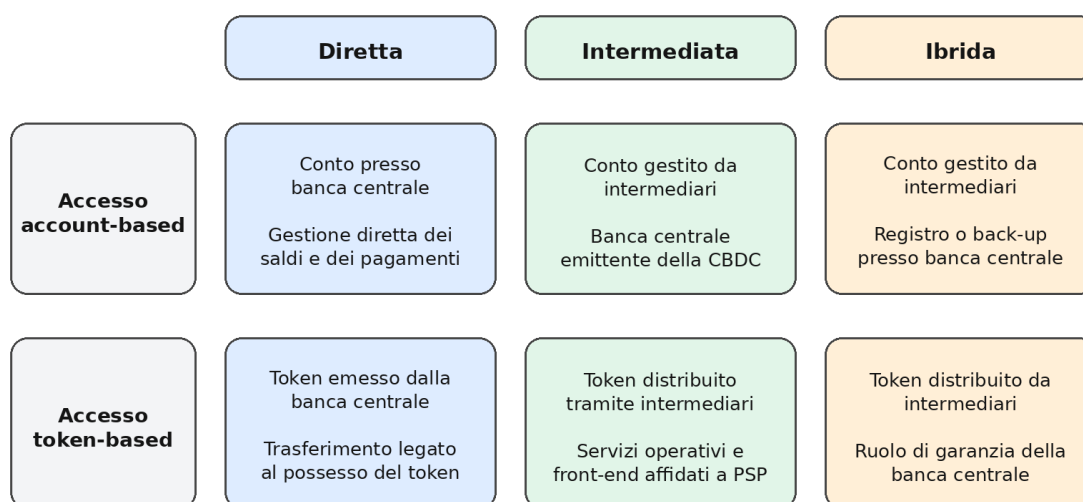
gestionali e responsabilità molto elevati per l'autorità monetaria, soprattutto in presenza di volumi retail comparabili a quelli dei circuiti di pagamento moderni⁴².

Nel modello intermediato (o “a due livelli”), la banca centrale rimane emittente della CBDC e garante della sua natura di moneta di banca centrale, mentre gli intermediari (banche e/o payment service provider) gestiscono l'interazione con l'utenza: *onboarding*, *Know Your Customer* (KYC), servizi di *wallet*, assistenza, gestione operativa dei pagamenti e talvolta componenti della compliance. In questa configurazione, si persegue una divisione del lavoro coerente con l'assetto attuale dei pagamenti, con l'obiettivo di combinare fiducia pubblica (moneta della banca centrale) e capacità operativa/innovazione del settore privato⁴³.

Infine, il modello ibrido rappresenta una soluzione intermedia: la banca centrale mantiene un ruolo “di garanzia” e di ancoraggio del sistema (ad esempio, conservando registrazioni/posizioni o potendo intervenire per continuità operativa), mentre la relazione con l'utenza e parte dei servizi restano agli intermediari. L'obiettivo tipico è aumentare la resilienza e ridurre rischi operativi, limitando al tempo stesso l'impatto sul sistema finanziario e sulla struttura dell'intermediazione⁴⁴.

Le diverse opzioni di progettazione delle CBDC possono essere ricondotte alla combinazione tra due dimensioni fondamentali: l'architettura di distribuzione della valuta digitale e la modalità di accesso per gli utenti finali. A fini illustrativi, la Figura 2.2 rappresenta in forma schematica l'intersezione tra queste due dimensioni, evidenziando le principali configurazioni possibili.

Figura 2.2 – Architettura di distribuzione e modalità di accesso delle CBDC



⁴² R. Auer, R. Böhme, *The technology of retail central bank digital currency*, BIS Quarterly Review, March 2020.

⁴³ Bank of England, *Central Bank Digital Currency: Opportunities, challenges and design*, Discussion Paper, 2020; ECB, *Report on a digital euro*, 2020.

⁴⁴ R. Auer, R. Böhme, *The technology of retail central bank digital currency*, BIS Quarterly Review, March 2020.

Fonte: elaborazione propria su R. Auer, R. Böhme, “The technology of retail central bank digital currency”, BIS Quarterly Review, 2020; BIS, “Central Bank Digital Currencies: Foundational Principles and Core Features”, 2020.

b) Modalità di accesso: account-based e token-based

La seconda dimensione riguarda come l'utente detiene e trasferisce la CBDC.

Nel modello account-based, la CBDC è associata a un conto (o posizione) intestato a un soggetto: i pagamenti avvengono tramite l'autenticazione dell'identità e la verifica dell'autorizzazione a disporre dei fondi. Dal punto di vista funzionale è un'impostazione affine alla logica dei conti di pagamento contemporanei: il sistema accerta chi paga e dispone l'aggiornamento dei saldi. Questo facilita l'inquadramento delle responsabilità, la gestione di controversie e l'integrazione con presidi AML/CFT⁴⁵, ma apre interrogativi rilevanti sul trattamento dei dati e sul grado di privacy effettivamente garantito, che dipende molto da governance, ruoli degli intermediari e soluzioni tecniche adottate⁴⁶.

Nel modello token-based, invece, la CBDC è rappresentata da un “gettone” digitale: il trasferimento è legato al possesso (e alla validità crittografica) del token più che all'identità del titolare. Questa logica è spesso descritta come più vicina al contante, perché può abilitare un'esperienza d'uso orientata al trasferimento “da portafoglio a portafoglio” e, in alcune architetture, può agevolare funzionalità come pagamenti offline⁴⁷ (entro limiti progettuali). Tuttavia, proprio perché la perdita delle credenziali o del dispositivo può avere implicazioni dirette sulla disponibilità dei fondi, la robustezza delle soluzioni di sicurezza e recupero diventa cruciale; inoltre, anche qui il bilanciamento tra privacy e conformità richiede scelte di design molto attente⁴⁸.

In sintesi, account-based e token-based non sono alternative “buone/cattive” in assoluto: sono soluzioni con trade-off differenti. Per questo molte analisi istituzionali trattano la progettazione delle CBDC come un problema di “combinazione ottimale” tra architettura di distribuzione e forma di

⁴⁵ AML/CFT (Anti-Money Laundering/Counter-Terrorism Financing) indica l'insieme delle norme e delle procedure volte a prevenire il riciclaggio di denaro e il finanziamento del terrorismo, cui sono soggetti gli intermediari finanziari e i sistemi di pagamento.

⁴⁶ European Central Bank, *Exploring anonymity in central bank digital currencies*, ECB In Focus, 2019; Mancini-Griffoli, T., Peria, M. S. M., Agur, I., Ari, A., Kiff, J., Popescu, A., & Rochon, C. (2018), *Casting Light on Central Bank Digital Currency*, IMF Staff Discussion Note.

⁴⁷ Per *pagamenti offline* si intendono transazioni effettuabili in assenza temporanea di connessione alla rete, entro limiti predefiniti di importo e durata, tramite soluzioni tecniche specifiche (ad esempio, dispositivi sicuri o wallet dedicati). Tali funzionalità sono oggetto di sperimentazione e pongono rilevanti sfide in termini di sicurezza, prevenzione delle frodi e aggiornamento dei saldi.

⁴⁸ J. Kiff et al., *A Survey of Research on Retail Central Bank Digital Currency*, IMF Working Paper, 2020; BIS, *Central bank digital currencies: lessons learnt and future prospects*, 2024.

accesso, coerente con obiettivi di politica monetaria, stabilità finanziaria, efficienza dei pagamenti e tutela dei diritti degli utenti⁴⁹.

2.1.3 Vantaggi e opportunità delle CBDC

L'interesse crescente delle banche centrali verso l'emissione di una Central Bank Digital Currency è motivato da una pluralità di potenziali vantaggi economici, operativi e istituzionali che riguardano il funzionamento dei sistemi di pagamento, l'efficacia della politica monetaria e la resilienza complessiva del sistema finanziario. Tali benefici non devono essere interpretati come automatici, ma come opportunità che dipendono in modo cruciale dalle scelte di progettazione, dall'architettura adottata e dal contesto istituzionale di riferimento.

Un primo ambito di vantaggio riguarda l'efficienza dei sistemi di pagamento. Le CBDC, in particolare nella loro declinazione retail, possono contribuire a rendere i pagamenti più rapidi e a ridurre specifiche inefficienze operative, soprattutto nei trasferimenti tra privati e nei pagamenti di piccolo importo, rispetto agli strumenti di pagamento tradizionali. In prospettiva, l'eliminazione o la riduzione di intermediari lungo la catena del pagamento può contribuire ad abbattere i costi operativi, migliorare la velocità di regolamento e aumentare la trasparenza delle transazioni, sia a livello domestico sia, potenzialmente, transfrontaliero⁵⁰.

A titolo esemplificativo, la Figura 2.3 riporta il costo unitario medio per transazione associato ai principali strumenti di pagamento attualmente diffusi nelle economie avanzate. È importante sottolineare che tali valori rappresentano costi medi per singola transazione (misura "unitaria") e non, invece, il costo economico complessivo sostenuto dal sistema nel suo insieme (misura "aggregata"). Dal grafico emerge come i pagamenti elettronici basati su carte presentino costi unitari relativamente contenuti, in particolare per transazioni di importo medio-elevato. Tuttavia, tali strumenti comportano costi strutturali più elevati a livello sistemico, legati alle commissioni applicate agli esercenti, alle infrastrutture di rete e al ruolo dei circuiti di pagamento, che non risultano immediatamente visibili nel costo unitario rappresentato.

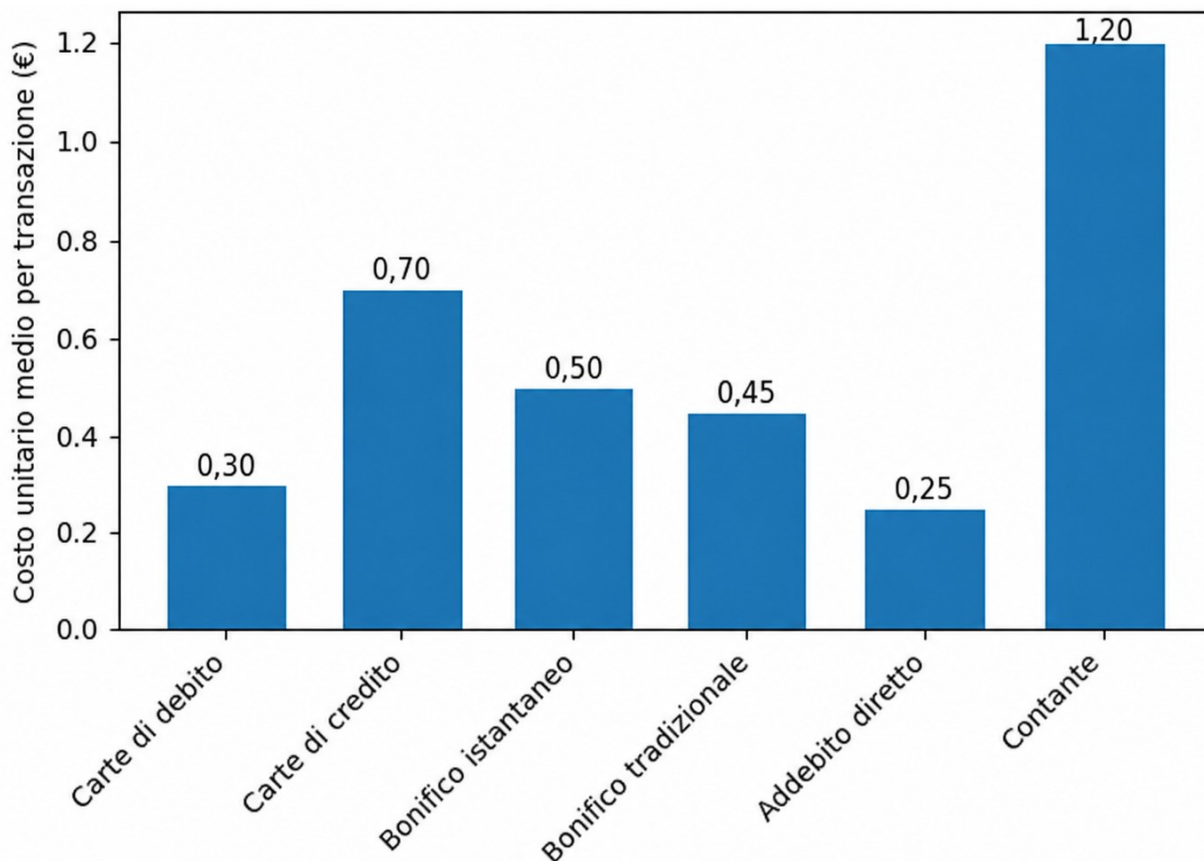
Per quanto riguarda il contante, il costo unitario per transazione risulta più elevato, poiché incorpora oneri legati alla gestione fisica della moneta, quali i costi di produzione, distribuzione, trasporto, sicurezza e stoccaggio, sostenuti principalmente da banche, esercenti e autorità pubbliche. Tali costi, pur non essendo direttamente percepiti dai consumatori, incidono in modo significativo sull'efficienza complessiva del sistema dei pagamenti.

⁴⁹ BIS, *Central bank digital currencies: foundational principles and core features*, 2020; IMF, *Digital Money and Central Bank Digital Currency*, 2021.

⁵⁰ Bank for International Settlements (BIS), *Central bank digital currencies: foundational principles and core features*, 2020.

In questo contesto, l'introduzione di una CBDC può essere interpretata come un tentativo di combinare i vantaggi del contante in termini di sicurezza e natura pubblica della moneta con l'efficienza operativa dei pagamenti digitali, riducendo al contempo i costi di gestione fisica e le inefficienze associate alle infrastrutture private.

Figura 2.3 – Costo unitario medio per transazione dei principali strumenti di pagamento



Fonte: elaborazione propria su stime riportate in Banca d'Italia, "Il costo sociale degli strumenti di pagamento in Italia", 2025.

Nota: i valori rappresentano una rielaborazione indicativa di stime pubblicate nel 2025 e riferite principalmente ai dati dell'indagine Banca d'Italia sul costo degli strumenti di pagamento. Il costo del contante include componenti di gestione fisica, quali produzione, trasporto e sicurezza, mentre i costi degli strumenti elettronici riflettono oneri operativi e infrastrutturali medi.

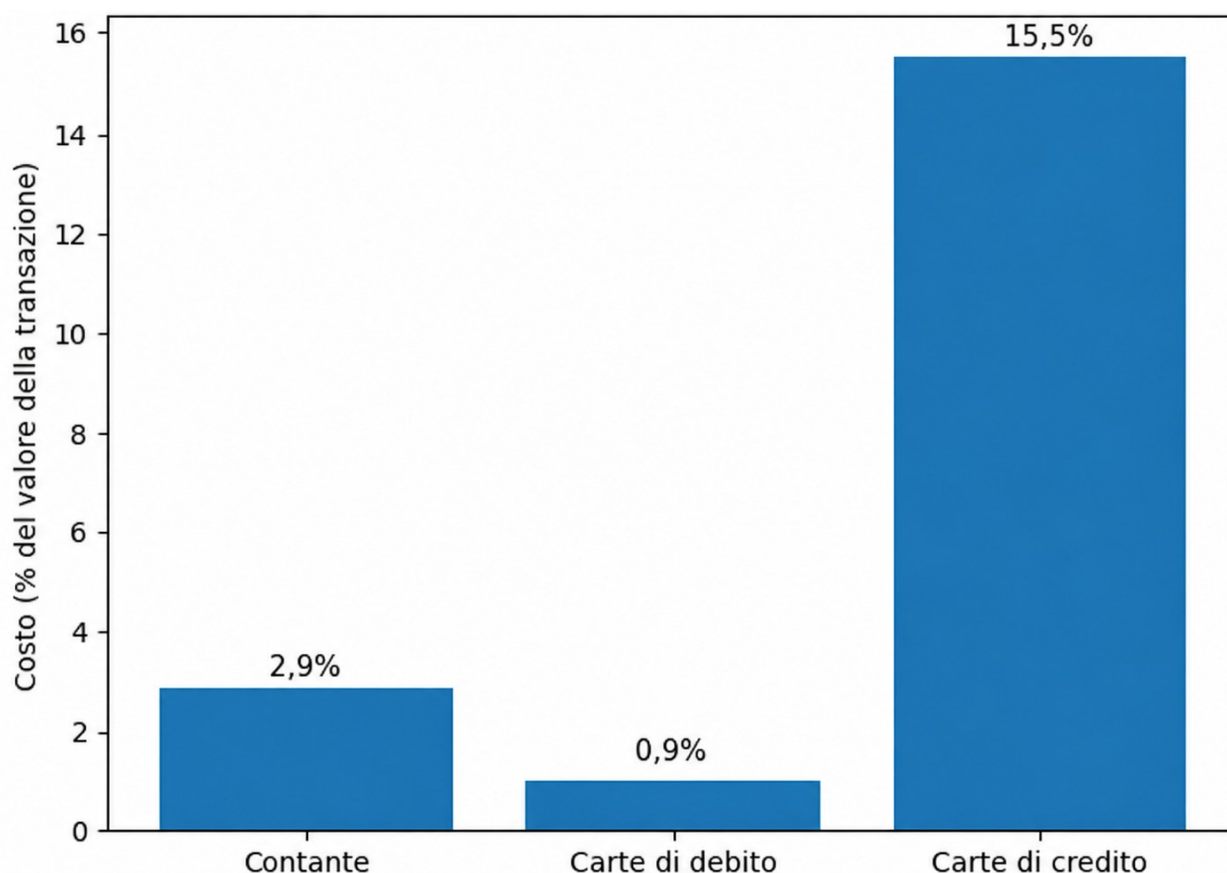
Dal confronto emerge che strumenti elettronici "di massa" possono mostrare costi unitari relativamente contenuti, anche grazie a economie di scala e automazione dei processi.

Tuttavia, la lettura della sola metrica "per transazione" non esaurisce l'analisi economica dei costi, perché strumenti differenti generano strutture di costo diverse: nel contante incidono soprattutto i costi di logistica e sicurezza, mentre nei pagamenti elettronici incidono in misura rilevante

infrastrutture tecnologiche, gestione del rischio operativo/frode e, a seconda dei casi, commissioni e oneri lungo la filiera.

Per rendere più intuitiva questa differenza, la Figura 2.4 rappresenta i costi anche in termini percentuali rispetto al valore pagato (misura “relativa”). Questa prospettiva è utile perché alcuni strumenti possono apparire efficienti “a transazione”, ma risultare relativamente più o meno onerosi quando si rapporta il costo all’importo medio pagato (ad esempio, strumenti usati tipicamente per importi piccoli vs importi più elevati).

Figura 2.4 – Costi di transazione (% del valore)



Fonte: elaborazione propria su stime riportate in Banca d'Italia, "Il costo sociale degli strumenti di pagamento in Italia", 2025.

Nota: metrica espressa come percentuale del valore della transazione; consente una lettura "relativa" dei costi, complementare alla misura unitaria della Figura 2.3.

Accanto all'efficienza, un ulteriore vantaggio rilevante è rappresentato dal rafforzamento dell'inclusione finanziaria. In molti paesi, anche economicamente avanzati, persistono fasce di popolazione con accesso limitato ai servizi bancari tradizionali, dovuto a costi elevati, distanza geografica dagli sportelli o requisiti di accesso stringenti. Una CBDC progettata per essere facilmente

accessibile, eventualmente tramite dispositivi digitali di uso comune, potrebbe offrire a tali soggetti uno strumento di pagamento sicuro e affidabile, riducendo la dipendenza dal contante e favorendo una maggiore partecipazione al sistema economico formale⁵¹.

Le CBDC presentano inoltre opportunità significative sul piano della politica monetaria e fiscale. In quanto passività dirette della banca centrale, esse possono costituire un nuovo canale di trasmissione della politica monetaria, potenzialmente più diretto rispetto a quelli tradizionali. La letteratura evidenzia come, in presenza di una CBDC, le autorità monetarie potrebbero disporre di strumenti aggiuntivi per influenzare la liquidità e i comportamenti di spesa, ad esempio attraverso trasferimenti diretti ai cittadini o meccanismi di remunerazione differenziata, compatibilmente con il modello adottato e con i vincoli normativi⁵². In questo senso, le CBDC sono spesso interpretate come un'evoluzione coerente con l'idea, già proposta in ambito teorico, di consentire al pubblico un accesso diretto alla moneta della banca centrale anche nell'economia digitale, rafforzandone il ruolo di bene pubblico⁵³.

Un ulteriore profilo di opportunità riguarda la stabilità e la resilienza del sistema dei pagamenti. In un contesto caratterizzato da una crescente digitalizzazione e da una forte presenza di operatori privati nei servizi di pagamento, l'introduzione di una CBDC può contribuire a preservare la disponibilità di una forma di moneta priva di rischio di controparte, garantita dall'autorità monetaria. Ciò assume particolare rilevanza in scenari di stress finanziario o di interruzioni operative dei sistemi privati, nei quali la banca centrale potrebbe assicurare la continuità dei pagamenti e il corretto funzionamento dell'infrastruttura monetaria di base⁵⁴.

Infine, le CBDC possono favorire un processo di innovazione controllata nel sistema finanziario. Fornendo un'infrastruttura pubblica di pagamento digitale, la banca centrale può stimolare la concorrenza e l'innovazione nei servizi offerti dagli intermediari privati, riducendo il rischio di eccessiva concentrazione del mercato dei pagamenti nelle mani di pochi operatori dominanti. In questa prospettiva, la CBDC non si configura come un sostituto dei servizi privati, ma come un complemento in grado di sostenere un ecosistema dei pagamenti più aperto, efficiente e resiliente⁵⁵. Nel complesso, i vantaggi associati alle Central Bank Digital Currencies delineano un quadro di opportunità rilevanti, ma strettamente dipendenti dal disegno istituzionale e tecnologico adottato. Per

⁵¹ IMF, *Digital Money and Central Bank Digital Currency*, 2021; World Bank, *Central Bank Digital Currency: Background Technical Note*, 2021.

⁵² ECB, *Report on a digital euro*, 2020; BIS, *Central bank digital currencies: system design and interoperability*, 2021.

⁵³ James Tobin, *Financial Innovation and Deregulation in Perspective*, Bank of Japan Monetary and Economic Studies, 1985.

⁵⁴ CPMI-BIS, *Central Bank Digital Currencies – Foundational Principles and Core Features*, 2021.

⁵⁵ Mancini-Griffoli, T., Peria, M. S. M., Agur, I., Ari, A., Kiff, J., Popescu, A., & Rochon, C. (2018), *Casting Light on Central Bank Digital Currency*, IMF Staff Discussion Note.

questo motivo, accanto ai benefici potenziali, è necessario considerare con attenzione anche i limiti e le criticità strutturali delle CBDC, che verranno analizzati nel paragrafo successivo.

2.1.4 Criticità generali e limiti strutturali

Accanto ai vantaggi e alle opportunità analizzati nel paragrafo precedente, l'introduzione di una Central Bank Digital Currency solleva una serie di criticità generali e di limiti strutturali che devono essere attentamente valutati già in fase di progettazione. Tali aspetti non costituiscono necessariamente un ostacolo insormontabile all'adozione delle CBDC, ma evidenziano l'esistenza di rilevanti trade-off di policy che le banche centrali sono chiamate a gestire, bilanciando obiettivi spesso tra loro in tensione.

Una prima area di criticità riguarda le implicazioni per il sistema finanziario e per il ruolo degli intermediari bancari. In particolare, nel caso delle CBDC destinate al pubblico generale, la possibilità per famiglie e imprese di detenere attività finanziarie direttamente presso la banca centrale potrebbe ridurre la domanda di depositi bancari, soprattutto in contesti di stress finanziario. Sebbene questo rischio dipenda fortemente dalle scelte di design – ad esempio dalla presenza di limiti quantitativi o da una remunerazione non competitiva rispetto ai depositi – la letteratura sottolinea come una CBDC retail possa incidere sulla struttura della raccolta bancaria e, indirettamente, sulla capacità delle banche di svolgere la funzione di intermediazione creditizia⁵⁶. Tali profili verranno analizzati in modo più approfondito nel Capitolo 4, dedicato alle implicazioni per il sistema bancario.

Un secondo ambito critico riguarda il bilanciamento tra privacy degli utenti e necessità di tracciabilità delle transazioni. A differenza del contante, le CBDC sono per loro natura strumenti digitali e generano dati relativi ai pagamenti effettuati. Le banche centrali devono quindi affrontare il delicato problema di garantire un adeguato livello di riservatezza, preservando la fiducia degli utenti, senza compromettere al contempo il rispetto delle normative in materia di antiriciclaggio e contrasto al finanziamento del terrorismo. La letteratura evidenzia come non esista una soluzione univoca, bensì una pluralità di modelli possibili, caratterizzati da diversi gradi di anonimato o pseudonimato, ciascuno associato a specifici compromessi⁵⁷. Questo tema, centrale nel dibattito sulle CBDC, sarà oggetto di un'analisi dedicata nel Capitolo 6.

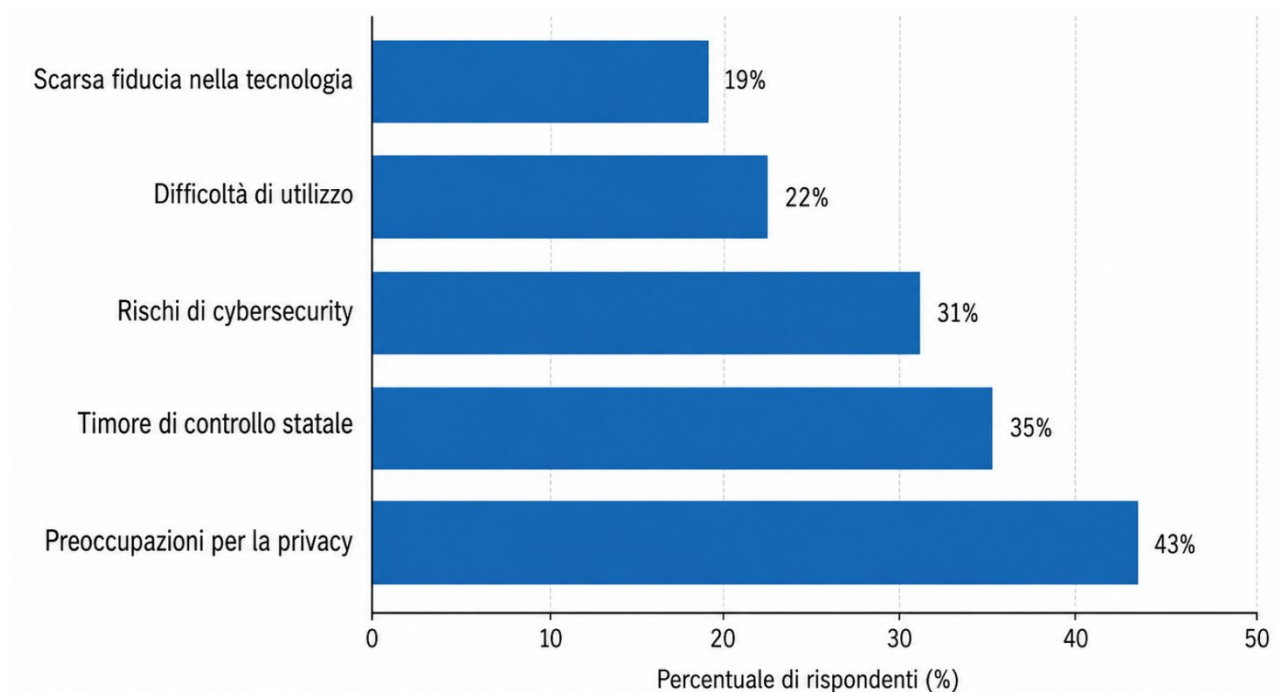
Le criticità legate alla tutela della privacy, alla sicurezza dei dati e al potenziale controllo statale non emergono soltanto sul piano teorico, ma trovano riscontro anche nelle indagini condotte presso i

⁵⁶ BIS, *Central Bank Digital Currencies: System design and interoperability*, 2021; Williamson, S. D., *Central Bank Digital Currency: Welfare and Policy Implications*, 2022.

⁵⁷ European Central Bank, *Exploring anonymity in central bank digital currencies*, ECB In Focus, 2019; Mancini-Griffoli, T., Peria, M. S. M., Agur, I., Ari, A., Kiff, J., Popescu, A., & Rochon, C. (2018), *Casting Light on Central Bank Digital Currency*, IMF Staff Discussion Note.

cittadini. La Figura 2.5 sintetizza le principali preoccupazioni rilevate nelle survey europee in merito all'introduzione di una CBDC.

Figura 2.5 – Principali preoccupazioni dei cittadini rispetto all'introduzione di una CBDC



Fonte: elaborazione propria su dati European Central Bank, “Consumer attitudes towards a digital euro”, 2023-2024; Bank for International Settlements, “Annual Economic Report”, 2023.

Un'ulteriore criticità è rappresentata dai rischi tecnologici e operativi, in particolare in termini di cybersecurity e resilienza delle infrastrutture di pagamento. Poiché una CBDC costituirebbe un'infrastruttura critica di rilevanza sistemica, eventuali malfunzionamenti, attacchi informatici o interruzioni del servizio potrebbero avere effetti significativi sull'economia reale. A ciò si aggiunge la necessità di garantire continuità operativa anche in condizioni estreme, come blackout o crisi sistemiche, obiettivo che richiede soluzioni tecnologiche complesse e costose⁵⁸. Anche in questo caso, la gestione dei rischi informatici e della sicurezza del sistema sarà approfondita nel Capitolo 6.

Dal punto di vista strutturale, un limite rilevante riguarda il grado di inclusione digitale necessario affinché una CBDC possa essere effettivamente utilizzata su larga scala. Sebbene le valute digitali della banca centrale siano spesso associate a obiettivi di inclusione finanziaria, la loro efficacia dipende in modo cruciale dalla disponibilità di infrastrutture digitali adeguate, dall'accesso a dispositivi elettronici e da un sufficiente livello di alfabetizzazione digitale. In assenza di tali

⁵⁸ Basel Committee on Banking Supervision. *Sound Practices: implications of fintech developments for banks and bank supervisors*, 2021.

condizioni, il rischio è che la CBDC finisca per essere utilizzata prevalentemente da una parte della popolazione, lasciando esclusi i soggetti più vulnerabili⁵⁹.

Infine, la letteratura sottolinea come l'introduzione di una CBDC comporti scelte di design non neutrali, che influenzano direttamente il funzionamento del sistema monetario e dei pagamenti. Decisioni relative all'accesso, alla remunerazione, ai limiti di detenzione e all'architettura tecnologica determinano vincitori e perdenti e richiedono un'attenta valutazione degli effetti di equilibrio generale. In questo senso, le CBDC non rappresentano una semplice innovazione tecnica, ma uno strumento di policy con potenziali implicazioni macroeconomiche e istituzionali di ampia portata⁶⁰.

In sintesi, le criticità e i limiti strutturali associati alle CBDC evidenziano la necessità di un approccio graduale e prudente alla loro introduzione. La capacità delle banche centrali di progettare sistemi flessibili, adattabili e coerenti con il contesto economico e istituzionale di riferimento sarà determinante per massimizzare i benefici delle CBDC, mitigandone al contempo i rischi.

Le questioni qui delineate costituiranno la base per le analisi più approfondite sviluppate nei capitoli successivi.

2.2 Motivazioni economiche e istituzionali alla base delle CBDC

L'interesse crescente delle banche centrali verso l'emissione di una Central Bank Digital Currency non può essere compreso esclusivamente alla luce delle caratteristiche tecniche dello strumento, ma deve essere ricondotto a un insieme di trasformazioni economiche e istituzionali che stanno ridefinendo il funzionamento dei sistemi monetari e dei pagamenti.

La progressiva digitalizzazione dell'economia, il mutamento delle abitudini di pagamento, l'emergere di nuovi operatori privati e la riduzione dell'uso del contante hanno posto interrogativi rilevanti sul ruolo della moneta di banca centrale in un contesto sempre più *cashless*. In questo scenario, le CBDC vengono considerate dalle autorità monetarie non soltanto come un'innovazione tecnologica, ma come una possibile risposta strategica volta a preservare l'efficienza, la sicurezza e l'accessibilità del sistema dei pagamenti.

Il presente paragrafo analizza le principali motivazioni economiche e istituzionali alla base dello sviluppo delle CBDC, soffermandosi in particolare sulla digitalizzazione dei pagamenti, sugli obiettivi di inclusione finanziaria e sul potenziale contributo delle valute digitali di banca centrale all'innovazione e alla riduzione dei costi di transazione.

⁵⁹ World Bank, *Global Findex Database*, 2021; Barontini, C. & Holden, H., *Proceeding with caution – a survey on central bank digital currency*, BIS Quarterly Review, 2019.

⁶⁰ Kiff et al., *A Survey of Research on Retail Central Bank Digital Currency*, IMF Working Paper, 2020; Keister, T. & Sanches, D., *Should Central Banks Issue Digital Currency?*, 2023.

2.2.1 Digitalizzazione dei pagamenti e trasformazione dell'ecosistema monetario

La progressiva digitalizzazione dei pagamenti rappresenta una delle principali forze strutturali che hanno riaperto l'interesse delle banche centrali verso l'ipotesi di introdurre una Central Bank Digital Currency. Negli ultimi anni, infatti, l'ecosistema dei pagamenti al dettaglio si è trasformato in modo significativo: alla diminuzione dell'uso del contante in alcuni contesti si è accompagnata la rapida diffusione di strumenti elettronici e infrastrutture digitali – carte, pagamenti con smartphone, piattaforme online, soluzioni “instant” – che hanno cambiato abitudini di consumo, modelli di business e catene del valore nei servizi di pagamento⁶¹.

Nell'area dell'euro, le indagini sulle abitudini di pagamento confermano che il contante resta uno strumento importante, ma in un contesto in cui crescono le modalità digitali e aumentano le transazioni supportate da infrastrutture private (circuiti, wallet, app, piattaforme di e-commerce). Il risultato è un ambiente sempre più “ibrido”, in cui cittadini e imprese alternano strumenti diversi a seconda del contesto (pagamenti in presenza, online, tra privati), mentre l'innovazione tecnologica accelera la sostituzione di alcuni comportamenti tradizionali con alternative digitali più rapide e integrate nei servizi quotidiani⁶². Tale evoluzione, inoltre, non riguarda soltanto il “mezzo” di pagamento, ma anche l'architettura complessiva del sistema: l'esperienza di pagamento viene incorporata in ecosistemi digitali più ampi (app multifunzione, marketplace, piattaforme di mobilità e delivery), con un ruolo crescente dei dati e di logiche di rete che tendono a favorire i vantaggi di scala e la concentrazione⁶³.

Questa trasformazione ha almeno tre implicazioni rilevanti per le banche centrali. In primo luogo, la digitalizzazione accresce la dipendenza del sistema dei pagamenti da intermediari e infrastrutture private, spesso transnazionali, che gestiscono componenti essenziali (accettazione, instradamento, autorizzazione, regolamento, gestione delle identità e dei dati di pagamento). In un contesto di crescente complessità tecnica e di integrazione tra operatori, la disponibilità di un mezzo di pagamento “pubblico” in formato digitale viene considerata, in parte della letteratura e nei documenti istituzionali, come una possibile risposta per preservare l'accesso a una forma di moneta di banca

⁶¹ Mancini-Griffoli, T., Peria, M. S. M., Agur, I., Ari, A., Kiff, J., Popescu, A., & Rochon, C. (2018), *Castling Light on Central Bank Digital Currency*, IMF Staff Discussion Note.

⁶² European Central Bank (2024), *Study on the payment attitudes of consumers in the euro area (SPACE) – Annexes*, dati su strumenti e abitudini di pagamento nell'area euro.

⁶³ World Bank Group (2025), *Central Bank Digital Currency: Background Technical Note*, inquadramento sul cambiamento dell'ecosistema dei pagamenti e sulle implicazioni di policy.

centrale anche nell'economia digitale, riducendo il rischio di una completa “privatizzazione” dell'esperienza di pagamento al dettaglio⁶⁴.

In secondo luogo, la digitalizzazione ha reso più centrali i temi della resilienza e della continuità operativa. L'aumento delle transazioni elettroniche comporta che interruzioni tecnologiche, vulnerabilità informatiche o malfunzionamenti infrastrutturali possano avere effetti immediati sulla capacità di effettuare pagamenti e, quindi, sulla vita economica quotidiana. In tale prospettiva, le riflessioni sulle CBDC si intrecciano con la necessità di rafforzare l'affidabilità del sistema dei pagamenti nel suo complesso: una valuta digitale di banca centrale, se progettata coerentemente con i requisiti di sicurezza, disponibilità e continuità operativa, potrebbe contribuire ad ampliare la “cassetta degli attrezzi” pubblica per garantire pagamenti efficienti e robusti anche in scenari di stress⁶⁵.

In terzo luogo, la digitalizzazione ha riaperto il dibattito sul ruolo della moneta pubblica nell'innovazione dei pagamenti. Storicamente, il contante ha rappresentato per i cittadini l'unica forma di moneta di banca centrale direttamente accessibile. Tuttavia, se la quota di pagamenti digitali cresce e l'esperienza di pagamento si sposta stabilmente su canali elettronici, emerge l'esigenza di interrogarsi su come mantenere, anche nel digitale, alcune proprietà economiche e istituzionali tipiche della moneta sovrana: affidabilità, accettazione ampia, neutralità rispetto agli operatori privati, e un livello di tutela degli utenti coerente con l'interesse pubblico⁶⁶. In questo senso, l'idea di una CBDC viene spesso letta come un tentativo di adattare la moneta di banca centrale all'economia digitale senza “rompere” l'impianto monetario esistente, ma integrandosi con esso.

Questa logica è particolarmente evidente nelle iniziative sull'euro digitale, dove – pur con impostazioni ancora in evoluzione – viene richiamata la necessità di concepire una soluzione che conviva con gli strumenti di pagamento già presenti, preservando al tempo stesso caratteristiche ritenute essenziali, tra cui l'attenzione alla privacy e la possibilità di utilizzare la moneta digitale anche in modalità offline, con un livello di riservatezza più vicino a quello del contante nei pagamenti in presenza⁶⁷. La discussione sull'offline non va intesa come un dettaglio tecnico, ma come un segnale di come la digitalizzazione ponga una tensione tra efficienza/innovazione e tutela di valori economico-sociali tradizionalmente associati al contante. In altre parole, l'evoluzione dei pagamenti

⁶⁴ Bank for International Settlements (BIS) (2020), *Central bank digital currencies: foundational principles and core features* (Group of central banks), ottobre.

⁶⁵ BIS (2020), *Central bank digital currencies: foundational principles and core features*, sezioni su requisiti di robustezza, continuità e integrazione nel sistema esistente.

⁶⁶ Mancini-Griffoli, T., Peria, M. S. M., Agur, I., Ari, A., Kiff, J., Popescu, A., & Rochon, C. (2018), *Casting Light on Central Bank Digital Currency*, motivazioni istituzionali e ruolo della moneta pubblica nell'economia digitale.

⁶⁷ European Central Bank (2024), *First progress report on the preparation phase of a digital euro*, passaggi su privacy e funzionalità offline (“cash-like level of privacy” per pagamenti in presenza/offline).

non è soltanto un processo tecnologico: è un cambiamento istituzionale che ridefinisce chi controlla le infrastrutture, come circolano i dati, quale grado di autonomia hanno gli utenti e quali garanzie pubbliche restano disponibili in un'economia sempre più “cash-light”.

In sintesi, la digitalizzazione dei pagamenti e la trasformazione dell'ecosistema monetario costituiscono una motivazione centrale nello sviluppo delle CBDC: la prospettiva di una moneta pubblica digitale si inserisce nel tentativo di rispondere a un contesto in cui l'innovazione privata accelera, l'uso di strumenti elettronici cresce e il ruolo delle infrastrutture digitali diventa strategico. Le banche centrali, pertanto, valutano la CBDC non come semplice replica del contante, ma come possibile componente dell'architettura monetaria futura, in grado di sostenere efficienza e innovazione, mantenendo un presidio pubblico in un mercato dei pagamenti sempre più digitale e interconnesso⁶⁸.

2.2.2 Inclusione finanziaria e accesso universale ai servizi di pagamento

L'inclusione finanziaria rappresenta una delle principali motivazioni economiche e istituzionali alla base dell'interesse delle banche centrali per le Central Bank Digital Currencies. Secondo la definizione comunemente adottata dalle istituzioni internazionali, l'inclusione finanziaria si riferisce alla possibilità per individui e imprese di accedere e utilizzare servizi finanziari formali – quali strumenti di pagamento, risparmio e trasferimento di fondi – in modo sicuro, sostenibile e a costi contenuti⁶⁹. Nonostante i progressi registrati negli ultimi decenni, ampie fasce della popolazione mondiale continuano a rimanere escluse o solo parzialmente integrate nei sistemi finanziari tradizionali.

I dati più recenti della banca dati *Global Findex Database* della *World Bank* evidenziano come, a livello globale, una quota significativa della popolazione adulta non disponga ancora di un conto presso un'istituzione finanziaria o un fornitore di servizi di pagamento regolamentato⁷⁰. Tale fenomeno risulta particolarmente accentuato nei Paesi a basso e medio reddito (Low- and Middle-Income Countries – LMICs), dove barriere economiche, geografiche e istituzionali limitano l'accesso ai servizi finanziari di base. Tra i principali fattori di esclusione emergono il costo dei servizi, la distanza dagli intermediari finanziari, la mancanza di documentazione formale e un ridotto livello di alfabetizzazione finanziaria.

Per analizzare in chiave comparata l'evoluzione dell'accesso ai servizi finanziari formali, è utile osservare i dati aggregati a livello globale distinti per livello di reddito delle economie considerate.

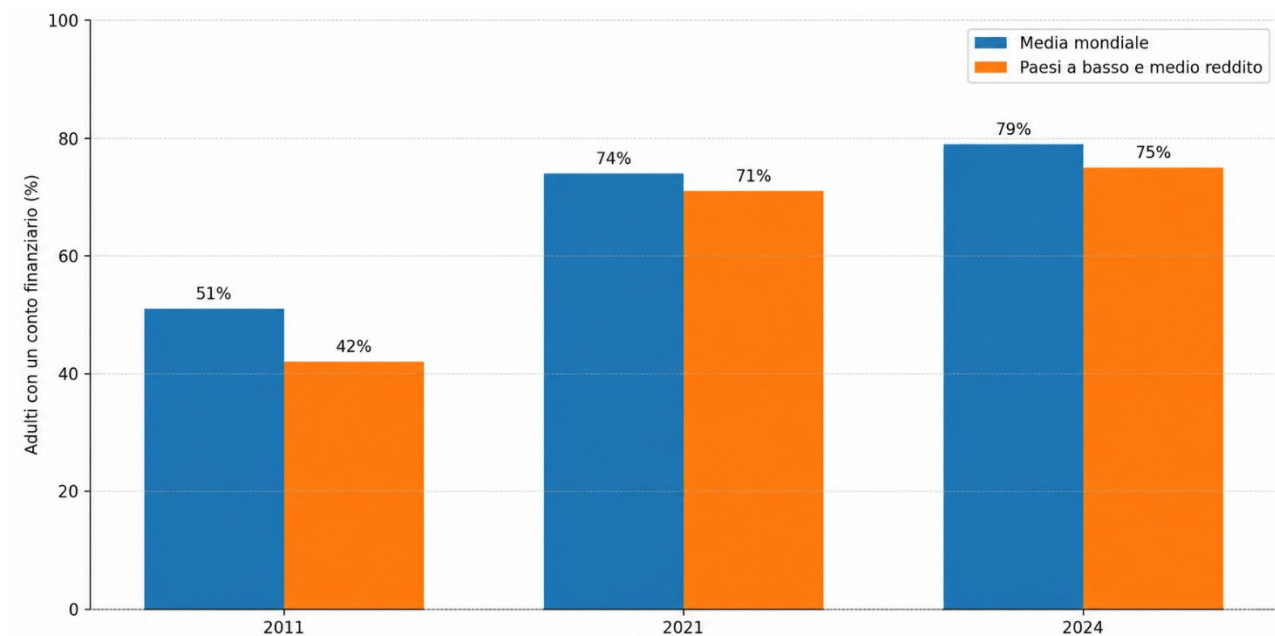
⁶⁸ World Bank Group (2025), *Central Bank Digital Currency: Background Technical Note*, quadro di sintesi sulle motivazioni per l'emissione di CBDC e trade-off.

⁶⁹ World Bank, *Financial Consumer Protection and Inclusion*, 2022.

⁷⁰ World Bank, *Global Findex Database 2021, 2022*; World Bank, *Global Findex Database 2025*, risultati 2024.

In particolare, il confronto tra la media mondiale e i Paesi a basso e medio reddito consente di evidenziare come, nonostante un miglioramento diffuso nel tempo, persistano divari significativi nell'accesso ai conti finanziari formali (Figura 2.6).

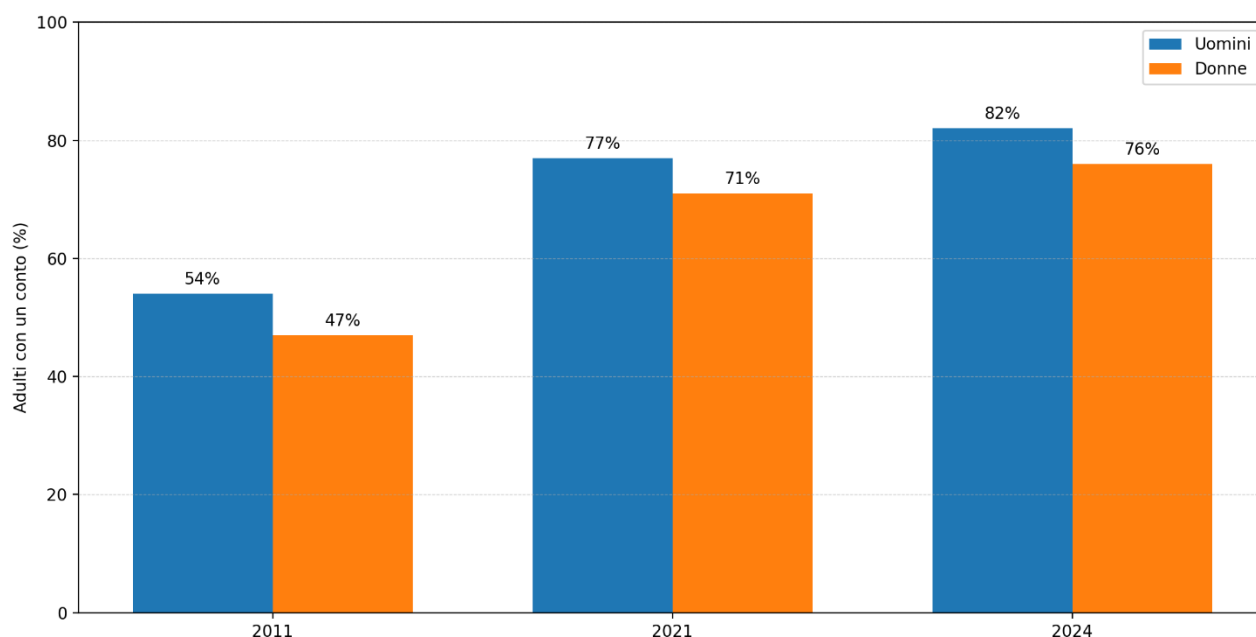
Figura 2.6 – Evoluzione della quota di adulti con un conto finanziario a livello globale, confronto tra Paesi a basso e medio reddito e media mondiale (2011 – 2024)



Fonte: elaborazione propria su dati World Bank, Global Findex 2011, 2021 e Global Findex Database 2025 (risultati 2024).

Accanto alle differenze legate al livello di sviluppo economico, la letteratura segnala l'esistenza di ulteriori dimensioni strutturali che incidono sul grado di inclusione finanziaria della popolazione. In particolare, assume rilievo il divario di genere, che rappresenta uno degli ostacoli più persistenti all'accesso universale ai servizi finanziari formali. Anche in presenza di un aumento complessivo dell'accesso ai servizi finanziari, le donne risultano mediamente meno incluse rispetto agli uomini, soprattutto nei Paesi a basso e medio reddito. Tale aspetto emerge con chiarezza dall'analisi temporale dei dati del Global Findex, che mostrano un progressivo miglioramento dell'accesso per entrambi i gruppi, ma una persistente differenza nei livelli di partecipazione al sistema finanziario formale, come mostra la Figura 2.7.

Figura 2.7 – Accesso ai conti finanziari per genere (2011 – 2024)



Fonte: elaborazione propria su dati World Bank, Global Findex Database 2011, 2021 e aggiornamenti Global Findex Database 2025 (risultati 2024).

Se nelle economie a basso e medio reddito l'inclusione finanziaria rappresenta una sfida legata principalmente all'assenza di infrastrutture e alla limitata diffusione dei servizi bancari formali, nelle economie avanzate essa assume configurazioni differenti ma non meno rilevanti. Anche in presenza di sistemi finanziari sviluppati, alcune categorie di soggetti – quali anziani, migranti, lavoratori con contratti precari o individui con limitato accesso alle tecnologie digitali – possono incontrare difficoltà nell'utilizzo dei servizi di pagamento elettronici e nell'interazione con intermediari finanziari sempre più digitalizzati⁷¹.

La progressiva riduzione dell'uso del contante e la chiusura di sportelli bancari fisici in diversi Paesi europei e nordamericani hanno accentuato tale dinamica, rendendo l'accesso ai servizi di pagamento maggiormente dipendente da infrastrutture digitali e operatori privati⁷². In questo contesto, il tema dell'inclusione non riguarda tanto l'accesso formale a un conto, quanto la possibilità concreta di utilizzare strumenti di pagamento in modo semplice, sicuro e a costi contenuti.

In tale scenario, le CBDC vengono frequentemente considerate dalle banche centrali come uno strumento potenzialmente idoneo a rafforzare l'inclusione finanziaria, offrendo un mezzo di pagamento digitale sicuro e direttamente accessibile, emesso dall'autorità monetaria. Una CBDC di tipo retail, se adeguatamente progettata, potrebbe consentire ai cittadini di effettuare pagamenti e

⁷¹ European Central Bank, *Study on the payment attitudes of consumers in the euro area (SPACE)*, 2022

⁷² Bank of England, *Access to cash review*, 2023.

trasferimenti di fondi anche in assenza di un conto bancario tradizionale, riducendo alcune delle barriere strutturali all'accesso ai servizi finanziari⁷³.

In particolare, l'utilizzo di portafogli digitali di base, associati a requisiti di identificazione semplificati e proporzionati al rischio, è spesso indicato nella letteratura come una soluzione per favorire l'inclusione di soggetti attualmente esclusi dal sistema finanziario formale⁷⁴. Tali soluzioni si inseriscono in una più ampia riflessione sulla necessità di conciliare accessibilità e tutela dell'integrità del sistema finanziario.

Le indagini condotte dalla Bank for International Settlements mostrano come l'obiettivo dell'inclusione finanziaria rivesta un ruolo particolarmente rilevante nelle economie emergenti e in via di sviluppo, dove le banche centrali attribuiscono alle CBDC un potenziale significativo nel migliorare l'accesso ai servizi di pagamento e ridurre la dipendenza dal contante fisico⁷⁵. Al contrario, nelle economie avanzate, tale motivazione tende a essere affiancata – se non superata – da obiettivi legati all'efficienza dei pagamenti, alla concorrenza nel settore fintech e alla resilienza delle infrastrutture finanziarie.

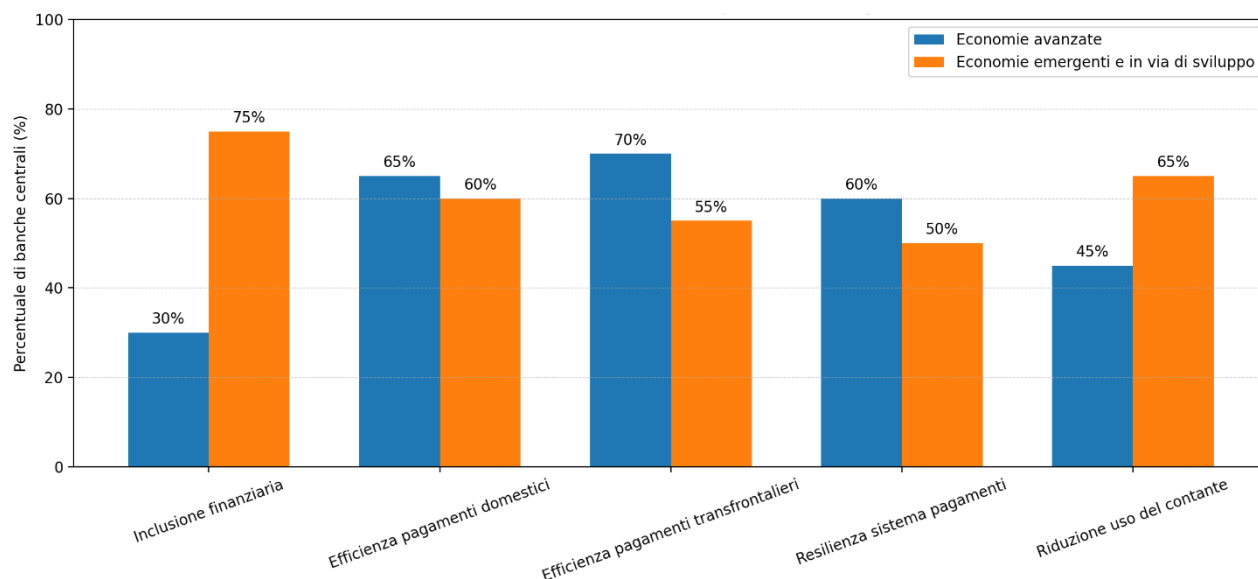
La diversa rilevanza attribuita alle motivazioni sottese allo sviluppo delle CBDC emerge con chiarezza dalle survey periodiche condotte dalla BIS presso le banche centrali, che evidenziano una maggiore enfasi sull'inclusione finanziaria nei Paesi emergenti rispetto alle economie avanzate (Figura 2.8).

⁷³ Mancini-Griffoli, T., Peria, M. S. M., Agur, I., Ari, A., Kiff, J., Popescu, A., & Rochon, C. (2018), *Casting Light on Central Bank Digital Currency*, IMF Staff Discussion Note, 2018.

⁷⁴ Kiff, J. et al., *A Survey of Research on Retail CBDC*, IMF Working Paper, 2020.

⁷⁵ Bank for International Settlements, *Survey on Central Bank Digital Currencies*, 2022-2024.

Figura 2.8 – Motivazioni delle banche centrali all’emissione di CBDC: confronto tra economie avanzate ed emergenti (BIS Surveys 2022 – 2024)



Fonte: elaborazione propria su dati Bank for International Settlements, “Central Bank Digital Currency Surveys”, varie edizioni (2022-2024).

È tuttavia opportuno sottolineare come il contributo delle CBDC all’inclusione finanziaria non sia automatico, ma dipenda in modo cruciale dalle scelte di design adottate. La disponibilità di infrastrutture digitali adeguate, l’accesso a dispositivi elettronici e la diffusione delle competenze digitali rappresentano condizioni necessarie affinché una CBDC possa effettivamente raggiungere le fasce più vulnerabili della popolazione⁷⁶. In assenza di tali presupposti, il rischio è che la moneta digitale della banca centrale venga utilizzata prevalentemente da soggetti già inclusi nel sistema finanziario, limitandone l’impatto redistributivo.

Inoltre, la progettazione di una CBDC orientata all’inclusione finanziaria deve bilanciare l’esigenza di semplicità di accesso con il rispetto dei presidi normativi in materia di antiriciclaggio e contrasto al finanziamento del terrorismo (AML/CFT). Le soluzioni più discusse in ambito istituzionale prevedono modelli graduati di accesso, nei quali funzionalità e limiti operativi crescono al crescere del livello di identificazione dell’utente⁷⁷. Tali approcci mirano a conciliare inclusione, sicurezza e integrità del sistema finanziario, evitando che l’ampliamento dell’accesso si traduca in vulnerabilità sistemiche.

In sintesi, l’inclusione finanziaria costituisce una delle motivazioni più rilevanti – soprattutto nei contesti caratterizzati da elevata esclusione economica e geografica – alla base dello sviluppo delle

⁷⁶ World Bank, *Global Findex Database 2024*.

⁷⁷ BIS & CPMI, *CBDC: Foundational Principles and Core Features*, 2020.

CBDC. Tuttavia, il loro potenziale in questo ambito dipende in misura significativa dalle condizioni strutturali dei Paesi e dalle scelte progettuali adottate dalle autorità monetarie, confermando come le CBDC debbano essere interpretate non come una soluzione universale, ma come uno strumento flessibile all'interno di una strategia più ampia di modernizzazione dei sistemi di pagamento.

2.2.3 Innovazione del sistema dei pagamenti e riduzione dei costi di transazione

Un'ulteriore motivazione economica e istituzionale alla base dello sviluppo delle Central Bank Digital Currencies riguarda il potenziale contributo all'innovazione del sistema dei pagamenti e alla riduzione dei costi di transazione. In un contesto caratterizzato da crescente digitalizzazione, integrazione dei mercati e sviluppo di nuove tecnologie finanziarie, l'efficienza delle infrastrutture di pagamento assume infatti un ruolo strategico per la competitività economica e la stabilità finanziaria. Dal punto di vista teorico, i sistemi di pagamento rappresentano un'infrastruttura essenziale per il funzionamento dell'economia. Ridurre i costi di scambio, accelerare i tempi di regolamento e limitare i rischi di controparte contribuisce a migliorare l'allocazione delle risorse e ad aumentare il benessere complessivo⁷⁸. In questa prospettiva, le CBDC vengono spesso considerate come uno strumento potenzialmente idoneo a modernizzare l'architettura dei pagamenti, rafforzandone efficienza, resilienza e concorrenza.

Per quanto riguarda i pagamenti al dettaglio, le analisi condotte dalla Bank for International Settlements evidenziano come una CBDC retail possa consentire regolamenti quasi istantanei, ridurre i costi di intermediazione e favorire un maggiore livello di concorrenza tra i fornitori di servizi di pagamento⁷⁹. In particolare, la presenza di una forma digitale di moneta della banca centrale accessibile al pubblico potrebbe esercitare una pressione competitiva sugli intermediari privati, contribuendo a contenere commissioni e costi operativi.

Il tema dei costi di transazione è centrale nel dibattito. Come evidenziato nelle Figure 2.3 e 2.4 (cfr. par. 2.1.3), i costi associati ai diversi strumenti di pagamento variano in funzione della loro natura e della struttura organizzativa sottostante. Il contante comporta costi significativi legati alla produzione, distribuzione, al trasporto e alla gestione fisica delle banconote, mentre gli strumenti elettronici presentano costi connessi alle infrastrutture tecnologiche, alle commissioni di interscambio e ai sistemi di compensazione e regolamento⁸⁰. Le CBDC, almeno in linea teorica, potrebbero combinare

⁷⁸ CPMI (Committee on Payments and Market Infrastructures), *Reducing the risk of wholesale payments fraud related to endpoint security*, 2018; Basel Committee on Banking Supervision, *Sound Practices: implications of fintech developments for bank and bank supervisors*, 2018.

⁷⁹ BIS, *Central Bank Digital Currencies: Foundational Principles and Core Features*, 2020; BIS, *CBDCs: an opportunity for the monetary system*, 2021-2023.

⁸⁰ Banca d'Italia, *I costi sociali degli strumenti di pagamento in Italia*, aggiornamenti 2019-2023; ECB, *Study on the payment attitudes of consumers in the euro area (SPACE)*, 2022.

la sicurezza della moneta della banca centrale con costi marginali relativamente contenuti, soprattutto in presenza di economie di scala e di un'ampia diffusione tra gli utenti.

L'innovazione non riguarda tuttavia soltanto la dimensione dei costi. Le CBDC possono rappresentare anche un catalizzatore di sviluppo tecnologico nel settore dei pagamenti, favorendo l'introduzione di soluzioni avanzate quali pagamenti programmabili, integrazione con piattaforme digitali e maggiore interoperabilità tra sistemi nazionali e transfrontalieri⁸¹. In questo senso, l'adozione di architetture tecnologiche evolute – incluse soluzioni basate su Distributed Ledger Technology – potrebbe migliorare la trasparenza e la tracciabilità delle operazioni, pur nel rispetto dei requisiti normativi.

Un ulteriore ambito di potenziale miglioramento riguarda i pagamenti transfrontalieri, tradizionalmente caratterizzati da costi elevati, tempi lunghi e limitata trasparenza. Il G20 e la BIS hanno più volte sottolineato la necessità di rendere tali flussi più rapidi, economici e sicuri, individuando nelle CBDC – in particolare nei modelli wholesale interoperabili – uno strumento potenzialmente idoneo a ridurre le frizioni operative e il rischio di regolamento⁸². Le sperimentazioni condotte nell'ambito della *BIS Innovation Hub* mostrano come piattaforme multi-CBDC possano facilitare il regolamento simultaneo in diverse giurisdizioni, con benefici in termini di efficienza e gestione della liquidità.

Nel contesto europeo, la riflessione sull'euro digitale si inserisce anche nell'obiettivo di rafforzare l'autonomia strategica nel settore dei pagamenti, riducendo la dipendenza da infrastrutture e circuiti extra-europei⁸³. In tale prospettiva, la CBDC non è soltanto uno strumento tecnologico, ma anche un elemento di politica economica e industriale.

In sintesi, l'innovazione del sistema dei pagamenti e la riduzione dei costi di transazione costituiscono motivazioni centrali nello sviluppo delle CBDC, in particolare nelle economie avanzate. Tuttavia, l'effettivo impatto dipenderà in modo significativo dalle scelte di design adottate, dal modello di distribuzione e dal grado di integrazione con le infrastrutture esistenti, confermando come la moneta digitale della banca centrale debba essere interpretata come uno strumento potenzialmente abilitante, ma non automaticamente risolutivo.

Le motivazioni economiche e istituzionali analizzate evidenziano come le CBDC si collochino al crocevia tra trasformazione tecnologica e ridefinizione del ruolo della moneta pubblica. La

⁸¹ Bank of England, *Central Bank Digital Currency: Opportunities, Challenges and Design*, 2020; BIS, *System design and interoperability*, 2021.

⁸² BIS, *Enhancing cross-border payments: building blocks of a global roadmap*, 2020; G20, *Roadmap for Enhancing Cross-Border Payments*, aggiornamenti 2023-2024.

⁸³ European Central Bank, *Report on a digital euro*, 2020; ECB, *Progress on the investigation phase of a digital euro*, 2023-2024.

comprensione delle scelte architetture e tecnologiche diventa pertanto essenziale per valutare in che misura tali obiettivi possano essere effettivamente perseguiti.

2.3 Architettura e design delle CBDC

Le motivazioni economiche e istituzionali analizzate nel paragrafo precedente evidenziano come le Central Bank Digital Currencies si inseriscano in un processo di trasformazione strutturale dell'ecosistema monetario e dei pagamenti. Tuttavia, la capacità delle CBDC di perseguire efficacemente obiettivi quali inclusione finanziaria, innovazione e riduzione dei costi di transazione dipende in misura determinante dalle scelte architetture e tecnologiche adottate in fase di progettazione.

A differenza del contante, la cui natura fisica ne determina implicitamente le caratteristiche operative, una valuta digitale di banca centrale è il risultato di una serie di decisioni progettuali che riguardano l'infrastruttura tecnologica, il modello di gestione, il grado di coinvolgimento degli intermediari, le modalità di integrazione con i sistemi esistenti e i livelli di sicurezza e protezione dei dati. In questo senso, il “design” di una CBDC non è un elemento meramente tecnico, ma costituisce una componente centrale dell'architettura monetaria, con implicazioni economiche, operative e istituzionali di ampia portata⁸⁴.

Le principali istituzioni internazionali – tra cui la *Bank for International Settlements*, il Fondo Monetario Internazionale e la Banca Centrale Europea – sottolineano come non esista un unico modello di CBDC, ma una pluralità di configurazioni possibili, ciascuna delle quali comporta differenti compromessi tra efficienza, resilienza, privacy e stabilità finanziaria⁸⁵. La progettazione di una CBDC implica pertanto la definizione di un equilibrio tra obiettivi talvolta concorrenti: centralizzazione e decentralizzazione, controllo pubblico e ruolo degli intermediari, innovazione tecnologica e tutela dei diritti degli utenti.

Il presente paragrafo analizza le principali dimensioni dell'architettura e del design delle CBDC, soffermandosi dapprima sull'infrastruttura tecnologica – con particolare riferimento alle soluzioni basate su Distributed Ledger Technology e blockchain – per poi esaminare i modelli di gestione centralizzati, intermediati e ibridi, le modalità di interoperabilità con i sistemi di pagamento esistenti e, infine, i profili connessi alla sicurezza, alla resilienza e alla protezione dei dati.

⁸⁴ BIS, *Central Bank Digital Currencies: Foundational Principles and Core Features*, 2020.

⁸⁵ IMF, *Digital Money and Central Bank Digital Currency*, 2021; ECB, *Report on a digital euro*, 2020; BIS, *CBDCs: an opportunity for the monetary system*, 2021-2023.

Attraverso tale analisi sarà possibile comprendere come le scelte tecniche e organizzative non rappresentino aspetti neutri, ma incidano direttamente sulla natura economica della valuta digitale di banca centrale e sul suo impatto sul sistema finanziario nel suo complesso.

2.3.1 Infrastruttura tecnologica basata su DLT e blockchain

La progettazione dell'infrastruttura tecnologica di una Central Bank Digital Currency costituisce uno snodo cruciale, poiché determina prestazioni, sicurezza, resilienza operativa, grado di controllo e possibili livelli di privacy della moneta digitale. In termini generali, una CBDC richiede un'infrastruttura in grado di (i) registrare correttamente le passività della banca centrale, (ii) regolare i trasferimenti di valore in modo tempestivo e affidabile, e (iii) integrarsi con l'ecosistema dei pagamenti esistente, mantenendo coerenza con il quadro regolamentare (in particolare in materia di integrità del sistema e gestione dei rischi)⁸⁶.

a) Ledger centralizzato e ledger distribuito: alternative infrastrutturali

Le opzioni tecnologiche discusse nella letteratura istituzionale possono essere ricondotte a due famiglie principali: infrastrutture centralizzate e infrastrutture basate su Distributed Ledger Technology (DLT)⁸⁷.

Nel modello centralizzato, la registrazione dei saldi e delle transazioni avviene in un database/ledger gestito da un'entità centrale (tipicamente la banca centrale o un operatore da essa designato). Tale configurazione è coerente con l'impostazione dei sistemi di regolamento tradizionali e consente, in linea teorica, elevata efficienza e controllo, oltre a una più agevole definizione di responsabilità e procedure di governance⁸⁸. Al contempo, la centralizzazione può aumentare l'esposizione al rischio di *single point of failure*, rendendo essenziale un robusto disegno di continuità operativa, ridondanza geografica e procedure di gestione incidenti⁸⁹.

Nel modello DLT, invece, il registro delle transazioni è condiviso tra più nodi della rete, e l'aggiornamento dello stato del ledger avviene tramite protocolli di consenso. In ambito CBDC, la DLT considerata è quasi sempre di tipo *permissioned* (cioè con validatori autorizzati), così da garantire standard di sicurezza, governance e conformità compatibili con gli obiettivi pubblici della moneta sovrana⁹⁰. Questa impostazione consente potenzialmente una maggiore resilienza

⁸⁶ Bank for International Settlements (BIS), *Central Bank Digital Currencies: Foundational Principles and Core Features*, 2020.

⁸⁷ Committee on Payments and Market Infrastructures (CPMI) – Markets Committee (MC), *Central bank digital currencies*, March 2018.

⁸⁸ BIS, *Central Bank Digital Currencies: Foundational Principles and Core Features*, 2020.

⁸⁹ CPMI-MC, *Central bank digital currencies*, 2018 (sezioni su rischi operativi, resilienza e governance).

⁹⁰ BIS, *Central Bank Digital Currencies: Foundational Principles and Core Features*, 2020 (impostazione su modelli e requisiti di sistema).

(distribuzione del registro) e può favorire l'integrazione con applicazioni avanzate (ad esempio *delivery-versus-payment* in contesti wholesale o integrazioni con mercati tokenizzati), ma richiede attenzione particolare alla scalabilità e alla latenza, aspetti critici soprattutto per una CBDC retail di ampia diffusione⁹¹.

b) “Blockchain” e DLT: chiarimento concettuale

Nel linguaggio corrente “blockchain” viene spesso usato come sinonimo di DLT, ma in senso tecnico la blockchain è una specifica famiglia di registri distribuiti (con struttura a blocchi concatenati), mentre la DLT è un insieme più ampio di tecnologie che realizzano registri condivisi e sincronizzati, non necessariamente organizzati in blocchi⁹². Per i progetti di CBDC, la distinzione è rilevante perché molte implementazioni *permissioned* adottano soluzioni DLT che non replicano integralmente le logiche delle blockchain pubbliche (*permissionless*), puntando invece a protocolli più efficienti e controllabili⁹³.

c) Implicazioni progettuali: performance, governance e privacy

La scelta tra infrastruttura centralizzata e DLT non è meramente “tecnica”: riflette obiettivi di policy e vincoli operativi. In particolare, i documenti istituzionali evidenziano alcuni trade-off ricorrenti:

- Scalabilità e capacità di *throughput*: una CBDC retail, se progettata per l'uso quotidiano su larga scala, deve gestire volumi potenzialmente molto elevati con tempi di risposta compatibili con l'esperienza dei pagamenti digitali⁹⁴.
- Governance e accountability: la definizione di ruoli, responsabilità e controlli (chi gestisce i nodi, chi aggiorna software e regole, come si gestiscono incidenti e aggiornamenti) risulta determinante per la fiducia nel sistema⁹⁵.
- Privacy e protezione dei dati: l'infrastruttura influisce sulle modalità di trattamento delle informazioni transazionali (chi vede cosa, quando e con quali basi legali/tecniche). Nell'area euro, ad esempio, la progettazione dell'euro digitale sta includendo lavori specifici su standard, regole operative e soluzioni offline che incidono direttamente su tali profili⁹⁶.

⁹¹ BIS Innovation Hub (per inquadramento su sperimentazioni e DLT in ambiti specifici, es. cross-border/wholesale), *Project mBridge reaches minimum viable product stage*, 2024.

⁹² CPMI-MC, *Central bank digital currencies*, 2018 (distribuzione concettuale tra registri, modelli e tecnologie).

⁹³ BIS, *Central Bank Digital Currencies: Foundational Principles and Core Features*, 2020 (scelte tecniche in ambito CBDC e differenze rispetto a cripto *permissionless*).

⁹⁴ BIS, *Central Bank Digital Currencies: Foundational Principles and Core Features*, 2020 (requisiti di efficienza e coesistenza con sistemi esistenti).

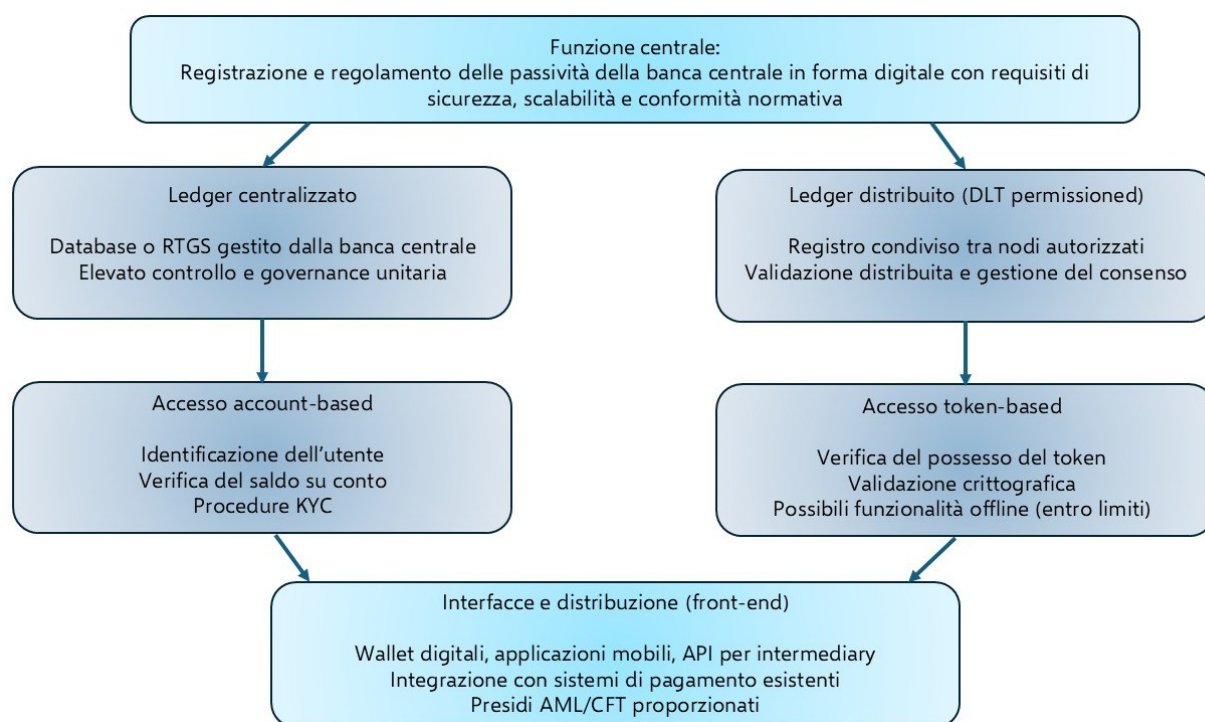
⁹⁵ CPMI-MC, *Central bank digital currencies*, 2018 (governance, responsabilità e supervisione).

⁹⁶ European Central Bank, (ECB), *Progress on the preparation phase of a digital euro – Second progress report*, cut-off dati 31 ottobre 2024 (rulebook, standard, offline, aspetti tecnici).

In questa prospettiva, molte banche centrali considerano approcci ibridi (che non vanno confusi con i modelli di gestione “diretto/intermediato/ibrido” del successivo paragrafo 2.3.2): ad esempio, una struttura può mantenere centralizzato il cuore del sistema (emissione e registrazione dei saldi) e al contempo distribuire alcune funzioni (validazione, front-end e servizi) a soggetti autorizzati, combinando resilienza e controllo⁹⁷. Inoltre, le evidenze più recenti indicano come la ricerca sulle CBDC stia avanzando parallelamente su architetture diverse, con crescente attenzione a interoperabilità, standard e implementabilità concreta, più che a una contrapposizione “ideologica” tra centralizzazione e DLT⁹⁸.

A sintesi delle scelte infrastrutturali principali e dei relativi livelli (ledger + modalità di accesso + distribuzione), la Figura 2.9 propone uno schema concettuale utile a visualizzare come la CBDC possa essere costruita combinando differenti opzioni tecnologiche e operative.

Figura 2.9 – Schema concettuale delle opzioni tecnologiche per l’infrastruttura di una CBDC



Fonte: elaborazione propria su basi concettuali tratte da BIS/CPMI e BCE.

Nota: le architetture possono combinare elementi centralizzati e distribuiti. Molte banche centrali valutano soluzioni ibride per bilanciare controllo pubblico, resilienza tecnica e tutela dei dati.

⁹⁷ BIS, *Central Bank Digital Currencies: Foundational Principles and Core Features*, 2020 (architetture possibili e combinazioni).

⁹⁸ BIS, *Central bank digital currencies: advancing in tandem*, BIS Papers No 159, August 2025.

2.3.2 Modelli di gestione centralizzati, intermediati e ibridi

Riprendendo la classificazione introdotta nel paragrafo 2.1.2, è ora possibile approfondire le implicazioni operative e organizzative dei diversi modelli di gestione delle CBDC.

Accanto alla scelta dell'infrastruttura tecnologica, la progettazione di una CBDC richiede la definizione del modello di gestione operativo, ossia l'individuazione dei soggetti responsabili dell'emissione, della tenuta dei registri, dell'interazione con gli utenti finali e dell'esecuzione delle funzioni di controllo e conformità normativa. Tale dimensione non coincide con la scelta tra sistema centralizzato o DLT, ma riguarda la distribuzione delle responsabilità tra banca centrale e intermediari finanziari.

La letteratura economica e i documenti delle principali istituzioni monetarie individuano tre modelli organizzativi fondamentali: diretto (o centralizzato), intermediato e ibrido⁹⁹.

Nel modello diretto, la banca centrale gestisce integralmente la CBDC sia sotto il profilo dell'emissione sia sotto quello operativo. I cittadini e le imprese detengono una pretesa diretta nei confronti della banca centrale, che mantiene il registro dei saldi individuali e processa le transazioni al dettaglio. In questa configurazione, l'autorità monetaria assume un ruolo analogo a quello di un prestatore di servizi di pagamento retail, integrando funzioni tradizionalmente svolte dal sistema bancario¹⁰⁰.

Il principale vantaggio di tale modello risiede nel massimo grado di controllo istituzionale: la banca centrale può garantire direttamente la sicurezza, la finalità del regolamento e la continuità operativa del sistema. Inoltre, l'assenza di un intermediario nella detenzione del saldo elimina il rischio di controparte privato.

Tuttavia, il modello diretto comporta significativi oneri operativi e tecnologici. La banca centrale dovrebbe gestire milioni di conti o wallet individuali, occuparsi dell'assistenza agli utenti, implementare procedure di identificazione e conformità (KYC, AML/CFT) e sostenere l'infrastruttura necessaria per pagamenti retail su larga scala¹⁰¹. Tali funzioni esulano tradizionalmente dal mandato operativo delle banche centrali e potrebbero alterare in modo sostanziale l'equilibrio tra settore pubblico e intermediari finanziari.

Nel modello intermediato, la banca centrale emette la CBDC e mantiene un registro delle posizioni aggregate degli intermediari partecipanti, mentre la gestione operativa dei rapporti con gli utenti finali

⁹⁹ R. Auer, R. Böhme, "The technology of retail central bank digital currency", *BIS Quarterly Review*, March 2020; R. Auer & R. Böhme, "Rise of the central bank digital currencies", *International Journal of Central Banking*, 2023.

¹⁰⁰ BIS, *Central Bank Digital Currencies: Foundational Principles and Core Features*, 2020.

¹⁰¹ IMF, *Digital Money and Central Bank Digital Currency*, 2021; BIS, *CBDC design and operational considerations*, 2023.

è affidata a banche commerciali o altri fornitori di servizi di pagamento autorizzati. In questo schema, il consumatore interagisce con un intermediario che fornisce il wallet o il conto digitale, mentre la banca centrale regola i saldi tra intermediari su base wholesale¹⁰².

Questo modello presenta il vantaggio di preservare il ruolo degli intermediari nel sistema dei pagamenti, consentendo loro di continuare a svolgere funzioni quali la gestione della clientela, la verifica dell'identità e l'innovazione dei servizi. Inoltre, esso riduce l'onere operativo diretto per la banca centrale, che non deve occuparsi della gestione quotidiana dei rapporti retail.

La configurazione intermediata può tuttavia attenuare la percezione della CBDC come passività “direttamente” detenuta presso la banca centrale, a seconda della struttura giuridica adottata. Per questo motivo, la letteratura distingue tra varianti in cui il saldo resta formalmente una pretesa verso la banca centrale e varianti in cui l'utente mantiene una posizione indiretta attraverso l'intermediario¹⁰³.

Il modello ibrido rappresenta una soluzione intermedia che combina elementi dei due approcci precedenti. In tale configurazione, la CBDC costituisce una pretesa diretta nei confronti della banca centrale, ma le funzioni operative – inclusa l'interfaccia con l'utente finale – sono delegate agli intermediari. La banca centrale può mantenere un registro dettagliato dei saldi o, in alternativa, disporre di meccanismi di back-up che garantiscano la continuità del servizio anche in caso di malfunzionamento di un intermediario¹⁰⁴.

Questo modello mira a bilanciare controllo pubblico ed efficienza privata. Da un lato, la natura della CBDC come passività della banca centrale resta pienamente preservata; dall'altro, il coinvolgimento degli intermediari consente di sfruttare competenze tecnologiche, reti distributive e capacità di innovazione già presenti nel sistema finanziario. Non sorprende, pertanto, che numerose banche centrali impegnate in progetti pilota – incluse quelle dell'area euro – stiano valutando configurazioni di tipo intermediato o ibrido per una CBDC retail¹⁰⁵.

Nel confronto tra i tre modelli emerge come la scelta non sia neutrale rispetto agli obiettivi di politica monetaria, stabilità finanziaria ed efficienza del sistema dei pagamenti. Un modello diretto rafforza il controllo pubblico ma può amplificare i rischi di disintermediazione bancaria; un modello intermediato preserva maggiormente l'architettura finanziaria esistente; il modello ibrido tenta di conciliare i due approcci, distribuendo responsabilità e rischi.

¹⁰² BIS, *Central bank digital currencies: system design and interoperability*, 2021.

¹⁰³ Auer & Böhme, 2023, cit.; CEPR/VoxEU, “*CBDC architectures, the financial system, and the central bank of the future*”, 2020.

¹⁰⁴ BIS, *Foundational principles*, 2020; IMF, *Central Bank Digital Currency: Technical Design Considerations*, 2023.

¹⁰⁵ European Central Bank, *Progress on the preparation phase of a digital euro*, 2024.

La definizione del modello di gestione costituisce pertanto una decisione di natura strategica, che riflette il grado di coinvolgimento che la banca centrale intende assumere nel mercato dei pagamenti al dettaglio e la visione complessiva dell'equilibrio tra moneta pubblica e infrastrutture private.

Le scelte relative al modello di gestione risultano strettamente connesse alla capacità della CBDC di integrarsi con l'infrastruttura dei pagamenti esistente, tema che verrà approfondito nel paragrafo seguente dedicato ai profili di interoperabilità.

2.3.3 Interoperabilità con i sistemi di pagamento esistenti

Una volta definita l'infrastruttura tecnologica e il modello di gestione di una Central Bank Digital Currency, un'altra dimensione fondamentale riguarda l'interoperabilità con i sistemi di pagamento esistenti. Per interoperabilità si intende la capacità di una CBDC di operare in modo coordinato e coerente con gli altri sistemi di pagamento nazionali e internazionali, consentendo lo scambio di valori tra diverse piattaforme senza ostacoli tecnici o normativi. Questo aspetto è cruciale sia per garantire la continuità delle funzioni di pagamento domestico sia per sfruttare appieno il potenziale delle CBDC nella cooperazione internazionale¹⁰⁶.

In primo luogo, l'interoperabilità con i sistemi di regolamento e pagamento già operativi – come i sistemi di regolamento lordo in tempo reale (RTGS) e i sistemi di pagamento istantaneo – rappresenta la base per l'integrazione di una CBDC. Nell'area dell'euro, ad esempio, un ruolo centrale è oggi svolto da T2, il sistema paneuropeo di regolamento lordo in tempo reale dell'Eurosistema, che dal marzo 2023 ha sostituito TARGET2. Quest'ultimo ha rappresentato per molti anni l'infrastruttura di riferimento per il regolamento dei pagamenti in euro, mentre T2 ne costituisce l'evoluzione operativa e tecnologica¹⁰⁷. Un'integrazione tra una CBDC e T2, o con sistemi analoghi, richiede accordi tecnici, standard di messaggistica compatibili e meccanismi idonei a garantire la finalità giuridica del regolamento¹⁰⁸.

Questa integrazione non si limita alle transazioni domestiche, ma ha anche implicazioni per i pagamenti transfrontalieri. I sistemi nazionali di pagamento istantaneo, pur avendo migliorato significativamente l'efficienza dei pagamenti retail, operano generalmente entro confini giurisdizionali e non dispongono di meccanismi nativi per affrontare complessità cross-border, come conversioni di valuta o differenze di orario operativo¹⁰⁹. Pertanto, una CBDC interoperabile con

¹⁰⁶ Bank for International Settlements, *Options for access to and interoperability of CBDCs*, 2022; World Bank, *Interoperability Between Central Bank Digital Currency and Existing Systems*, 2024.

¹⁰⁷ European Central Bank, *What is T2?*; European Central Bank, *Successful launch of new T2 wholesale payment system*, 21 marzo 2023; ECB, *Digital euro preparation phase*, 2024.

¹⁰⁸ T2 è il sistema RTGS che regola i pagamenti in euro e consente regolamenti con finalità immediata nelle transazioni interbancarie.

¹⁰⁹ Banca d'Italia, Una soluzione di interoperabilità tra sistemi di pagamento istantanei evidenzia limiti dei sistemi nazionali nel contesto cross-border e propone protocolli per interconnessioni.

questi sistemi potrebbe facilitare la sincronizzazione dei pagamenti internazionali, riducendo i tempi di regolamento e potenzialmente abbattendo i costi associati alle transazioni tra paesi¹¹⁰.

In ambito internazionale, numerose iniziative esplorano soluzioni volte a rendere interoperabili le piattaforme CBDC di diverse giurisdizioni. Un esempio emblematico è il progetto *mBridge*, sviluppato sotto l'egida del *BIS Innovation Hub* insieme a diverse banche centrali (tra cui Hong Kong, Thailandia, Emirati Arabi Uniti e altre) per creare una piattaforma che consenta pagamenti real-time e scambi FX tra CBDC di più paesi¹¹¹. Tale soluzione è basata su un registro distribuito e mira a superare la frammentazione delle infrastrutture esistenti, riducendo tempi, costi e complessità operative nei pagamenti cross-border, promuovendo la compatibilità tecnica e operativa tra sistemi differenti¹¹².

L'interoperabilità è stata identificata anche come un elemento fondamentale per la realizzazione di un mercato dei pagamenti veramente globale; tuttavia, non esiste un “modello unico” valido per tutti i casi. I modelli di interoperabilità variano in funzione del livello di accesso (ad esempio se si consente l'uso transfrontaliero diretto delle CBDC da parte di non residenti o se si adottano gateway tecnici tra sistemi), dei vincoli normativi e delle priorità di policy delle diverse autorità monetarie. Alcuni modelli prevedono la compatibilità tecnica con sistemi non-CBDC esistenti, come i sistemi di pagamento istantanei, mentre altri puntano alla interconnessione diretta tra registri CBDC mediante standard condivisi o protocolli di comunicazione uniformi¹¹³.

Non meno importante è il ruolo degli standard di messaggistica e dei protocolli comuni che facilitino lo scambio di informazioni tra diverse piattaforme di pagamento e sistemi CBDC. Iniziative per l'adozione di formati armonizzati e API standardizzate¹¹⁴ possono contribuire a ridurre i costi di integrazione tecnica e ad accelerare l'adozione operativa di soluzioni interoperabili. Anche esperimenti condotti da organizzazioni come SWIFT mirano a creare ponti tecnici tra i network CBDC e i sistemi di pagamento tradizionali mediante soluzioni di interoperabilità tecnica,

¹¹⁰ IMF, *Cross-Border Payments with Retail Central Bank Digital Currency*, 2024, evidenzia le difficoltà di interoperabilità dei sistemi legacy e l'opportunità offerta dalle CBDC di integrarle sin dall'origine.

¹¹¹ Per pagamenti real-time si intendono trasferimenti di fondi con regolamento quasi immediato e disponibilità istantanea per il beneficiario. Per scambio FX (foreign exchange) si intendono operazioni di conversione valutaria tra due valute diverse, che in ambito CBDC possono avvenire in modalità sincronizzata (“payment versus payment”) per ridurre il rischio di regolamento.

¹¹² *mBridge* è un progetto *BIS Innovation Hub* per pagamenti real-time e operazioni FX tra più CBDC governate da diverse banche centrali; BIS Innovation Hub, *Project mBridge: Connecting economies through CBDC*, 2022.

¹¹³ BIS et al., *Options for access to and interoperability of CBDCs*, 2023 sottolinea l'assenza di un unico modello e la necessità di equilibrare interoperabilità domestica e internazionale.

¹¹⁴ Le API (Application Programming Interface) sono interfacce software che permettono a sistemi diversi di scambiarsi dati e istruzioni in modo standardizzato. L'adozione di formati armonizzati e protocolli condivisi riduce i costi di integrazione e favorisce l'interoperabilità tra piattaforme eterogenee.

evidenziando come la convergenza su standard comuni rappresenti un fattore determinante per evitare la creazione di ecosistemi isolati¹¹⁵.

Ne deriva che l'interoperabilità è stata riconosciuta da BIS, IMF e CPMI come uno dei requisiti essenziali affinché le CBDC possano contribuire al miglioramento dell'efficienza dei pagamenti globali senza generare nuove frammentazioni¹¹⁶. Tuttavia, restano sfide non banali, come allineare i requisiti normativi e di supervisione tra giurisdizioni, armonizzare i requisiti AML/CFT e gestire la governance di network tecnicamente e istituzionalmente differenti, elementi che richiedono un coordinamento politico e tecnico a livello multilaterale¹¹⁷.

In sintesi, l'interoperabilità con i sistemi di pagamento esistenti e tra diverse giurisdizioni costituisce un pilastro della realizzazione di CBDC efficaci nel mondo contemporaneo. Essa richiede un mix di standard tecnici, governance condivisa, accordi normativi e una visione di lungo termine che integri la moneta digitale nei circuiti globali dei pagamenti mantenendo la sicurezza, l'efficienza e l'integrità dei sistemi stessi. La struttura multilivello di tale interoperabilità – che coinvolge utenti, infrastrutture domestiche di regolamento, standard tecnici comuni e piattaforme internazionali – può essere sinteticamente rappresentata nello schema concettuale riportato di seguito (Figura 2.10).

Figura 2.10 – Livelli di interoperabilità di una CBDC tra sistema domestico e pagamenti transfrontalieri



Fonte: elaborazione propria su base BIS (2023), CPMI (2023), IMF (2024).

2.3.4 Sicurezza, resilienza e protezione dei dati

La progettazione di una Central Bank Digital Currency non può prescindere da un'attenta valutazione dei profili di sicurezza e resilienza dell'infrastruttura tecnica, nonché dei meccanismi di protezione dei dati generati e trattati nell'ambito delle transazioni digitali. In quanto passività della banca centrale, una CBDC deve garantire un livello di affidabilità almeno equivalente a quello delle

¹¹⁵ SWIFT, *CBDC Interoperability Experiments Results Report*, 2022.

¹¹⁶ Committee on Payments and Market Infrastructures, BIS Innovation Hub, International Monetary Fund, World Bank, *Central bank digital currencies for cross-border payments*, 2021.

¹¹⁷ International Monetary Fund, *Cross-Border Payments with Retail Central Bank Digital Currencies: Design and Policy Considerations*, 2024; World Bank, *Central-Bank-Digital-Currencies for Cross-border Payments: A Review of Current Experiments and Ideas*, 2025.

infrastrutture monetarie esistenti, preservando la fiducia del pubblico e la stabilità del sistema dei pagamenti nel suo complesso¹¹⁸.

Sotto il profilo tecnico, la sicurezza di una CBDC riguarda innanzitutto la protezione dell'integrità del registro delle transazioni e dei saldi. Sia nei modelli basati su *ledger* centralizzati sia in quelli fondati su *Distributed Ledger Technology*, occorre prevenire fenomeni quali il *double spending*¹¹⁹, l'alterazione non autorizzata dei dati o l'accesso fraudolento ai sistemi¹²⁰. A tal fine, le soluzioni progettuali includono meccanismi di autenticazione forte¹²¹ degli utenti, protocolli crittografici avanzati, sistemi di validazione delle transazioni e controlli multilivello sull'accesso all'infrastruttura. Accanto alla sicurezza informatica, assume rilievo la nozione di resilienza operativa, intesa come capacità del sistema di continuare a funzionare anche in presenza di guasti tecnici, attacchi informatici o interruzioni di rete. Il BIS e il *Committee on Payments and Market Infrastructures* hanno più volte sottolineato che le infrastrutture di pagamento sistemicamente rilevanti devono essere progettate secondo criteri di continuità operativa, con piani di *disaster recovery*¹²², sistemi di back-up e ridondanza geografica¹²³. Tali principi risultano particolarmente rilevanti nel caso delle CBDC retail, che potrebbero diventare uno strumento di pagamento di massa.

Alcune esperienze concrete dimostrano l'importanza di tali requisiti. Il caso della piattaforma *DCash*, implementata dalla *Eastern Caribbean Central Bank*, ha evidenziato come problemi tecnici e interruzioni del servizio possano compromettere temporaneamente l'operatività del sistema, incidendo sulla fiducia degli utenti¹²⁴.

Analogamente, diversi rapporti internazionali hanno richiamato l'attenzione sul rischio che una CBDC, in quanto infrastruttura critica, possa diventare un obiettivo privilegiato di attacchi cyber coordinati¹²⁵. Tali episodi non mettono in discussione la validità dello strumento in sé, ma confermano la necessità di un approccio prudente e graduale nella fase di implementazione.

¹¹⁸ BIS, *Central Bank Digital Currency: Foundational Principles and Core Features*, 2020; BIS, *Operational and cyber resilience for financial market infrastructures*, 2023.

¹¹⁹ Il *double spending* (letteralmente “doppia spesa”) indica il rischio che una stessa unità di moneta digitale venga utilizzata più volte per effettuare transazioni distinte, generando una duplicazione indebita del valore. Nelle architetture digitali, la prevenzione del *double spending* è assicurata mediante meccanismi di validazione e sincronizzazione del registro delle transazioni, che garantiscono l'unicità e l'irrevocabilità del trasferimento di valore.

Cfr. R. Auer, R. Böhme, *The technology of retail central bank digital currency*, BIS Quarterly Review, March 2020.

¹²⁰ Auer & Böhme, *The technology of retail CBDC*, BIS Quarterly Review, 2020.

¹²¹ L'autenticazione forte (Strong Customer Authentication – SCA) indica un sistema di verifica dell'identità basato su almeno due fattori tra conoscenza (es. password), possesso (es. dispositivo) e inerenza (es. dato biometrico), secondo standard adottati nei sistemi di pagamento digitali.

¹²² Per *disaster recovery* si intende l'insieme di procedure e infrastrutture predisposte per ripristinare rapidamente l'operatività di un sistema in seguito a eventi critici, quali guasti hardware, attacchi informatici o disastri naturali.

¹²³ CPMI-IOSCO, *Principles for Financial Market Infrastructures*, 2012.

¹²⁴ Eastern Caribbean Central Bank, comunicazioni ufficiali sulla sospensione temporanea del sistema DCash, 2022.

¹²⁵ BIS Innovation Hub, *Cyber resilience in CBDC design*, 2023; IMF, *Cybersecurity considerations for digital money*, 2024.

Un ulteriore profilo riguarda la protezione dei dati generati dalle transazioni in CBDC. Le valute digitali della banca centrale, specialmente nei modelli *account-based*, implicano la raccolta e il trattamento di informazioni relative ai pagamenti effettuati dagli utenti. Sebbene il livello di tracciabilità possa variare in funzione del design adottato, la gestione di tali dati deve rispettare principi di proporzionalità, minimizzazione e sicurezza del trattamento¹²⁶. Le istituzioni internazionali sottolineano come la tutela dei dati costituisca una componente essenziale della fiducia del pubblico nella moneta digitale, e come eventuali vulnerabilità possano compromettere l'accettazione sociale della CBDC¹²⁷.

In questa prospettiva, numerose banche centrali stanno valutando soluzioni ispirate al principio del *privacy by design*, che prevedono l'integrazione di misure di protezione dei dati già nella fase di progettazione dell'infrastruttura. Tali soluzioni possono includere la separazione funzionale tra dati identificativi e dati di pagamento, l'adozione di tecniche di pseudonimizzazione¹²⁸ e l'accesso selettivo alle informazioni da parte delle autorità competenti in presenza di specifici presupposti normativi¹²⁹.

È opportuno, tuttavia, distinguere tra la protezione dei dati quale requisito tecnico-organizzativo e le più ampie questioni relative alla privacy individuale e alla governance dell'informazione, che saranno approfondite nel Capitolo 6. Nel presente paragrafo, la protezione dei dati è considerata principalmente come elemento strutturale dell'architettura di una CBDC, funzionale a garantire sicurezza, affidabilità e conformità normativa.

In definitiva, sicurezza, resilienza e protezione dei dati non costituiscono aspetti accessori, ma elementi centrali del design di una CBDC. La loro adeguata integrazione nell'architettura tecnica e organizzativa rappresenta una condizione imprescindibile per assicurare la continuità operativa del sistema, la tutela degli utenti e la stabilità complessiva dell'ecosistema monetario digitale.

L'analisi svolta nel presente capitolo ha consentito di delineare il quadro teorico, operativo e tecnologico delle Central Bank Digital Currencies, evidenziandone la natura di evoluzione della moneta pubblica nell'era digitale. Attraverso l'esame delle diverse tipologie di CBDC, delle modalità di emissione e gestione, nonché delle principali opportunità e criticità, è emersa la complessità delle scelte progettuali che accompagnano l'introduzione di una valuta digitale emessa dalla banca centrale. In particolare, la distinzione tra modelli retail e wholesale ha permesso di comprendere come le

¹²⁶ IMF, *Central Bank Digital Currency: Data Use and Privacy Protection*, 2024.

¹²⁷ European Central Bank, *Exploring anonymity in central bank digital currencies*, 2022.

¹²⁸ La pseudonimizzazione consiste nel trattamento dei dati personali in modo tale che essi non possano essere attribuiti a un interessato specifico senza l'utilizzo di informazioni aggiuntive, conservate separatamente e protette da misure tecniche e organizzative adeguate.

¹²⁹ BIS & IMF *policy papers su privacy-enhancing technologies nelle CBDC*, 2023-2024.

CBDC possano rispondere a esigenze differenti all'interno del sistema dei pagamenti, incidendo in modo diverso sui rapporti tra banca centrale, intermediari finanziari e utenti finali. Le motivazioni economiche e istituzionali alla base del loro sviluppo – dalla digitalizzazione dei pagamenti all'inclusione finanziaria, fino alla ricerca di maggiore efficienza e resilienza – mostrano come le CBDC non costituiscano un fenomeno isolato, ma si inseriscano in una più ampia trasformazione dell'ecosistema monetario.

L'approfondimento dell'architettura e del design ha inoltre evidenziato come le scelte tecnologiche (*ledger* centralizzati o distribuiti), organizzative (modelli diretti, intermediati o ibridi) e infrastrutturali (interoperabilità con sistemi domestici e transfrontalieri) rappresentino elementi interconnessi, ciascuno dei quali incide sulla stabilità, sull'efficienza e sull'accettabilità della moneta digitale. In tale contesto, i profili di sicurezza, resilienza e protezione dei dati assumono un ruolo centrale, configurandosi come condizioni imprescindibili per garantire la fiducia del pubblico e la continuità operativa del sistema.

Nel complesso, il capitolo ha mostrato come la progettazione di una CBDC richieda un equilibrio delicato tra innovazione tecnologica e tutela dei principi fondamentali dell'ordinamento monetario. Le scelte effettuate in fase di design non sono meramente tecniche, ma riflettono priorità economiche, istituzionali e strategiche proprie di ciascuna giurisdizione.

Alla luce di questo quadro teorico e progettuale, il capitolo successivo si concentrerà sull'analisi del progetto dell'Euro digitale, esaminando le iniziative della Banca Centrale Europea, il ruolo della Banca d'Italia e lo stato attuale del processo di preparazione, al fine di comprendere come i principi generali fin qui delineati trovino concreta applicazione nel contesto europeo e internazionale.

CAPITOLO 3 – IL PROGETTO DELL'EURO DIGITALE

Nel quadro delle trasformazioni descritte nei capitoli precedenti, l'euro digitale rappresenta la declinazione concreta, in ambito europeo, del paradigma delle Central Bank Digital Currencies. Dopo aver analizzato nel Capitolo 2 i fondamenti teorici, le architetture possibili (account-based e token-based), le problematiche tecniche quali il double spending e le questioni di interoperabilità, risulta ora necessario concentrarsi sul caso specifico dell'area euro, esaminando il progetto promosso dalla Banca Centrale Europea (BCE).

L'euro digitale si configura come una forma di moneta della banca centrale destinata al pubblico (retail CBDC), complementare al contante e ai mezzi di pagamento elettronici privati, con l'obiettivo di preservare il ruolo della moneta pubblica nell'era digitale. A differenza della moneta bancaria, che costituisce una passività degli intermediari creditizi, l'euro digitale rappresenterebbe una passività diretta dell'Eurosistema, garantita dall'autorità monetaria.

L'avvio del progetto si inserisce in un contesto caratterizzato da tre dinamiche strutturali:

- 1) la progressiva riduzione dell'uso del contante in diversi Stati membri;
- 2) la crescente diffusione di strumenti di pagamento digitali privati, inclusi wallet globali e soluzioni offerte da grandi operatori tecnologici;
- 3) il dibattito internazionale sulle stablecoin e sulle CBDC estere, che solleva questioni di autonomia strategica e sovranità monetaria.

In tale scenario, la BCE ha avviato nel 2020 una fase di analisi sistematica culminata nella pubblicazione del primo report ufficiale sull'euro digitale, cui sono seguite una fase di indagine (*investigation phase*) e, successivamente, una fase di preparazione tecnica e normativa. Parallelamente, la Commissione europea ha presentato una proposta di regolamento volta a disciplinare l'introduzione dell'euro digitale quale mezzo di pagamento avente corso legale, delineandone il quadro giuridico di riferimento.

Il progetto non si esaurisce tuttavia nella dimensione sovranazionale. All'interno dell'Eurosistema, un ruolo significativo è svolto dalle banche centrali nazionali, tra cui la Banca d'Italia, chiamate a contribuire alle attività di ricerca, consultazione con gli operatori di mercato e valutazione degli impatti sul sistema finanziario nazionale.

Il presente capitolo si propone dunque di analizzare in modo sistematico il progetto dell'euro digitale, articolando l'esame in quattro direttrici principali:

- le iniziative e le motivazioni strategiche della BCE;
- le caratteristiche progettuali e il quadro normativo di riferimento;
- il ruolo della Banca d'Italia nel contesto dell'Eurosistema;

- lo stato attuale del progetto, le tempistiche previste e gli scenari evolutivi.

L'analisi manterrà un approccio integrato – istituzionale, tecnico ed economico – al fine di offrire una ricostruzione completa e aggiornata del progetto europeo, funzionale non solo alla successiva valutazione delle implicazioni per il sistema bancario (Capitolo 4) e delle criticità in materia di privacy, cybersecurity e stabilità macro-finanziaria (Capitolo 6), ma anche al confronto comparato con le principali esperienze internazionali di valuta digitale della banca centrale, oggetto del Capitolo 5. In tal modo, l'euro digitale verrà esaminato sia nella sua dimensione interna all'ordinamento dell'Unione europea, sia nella più ampia prospettiva evolutiva del sistema monetario globale.

3.1 Genesi e sviluppo del progetto presso la BCE

L'elaborazione del progetto dell'euro digitale da parte della Banca Centrale Europea non costituisce un'iniziativa isolata o improvvisata, bensì il risultato di un processo graduale di riflessione strategica maturato nel contesto delle profonde trasformazioni che hanno interessato il sistema monetario e dei pagamenti nell'ultimo decennio.

La crescente digitalizzazione dell'economia, l'espansione dei pagamenti elettronici e l'emergere di nuovi operatori privati globali nel settore fintech hanno progressivamente modificato il rapporto tra cittadini, moneta e intermediari finanziari. In tale scenario, le banche centrali si sono trovate di fronte alla necessità di interrogarsi sulla capacità della moneta pubblica di mantenere un ruolo centrale in un ambiente sempre più orientato a strumenti digitali privati.

Per l'Eurosistema, tale riflessione assume una valenza particolarmente delicata. L'euro rappresenta infatti non soltanto un mezzo di pagamento, ma anche un elemento di integrazione economica e stabilità finanziaria per l'intera area monetaria. La possibile riduzione dell'utilizzo del contante, unita alla diffusione di soluzioni di pagamento sviluppate da operatori extra-europei, ha posto la questione dell'autonomia strategica dell'Unione europea nel settore dei pagamenti digitali.

È in questo scenario che la BCE ha avviato un percorso articolato volto a valutare l'opportunità, la fattibilità tecnica e la sostenibilità economico-finanziaria dell'introduzione di una versione digitale della moneta di banca centrale accessibile al pubblico. Il progetto si è sviluppato attraverso fasi successive – analisi preliminare, investigazione e preparazione – caratterizzate da un progressivo approfondimento degli aspetti tecnici, normativi e sistemici.

Il presente paragrafo ricostruisce in modo dettagliato tale percorso evolutivo, evidenziando le motivazioni originarie, le tappe istituzionali fondamentali e le decisioni adottate dal Consiglio direttivo della BCE. L'analisi consentirà di comprendere come il progetto dell'euro digitale sia passato da ipotesi teorica a iniziativa concreta in corso di realizzazione, pur restando subordinato a valutazioni di natura legislativa e politica a livello dell'Unione europea.

3.1.1 Origini del progetto e motivazioni strategiche

Le origini del progetto dell'euro digitale devono essere collocate nel più ampio processo di trasformazione del sistema monetario internazionale che ha caratterizzato l'ultimo decennio. A partire dal 2018 – 2019, il dibattito sulle valute digitali di banca centrale (CBDC) assume una dimensione sistemica¹³⁰, alimentato dall'innovazione tecnologica, dalla progressiva digitalizzazione dell'economia e dall'emergere di iniziative private su scala globale nel settore dei pagamenti.

Un momento di svolta si registra nel 2019, quando l'annuncio di progetti di stablecoin promossi da grandi operatori tecnologici solleva interrogativi circa il potenziale impatto sulla sovranità monetaria e sulla stabilità finanziaria¹³¹. Le banche centrali, tra cui la Banca Centrale Europea, iniziano a interrogarsi sulla possibilità che strumenti di pagamento privati possano ridurre il ruolo della moneta pubblica come ancoraggio del sistema dei pagamenti. Parallelamente, altre giurisdizioni avviano sperimentazioni avanzate di CBDC: la *People's Bank of China* accelera lo sviluppo dell'e-CNY¹³², mentre numerose economie avanzate intensificano studi di fattibilità. La digitalizzazione della moneta non appare più una mera innovazione tecnica, bensì un fenomeno con implicazioni economiche e geopolitiche di ampia portata.

Per l'area euro, tale scenario assume un rilievo particolare. L'euro non rappresenta soltanto un mezzo di pagamento, ma costituisce un elemento di integrazione economica e stabilità finanziaria per l'intera Unione monetaria. Alla luce di queste dinamiche, la preservazione del ruolo della moneta di banca centrale anche in ambiente digitale diventa una questione strategica.

Il crescente interesse delle autorità monetarie verso le valute digitali emerge chiaramente anche dalle indagini condotte dalla Banca dei Regolamenti Internazionali (BIS). Come evidenziato nella Figura 3.1, la grande maggioranza delle banche centrali a livello globale ha avviato studi o attività di sperimentazione sulle CBDC, confermando come la digitalizzazione della moneta rappresenti una tendenza ormai strutturale del sistema monetario contemporaneo¹³³.

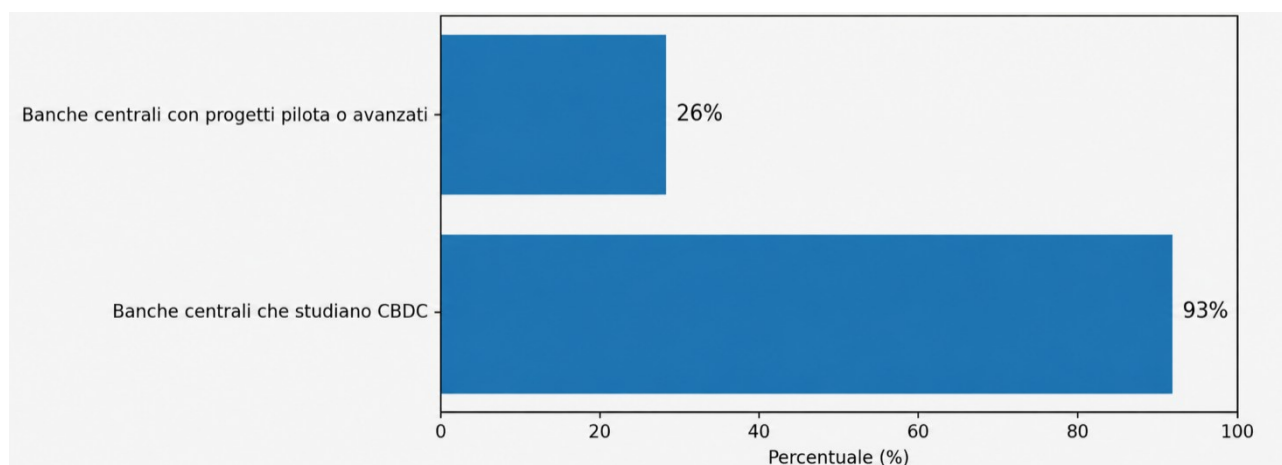
¹³⁰ Banca Centrale Europea, *Report on a digital euro*, Francoforte sul Meno, ottobre 2020.

¹³¹ Bank for International Settlements, *Central Bank Digital Currencies: Foundational Principles and Core Features*, Basilea, ottobre 2020.

¹³² People's Bank of China, *Progress of Research & Development of E-CNY in China*, Pechino, luglio 2021.

¹³³ Bank for International Settlements, *Survey on Central Bank Digital Currencies*, 2022.

Figura 3.1 – Diffusione globale degli studi sulle CBDC



Fonte: elaborazione propria su Bank for International Settlements, Survey on Central Bank Digital Currencies, 2022.

Questa crescente attenzione internazionale verso le valute digitali conferma che la trasformazione dei sistemi monetari non costituisce un fenomeno isolato, ma un processo globale che coinvolge la maggior parte delle autorità monetarie. In tale scenario, anche l'Eurosistema ha avviato una riflessione approfondita sulla possibilità di introdurre una versione digitale della moneta della banca centrale.

A ciò si collega il tema dell'autonomia strategica europea nel settore dei pagamenti, oggetto di crescente attenzione anche da parte della Commissione europea¹³⁴. La crescente dipendenza da circuiti e infrastrutture di pagamento globali solleva interrogativi in termini di resilienza e sovranità economica. In questa prospettiva, l'euro digitale viene concepito come strumento complementare al contante e ai sistemi esistenti, potenzialmente idoneo a rafforzare la robustezza complessiva dell'ecosistema dei pagamenti europei.

La digitalizzazione dei pagamenti e la diffusione di strumenti elettronici modificano progressivamente le modalità di accesso alla moneta, ponendo le banche centrali di fronte alla necessità di assicurare che la moneta della banca centrale resti disponibile e utilizzabile in un contesto sempre più dematerializzato. In assenza di una versione digitale della moneta pubblica, il sistema dei pagamenti rischierebbe di essere dominato esclusivamente da strumenti privati, rappresentativi di passività di intermediari finanziari o operatori tecnologici.

¹³⁴ Commissione europea, Proposta di regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio relativo all'istituzione dell'euro digitale, COM(2023) 369 final, Bruxelles, 28 giugno 2023.

Le riflessioni maturate in tale contesto trovano una formalizzazione istituzionale nel *Report on a digital euro* pubblicato nell'ottobre 2020 dalla Banca Centrale Europea¹³⁵. In una successiva riflessione del 2021, Fabio Panetta, all'epoca membro del Comitato esecutivo della BCE e successivamente Governatore della Banca d'Italia dal 1° novembre 2023, ha ulteriormente chiarito che la funzione dell'euro digitale sarebbe quella di preservare l'accesso dei cittadini alla moneta della banca centrale anche nell'ambiente digitale, senza sostituire il contante ma affiancandolo come sua estensione elettronica. In tale prospettiva, il progetto viene ricondotto non soltanto a esigenze di innovazione, ma anche alla necessità di evitare che la progressiva digitalizzazione dei pagamenti riduca il ruolo della moneta pubblica nell'economia europea¹³⁶.

Il documento individua una serie di scenari nei quali l'emissione di un euro digitale potrebbe risultare opportuna: significativa riduzione dell'uso del contante, diffusione di mezzi di pagamento privati di ampia scala, necessità di rafforzare l'autonomia monetaria europea e promuovere innovazione nei pagamenti retail.

Le origini del progetto dell'euro digitale risultano dunque riconducibili a una combinazione di fattori tecnologici, economici e geopolitici: digitalizzazione dei pagamenti, preservazione del ruolo della moneta pubblica, competizione internazionale tra valute digitali e obiettivi di autonomia strategica europea. Su tali basi prende avvio la fase formale di investigazione, che sarà oggetto di analisi nel paragrafo successivo.

3.1.2 Le fasi del progetto (2020 – oggi)

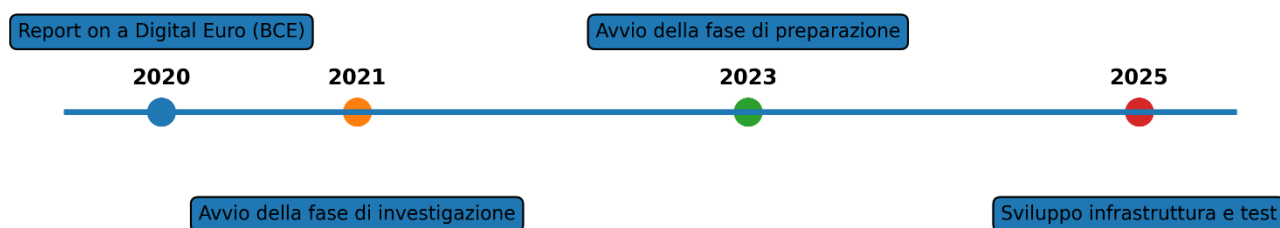
A partire dal 2020, il progetto dell'euro digitale ha iniziato a svilupparsi attraverso una serie di fasi successive, caratterizzate da un progressivo approfondimento degli aspetti tecnici, economici e istituzionali connessi alla possibile introduzione di una valuta digitale della banca centrale nell'area euro. L'Eurosistema ha adottato un approccio graduale, articolando il percorso in diverse fasi di analisi, sperimentazione e preparazione, al fine di valutare attentamente le implicazioni di una CBDC per il sistema dei pagamenti e per la stabilità finanziaria.

Come illustrato nella Figura 3.2, l'evoluzione del progetto dell'euro digitale si articola in diverse tappe fondamentali che vanno dalla pubblicazione del primo report nel 2020 fino alla fase di preparazione avviata nel 2023 e conclusa nel 2025, cui è seguita una nuova fase finalizzata a garantire la preparazione tecnica e operativa dell'Eurosistema in vista di una possibile futura emissione.

¹³⁵ Banca Centrale Europea, *Report on a digital euro*, cit.

¹³⁶ Panetta, F., *Il presente e il futuro della moneta nell'era digitale*, Banca Centrale Europea, 10 dicembre 2021.

Figura 3.2 – Evoluzione del progetto dell'euro digitale (2020 – oggi)



Fonte: elaborazione propria su documenti della BCE (2020-2025)

Sulla base delle conclusioni di tale report, nel luglio 2021 il Consiglio direttivo della BCE ha deciso di avviare formalmente il progetto dell'euro digitale, inaugurando la cosiddetta fase di investigazione¹³⁷. Questa fase, prevista inizialmente per una durata di ventiquattro mesi, aveva l'obiettivo di analizzare le possibili soluzioni tecniche e i modelli operativi attraverso cui una valuta digitale della banca centrale avrebbe potuto essere implementata nell'area euro.

Durante la fase di investigazione l'Eurosistema ha esaminato diversi aspetti cruciali del progetto, tra cui il ruolo degli intermediari finanziari nella distribuzione della valuta digitale, le possibili modalità di utilizzo dell'euro digitale per i pagamenti online e offline, i limiti di detenzione della valuta digitale e le implicazioni per la stabilità finanziaria e la politica monetaria¹³⁸. Parallelamente, la BCE ha sviluppato prototipi e condotto test tecnici per valutare la fattibilità operativa delle diverse soluzioni tecnologiche ipotizzate.

La fase di investigazione si è conclusa nell'ottobre 2023, quando il Consiglio direttivo della BCE ha annunciato l'avvio della fase di preparazione (*preparation phase*) del progetto dell'euro digitale¹³⁹. Questa nuova fase, prevista per una durata iniziale di due anni, ha l'obiettivo di tradurre sul piano operativo gli elementi progettuali emersi nella fase di investigazione. In particolare, l'Eurosistema sta lavorando allo sviluppo del cosiddetto *rulebook* dell'euro digitale, che stabilirà le regole operative per banche e intermediari finanziari coinvolti nella distribuzione della valuta digitale, nonché alla selezione dei fornitori tecnologici incaricati di sviluppare l'infrastruttura del sistema.

Parallelamente allo sviluppo tecnico del progetto, si è avviato anche il percorso legislativo a livello europeo. Nel giugno 2023 la Commissione europea ha presentato una proposta di regolamento finalizzata a definire il quadro giuridico necessario per l'introduzione dell'euro digitale nell'Unione

¹³⁷ Banca Centrale Europea, *Eurosystem launches digital euro project*, comunicato stampa, 14 luglio 2021.

¹³⁸ Banca Centrale Europea, *Progress on the investigation phase of a digital euro*, 2022.

¹³⁹ Banca Centrale Europea, *Eurosystem proceeds to the preparation phase of the digital euro project*, comunicato stampa, ottobre 2023.

europea¹⁴⁰. L'approvazione di tale regolamento rappresenta una condizione essenziale affinché la BCE possa prendere una decisione definitiva sull'emissione della nuova forma di moneta.

Il dibattito sull'euro digitale ha inoltre assunto un rilievo crescente anche nel panorama economico e mediatico. Come evidenziato anche nelle analisi più recenti dell'Eurosistema, il progetto dell'euro digitale è entrato nella fase di preparazione operativa avviata nel 2023, finalizzata allo sviluppo dell'infrastruttura tecnica e del *rulebook* necessario alla possibile emissione della valuta digitale europea¹⁴¹. Numerosi osservatori sottolineano come la fase di preparazione rappresenti un passaggio cruciale nello sviluppo del progetto, segnando il passaggio da una fase prevalentemente analitica a una fase di progettazione operativa dell'infrastruttura della valuta digitale europea.

Alla luce di quanto riportato anche dalla stampa economica, questa fase mira a definire concretamente le modalità tecniche e istituzionali attraverso cui l'euro digitale potrà essere integrato nell'ecosistema dei pagamenti europei¹⁴².

Nel suo insieme, il percorso di sviluppo dell'euro digitale evidenzia come l'introduzione di una CBDC nell'area euro sia il risultato di un processo complesso e graduale, che richiede il coordinamento tra istituzioni monetarie, autorità politiche, operatori finanziari e cittadini. Tale gradualità riflette la necessità di garantire che l'eventuale introduzione della valuta digitale possa avvenire in modo sicuro, efficiente e coerente con gli obiettivi di stabilità finanziaria e integrazione economica dell'Unione europea.

3.1.3 Il quadro normativo europeo

L'eventuale introduzione dell'euro digitale richiede non soltanto lo sviluppo di un'infrastruttura tecnica adeguata, ma anche la definizione di un quadro giuridico chiaro e coerente a livello dell'Unione europea. A differenza delle criptovalute o di altri strumenti digitali privati, una valuta digitale emessa dalla banca centrale deve essere disciplinata da norme che ne definiscano lo status giuridico, le modalità di emissione, il rapporto con il contante e il ruolo degli intermediari finanziari coinvolti nella distribuzione.

Nel contesto europeo, la definizione di tale quadro normativo rientra nelle competenze delle istituzioni dell'Unione europea, in particolare della Commissione europea e del Parlamento europeo, in collaborazione con la Banca Centrale Europea e con le banche centrali nazionali dell'Eurosistema. Il quadro giuridico dell'euro digitale si inserisce quindi all'interno del più ampio sistema normativo che disciplina la politica monetaria e i sistemi di pagamento nell'area euro.

¹⁴⁰ Commissione europea, *Proposal for a Regulation on the establishment of the digital euro*, Bruxelles, 2023.

¹⁴¹ Banca Centrale Europea, *Progress on the preparation phase of a digital euro*, 2025.

¹⁴² Il Sole 24 Ore, *Euro digitale, la BCE avvia la fase di preparazione del progetto*, 18 ottobre 2023.

Un passaggio fondamentale in questo processo è rappresentato dalla proposta legislativa presentata dalla Commissione europea nel giugno 2023, volta a istituire formalmente l'euro digitale come nuova forma di moneta della banca centrale accessibile ai cittadini dell'area euro¹⁴³. La proposta di regolamento definisce i principi fondamentali che dovrebbero caratterizzare l'euro digitale, stabilendo che esso debba essere concepito come forma di moneta pubblica digitale complementare al contante. Secondo la proposta della Commissione, l'euro digitale dovrebbe avere corso legale, analogamente alle banconote e alle monete metalliche, garantendo ai cittadini la possibilità di utilizzarlo come mezzo di pagamento universalmente accettato nell'area euro, senza compromettere la libertà di scelta tra strumenti di pagamento diversi¹⁴⁴.

Un altro elemento centrale del quadro normativo riguarda il modello di distribuzione dell'euro digitale. La proposta legislativa prevede infatti che la valuta digitale non verrebbe distribuita direttamente dall'Eurosistema ai cittadini, ma attraverso intermediari finanziari autorizzati, quali banche e prestatori di servizi di pagamento. In tal modo, il legislatore europeo conferma un assetto nel quale la relazione con gli utenti finali resterebbe affidata agli operatori vigilati, secondo un modello coerente con l'attuale organizzazione del sistema dei pagamenti¹⁴⁵.

Il quadro normativo europeo affronta inoltre questioni particolarmente delicate come la tutela della privacy, la protezione dei dati personali e la prevenzione delle attività illecite. In particolare, le istituzioni europee hanno sottolineato la necessità di garantire un elevato livello di protezione dei dati degli utenti, nel rispetto della normativa europea in materia di protezione dei dati personali, in particolare del Regolamento generale sulla protezione dei dati (GDPR)¹⁴⁶.

Parallelamente al dibattito legislativo europeo, la BCE continua a svolgere un ruolo centrale nella definizione delle caratteristiche operative dell'euro digitale, fornendo analisi tecniche e supporto alle istituzioni dell'Unione¹⁴⁷. Il processo di regolamentazione dell'euro digitale rappresenta così un esempio significativo di cooperazione tra istituzioni monetarie e autorità politiche nell'ambito della governance economica europea.

I principali elementi del quadro normativo attualmente in discussione a livello europeo possono essere sintetizzati come illustrato nella Tabella 4.

¹⁴³ Commissione europea, *Proposal for a Regulation on the establishment of the digital euro*, Bruxelles, 2023.

¹⁴⁴ Commissione europea, *A digital euro for the EU*, comunicazione ufficiale, 2023.

¹⁴⁵ Banca Centrale Europea, *Progress on the preparation phase of a digital euro*, 2023.

¹⁴⁶ Parlamento europeo, *Digital euro: privacy implications and data protection issues*, European Parliamentary Research Service, 2023.

¹⁴⁷ Banca Centrale Europea, *Progress on the preparation phase of a digital euro*, 2023.

Tabella 4 – Principali elementi del quadro normativo dell’euro digitale

Aspetto normativo	Contenuto principale
Status giuridico	L’euro digitale sarebbe una forma di moneta della banca centrale con corso legale nell’area euro
Rapporto con il contante	L’euro digitale sarebbe complementare al contante e non destinato a sostituirlo
Modello di distribuzione	Distribuzione tramite intermediari finanziari (banche e prestatori di servizi di pagamento)
Tutela della privacy	Protezione dei dati personali nel rispetto della normativa europea (GDPR)
Accessibilità	Possibilità di utilizzo per tutti i cittadini dell’area euro, anche senza conto bancario
Funzionamento	Utilizzabile per pagamenti digitali online e offline

Fonte: elaborazione propria su documenti della Commissione europea e della BCE (2023).

Alla luce di quanto esposto, la costruzione del quadro normativo dell’euro digitale evidenzia la volontà delle istituzioni europee di accompagnare l’innovazione tecnologica con adeguate garanzie giuridiche e istituzionali. L’obiettivo è quello di assicurare che l’eventuale introduzione della valuta digitale avvenga in modo coerente con i principi fondamentali dell’Unione europea, garantendo al tempo stesso stabilità finanziaria, tutela dei cittadini e integrazione del mercato dei pagamenti europeo¹⁴⁸.

3.2 Caratteristiche progettuali dell’euro digitale

Dopo aver analizzato la genesi e lo sviluppo istituzionale del progetto dell’euro digitale, è necessario esaminare le principali caratteristiche progettuali che ne definiscono il funzionamento operativo e il possibile ruolo all’interno del sistema dei pagamenti dell’area euro. L’euro digitale è concepito come una forma di moneta della banca centrale disponibile in formato digitale per cittadini e imprese, destinata a essere utilizzata per i pagamenti quotidiani in modo semplice, sicuro e universalmente accessibile.

¹⁴⁸ Commissione europea, *Proposal for a Regulation on the establishment of the digital euro*, Bruxelles, 2023.

Nel corso degli ultimi anni, la Banca Centrale Europea ha progressivamente delineato le caratteristiche fondamentali che dovrebbero contraddistinguere questa nuova forma di moneta. In particolare, l'euro digitale è progettato come complemento al contante, e non come suo sostituto, con l'obiettivo di garantire ai cittadini dell'area euro l'accesso alla moneta pubblica anche in un contesto di crescente digitalizzazione dei pagamenti¹⁴⁹.

Accanto a questo principio generale, il progetto dell'euro digitale si articola in una serie di scelte progettuali che riguardano diversi aspetti della sua futura implementazione. Tra questi assumono particolare rilievo la struttura del sistema di distribuzione, i limiti di detenzione della valuta digitale, le modalità di utilizzo per i pagamenti quotidiani, nonché le soluzioni tecniche e organizzative adottate per garantire sicurezza, efficienza e tutela della privacy degli utenti.

Tali elementi sono stati progressivamente approfonditi nell'ambito delle analisi e delle sperimentazioni condotte dall'Eurosistema durante le diverse fasi del progetto. In particolare, la BCE ha evidenziato come la progettazione dell'euro digitale debba conciliare obiettivi talvolta potenzialmente contrastanti, quali la promozione dell'innovazione nei pagamenti, la tutela della stabilità finanziaria e la protezione dei dati personali degli utenti¹⁵⁰.

In questa prospettiva, l'architettura dell'euro digitale riflette il tentativo delle autorità monetarie europee di sviluppare uno strumento di pagamento pubblico capace di integrarsi efficacemente con l'attuale ecosistema dei pagamenti digitali, garantendo al tempo stesso elevati standard di sicurezza, affidabilità e accessibilità. Nei paragrafi successivi verranno analizzati in modo più approfondito i principali elementi che definiscono le caratteristiche operative dell'euro digitale.

3.2.1 Modello di distribuzione e ruolo degli intermediari

Uno degli elementi centrali nella progettazione dell'euro digitale riguarda il modello attraverso cui la nuova forma di moneta della banca centrale verrebbe distribuita al pubblico. A differenza del contante, che viene emesso dalle banche centrali nazionali e immesso in circolazione tramite il sistema bancario, l'euro digitale richiede la definizione di un'architettura operativa capace di integrare l'emissione della moneta pubblica con l'attuale infrastruttura dei servizi di pagamento digitali.

Secondo le indicazioni emerse nel corso delle analisi condotte dall'Eurosistema, l'euro digitale sarebbe emesso dall'Eurosistema, mentre la distribuzione al pubblico e la gestione dei rapporti con

¹⁴⁹ Banca Centrale Europea, *A stocktake on the digital euro*, 2023.

¹⁵⁰ Banca Centrale Europea, *Progress on the investigation phase of a digital euro*, 2022.

gli utenti finali avverrebbe attraverso intermediari finanziari autorizzati, quali banche e prestatori di servizi di pagamento¹⁵¹.

La struttura del sistema di distribuzione dell'euro digitale può essere rappresentata schematicamente come illustrato nella Figura 3.3.

Figura 3.3 – Architettura del sistema dell'euro digitale e ruolo degli intermediari



Fonte: elaborazione propria su documenti della BCE, “Digital euro project”, 2023.

In particolare, gli intermediari avrebbero il compito di offrire ai cittadini e alle imprese strumenti di accesso all'euro digitale, come portafogli digitali (*digital wallets*) o applicazioni di pagamento integrate nei servizi bancari esistenti. Questa impostazione è coerente con l'orientamento espresso dall'Eurosistema, secondo cui l'euro digitale dovrebbe essere distribuito attraverso intermediari vigilati, ai quali resterebbero affidati i rapporti con la clientela e l'offerta dei servizi di pagamento. Panetta ha infatti sottolineato che un modello fondato sul coinvolgimento degli intermediari costituisce un elemento essenziale per evitare una sostituzione disordinata delle funzioni oggi svolte dal sistema bancario e per garantire una transizione ordinata verso la nuova infrastruttura monetaria¹⁵².

Attraverso tali strumenti, gli utenti potrebbero effettuare pagamenti digitali in euro della banca centrale in modo analogo a quanto avviene oggi con altri strumenti elettronici di pagamento.

Questo modello di distribuzione riflette l'esigenza di preservare il ruolo del sistema bancario e degli operatori dei servizi di pagamento nell'ecosistema finanziario europeo. L'euro digitale non è infatti

¹⁵¹ Banca Centrale Europea, *Progress on the investigation phase of a digital euro*, 2022.

¹⁵² Panetta, F., *Il presente e il futuro della moneta nell'era digitale*, Banca Centrale Europea, 10 dicembre 2021.

concepito come sostitutivo dei servizi offerti dalle banche commerciali, bensì come una nuova infrastruttura monetaria destinata a integrarsi con l'attuale sistema dei pagamenti digitali¹⁵³. In tale contesto, gli intermediari continuerebbero a svolgere funzioni fondamentali, tra cui l'identificazione dei clienti, la gestione delle relazioni con gli utenti e il rispetto delle normative in materia di prevenzione del riciclaggio e di contrasto al finanziamento del terrorismo.

Allo stesso tempo, la partecipazione degli intermediari finanziari al sistema dell'euro digitale consentirebbe di sfruttare l'esperienza e le infrastrutture tecnologiche già esistenti nel settore dei pagamenti. Secondo la BCE, questo approccio permetterebbe di garantire un'elevata efficienza operativa e di favorire una rapida diffusione della nuova valuta digitale all'interno dell'economia europea¹⁵⁴.

Il coinvolgimento delle banche e dei prestatori di servizi di pagamento è stato inoltre considerato essenziale anche nel dibattito economico e mediatico. Come evidenziato dalla stampa economica, il modello intermediato rappresenta una soluzione volta a evitare potenziali effetti destabilizzanti sul sistema bancario, mantenendo al tempo stesso l'innovazione introdotta dalla moneta digitale della banca centrale¹⁵⁵.

Da quanto emerge, il modello di distribuzione dell'euro digitale evidenzia il tentativo delle autorità monetarie europee di coniugare innovazione tecnologica e continuità istituzionale. L'obiettivo è quello di introdurre una nuova forma di moneta pubblica digitale senza compromettere il ruolo degli intermediari finanziari e la stabilità dell'attuale sistema dei pagamenti.

3.2.2 Limiti di detenzione e stabilità finanziaria

Uno degli aspetti più delicati nella progettazione dell'euro digitale riguarda la definizione di eventuali limiti alla quantità di valuta digitale detenibile da ciascun utente. La possibilità per cittadini e imprese di detenere direttamente moneta della banca centrale in formato digitale rappresenta infatti un elemento di forte innovazione rispetto all'attuale sistema monetario, nel quale l'accesso alla moneta della banca centrale è generalmente limitato al contante.

L'introduzione di un euro digitale accessibile al pubblico potrebbe determinare, almeno in linea teorica, trasferimenti significativi di depositi dal sistema bancario verso la valuta digitale della banca centrale. In particolare, in situazioni di instabilità finanziaria o di perdita di fiducia nel sistema bancario, cittadini e imprese potrebbero essere incentivati a convertire i propri depositi bancari in

¹⁵³ Banca Centrale Europea, *A stocktake on the digital euro*, 2023.

¹⁵⁴ Banca Centrale Europea, *Digital euro – Frequently asked questions*, 2023.

¹⁵⁵ Il Sole 24 Ore, *Euro digitale, banche al centro del sistema di distribuzione*, 2023.

euro digitali, percepiti come uno strumento più sicuro in quanto direttamente garantito dalla banca centrale¹⁵⁶.

Questo fenomeno, spesso indicato nella letteratura economica come *bank disintermediation*, potrebbe ridurre la capacità delle banche commerciali di raccogliere depositi e di finanziare l'economia reale attraverso l'erogazione di credito¹⁵⁷. Sul punto, Panetta ha osservato che una CBDC al dettaglio, se non correttamente progettata, potrebbe rendere più rapidi i trasferimenti di liquidità dai depositi bancari verso la moneta della banca centrale, soprattutto nelle fasi di tensione finanziaria. Proprio per tale ragione, la BCE ha da tempo ricondotto i limiti di detenzione e gli eventuali meccanismi di remunerazione differenziata a strumenti di salvaguardia necessari per contenere il rischio di corse digitali agli sportelli¹⁵⁸. Di conseguenza, una diffusione eccessiva dell'euro digitale potrebbe avere implicazioni rilevanti per la stabilità del sistema finanziario e per il funzionamento del meccanismo di trasmissione della politica monetaria¹⁵⁹.

Per questo motivo, nel corso delle analisi condotte nell'ambito del progetto dell'euro digitale, l'Eurosistema ha ipotizzato l'introduzione di limiti massimi di detenzione (*holding limits*) per ciascun utente. Tali limiti avrebbero l'obiettivo di evitare trasferimenti massicci di depositi dal sistema bancario verso l'euro digitale, preservando al tempo stesso il ruolo degli intermediari finanziari nel sistema creditizio¹⁶⁰.

Il ruolo dei limiti di detenzione nella riduzione del rischio di trasferimento dei depositi bancari verso la valuta digitale della banca centrale può essere rappresentato schematicamente come illustrato nella Figura 3.4.

¹⁵⁶ Bank for International Settlements, *Central Bank Digital Currencies: Foundational Principles and Core Features*, 2020.

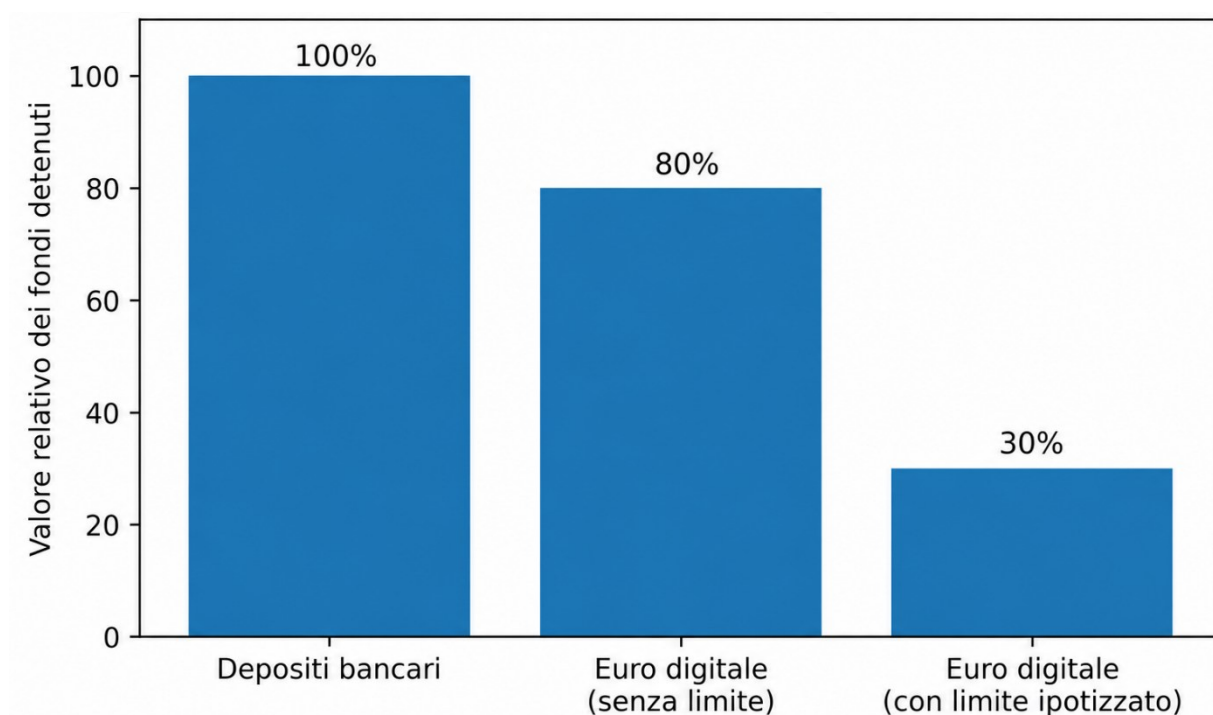
¹⁵⁷ Bank for International Settlements (2021), *Central bank digital currencies: system design and interoperability*, BIS Papers No. 117.

¹⁵⁸ Panetta, F., *Il presente e il futuro della moneta nell'era digitale*, Banca Centrale Europea, 10 dicembre 2021.

¹⁵⁹ Bank of England, *Central Bank Digital Currencies: Opportunities, Challenges and Design*, 2020.

¹⁶⁰ Banca Centrale Europea, *Progress on the investigation phase of a digital euro*, 2022.

Figura 3.4 – Limiti di detenzione dell'euro digitale e stabilità finanziaria



Fonte: elaborazione propria su documenti della BCE e della BIS.

Nota: i valori riportati hanno natura puramente qualitativa e illustrativa; non rappresentano dati statistici puntuali, ma una rappresentazione schematica dell'effetto potenziale dei limiti di detenzione sul trasferimento dei fondi dal sistema bancario verso l'euro digitale.

Come evidenziato nella Figura 3.4, i limiti di detenzione rappresentano uno strumento di contenimento del rischio di trasferimento dei fondi dal sistema bancario verso la valuta digitale della banca centrale. In questo modo diventa possibile garantire l'utilizzo dell'euro digitale per i pagamenti quotidiani senza compromettere la capacità delle banche commerciali di raccogliere depositi e finanziare l'economia reale.

Secondo le indicazioni emerse nel dibattito istituzionale e accademico, un possibile limite di detenzione potrebbe collocarsi intorno ai 3.000 euro per utente, soglia ritenuta sufficiente per consentire l'utilizzo dell'euro digitale per i pagamenti quotidiani senza compromettere in modo significativo la raccolta di depositi del sistema bancario¹⁶¹.

Le istituzioni europee hanno inoltre evidenziato la possibilità di adottare meccanismi aggiuntivi per gestire eventuali flussi eccessivi verso la valuta digitale della banca centrale. Tra le soluzioni discusse figurano sistemi di remunerazione differenziata dell'euro digitale o strumenti automatici di

¹⁶¹ Banca Centrale Europea, *A stocktake on the digital euro*, 2023.

conversione verso conti bancari tradizionali qualora vengano superate determinate soglie di detenzione¹⁶².

Il tema dei limiti di detenzione dell'euro digitale ha suscitato un ampio dibattito anche nel panorama economico e mediatico. Secondo diversi osservatori, tali limiti rappresentano uno degli strumenti più importanti per garantire che l'introduzione della valuta digitale della banca centrale possa avvenire senza compromettere la stabilità del sistema bancario europeo e il ruolo degli intermediari finanziari nella concessione del credito all'economia¹⁶³.

In definitiva, la definizione dei limiti di detenzione rappresenta uno degli elementi chiave dell'architettura progettuale dell'euro digitale, poiché consente alle autorità monetarie europee di ricercare innovazione, stabilità finanziaria e corretto funzionamento del sistema bancario.

3.2.3 Privacy, protezione dei dati e sicurezza delle transazioni

Uno degli aspetti più rilevanti nel dibattito sull'euro digitale riguarda la tutela della privacy degli utenti e la protezione dei dati personali associati alle transazioni. A differenza del contante, che garantisce un elevato livello di anonimato, i pagamenti digitali implicano inevitabilmente la raccolta e il trattamento di dati relativi agli utenti e alle operazioni effettuate. Per questo motivo, fin dalle prime fasi del progetto, la protezione della privacy è stata individuata come uno dei principi fondamentali nella progettazione dell'euro digitale¹⁶⁴.

Nel corso delle analisi condotte dall'Eurosistema, la Banca Centrale Europea ha sottolineato che l'euro digitale dovrebbe garantire standard di privacy particolarmente elevati, superiori a quelli offerti dalla maggior parte delle soluzioni di pagamento elettronico attualmente disponibili. In particolare, il sistema è progettato secondo il principio della *privacy by design*, ossia l'integrazione della protezione dei dati direttamente nell'architettura tecnologica della valuta digitale¹⁶⁵.

Nel sistema dell'euro digitale i dati delle transazioni sarebbero gestiti principalmente dagli intermediari finanziari, mentre l'Eurosistema non avrebbe accesso diretto alle informazioni personali degli utenti. I dati verrebbero pseudonimizzati e cifrati, mentre l'identificazione degli utenti resterebbe di competenza degli intermediari che gestiscono i rapporti con la clientela¹⁶⁶. Tale impostazione mira a garantire un elevato livello di tutela della privacy, riducendo al minimo la quantità di dati sensibili trattati dalla banca centrale e mantenendo al contempo il rispetto delle

¹⁶² Banca Centrale Europea, *Digital euro project – technical considerations*, 2023.

¹⁶³ Il Sole 24 Ore, *Euro digitale e banche: il nodo dei limiti di detenzione*, 2023.

¹⁶⁴ Banca Centrale Europea, *A stocktake on the digital euro*, 2023.

¹⁶⁵ Banca Centrale Europea, *Digital euro – Privacy and data protection*, 2023.

¹⁶⁶ Bank for International Settlements, *Central bank digital currencies: system design and interoperability*, 2021.

normative europee in materia di prevenzione del riciclaggio e di contrasto al finanziamento del terrorismo.

Un ulteriore elemento di particolare interesse riguarda la possibilità di effettuare pagamenti offline in euro digitale. Secondo la più recente descrizione delle caratteristiche del progetto da parte della BCE, tale funzionalità costituirebbe uno degli elementi distintivi dell'euro digitale e offrirebbe un livello di riservatezza paragonabile a quello del contante¹⁶⁷.

Il tema della privacy è emerso con particolare forza anche nella consultazione pubblica promossa dalla BCE nel 2020. I risultati dell'indagine hanno evidenziato che la tutela della riservatezza dei pagamenti rappresenta la principale preoccupazione dei cittadini europei in relazione all'introduzione di una valuta digitale della banca centrale¹⁶⁸.

Parallelamente alle analisi condotte dalla BCE, anche le autorità europee competenti in materia di protezione dei dati hanno espresso particolare attenzione alle implicazioni del progetto. In un parere congiunto del 2023, il Comitato europeo per la protezione dei dati e il Garante europeo della protezione dei dati hanno sottolineato la necessità di garantire che il quadro normativo dell'euro digitale assicuri un elevato livello di tutela dei diritti fondamentali dei cittadini, in particolare per quanto riguarda la protezione dei dati personali e la trasparenza nel trattamento delle informazioni¹⁶⁹. In sintesi, la tutela della privacy e la protezione dei dati personali rappresentano uno dei pilastri fondamentali della progettazione dell'euro digitale, poiché da esse dipende la possibilità di coniugare sicurezza, riservatezza e fiducia dei cittadini nel nuovo strumento di pagamento pubblico.

3.2.4 Modalità di utilizzo dell'euro digitale: pagamenti online, offline e integrazione con l'ecosistema dei pagamenti

Un ulteriore elemento centrale nella progettazione dell'euro digitale riguarda le modalità attraverso cui cittadini e imprese potranno utilizzare la nuova forma di moneta della banca centrale nella vita quotidiana. L'obiettivo dell'Eurosistema è quello di sviluppare uno strumento di pagamento digitale semplice e accessibile, in grado di funzionare in diversi contesti d'uso e di integrarsi con l'attuale infrastruttura dei pagamenti elettronici dell'area euro.

Secondo le indicazioni della BCE, l'euro digitale sarebbe concepito come un equivalente digitale del contante, utilizzabile per effettuare pagamenti in negozi fisici, online o tra privati, anche mediante smartphone o smart card. La BCE ha inoltre precisato che l'euro digitale dovrebbe essere gratuito per le operazioni di base, accessibile in tutta l'area euro e utilizzabile in un'ampia pluralità di contesti,

¹⁶⁷ Banca Centrale Europea, *Caratteristiche dell'euro digitale*, pagina istituzionale aggiornata al 2026.

¹⁶⁸ Banca Centrale Europea, *Report on a digital euro – public consultation results*, 2021.

¹⁶⁹ European Data Protection Board & European Data Protection Supervisor, *Joint Opinion on the Proposal for a Regulation on the Digital Euro*, 2023.

compresi i pagamenti tra privati, presso gli esercenti e nel commercio elettronico. Tali caratteristiche mirano a rafforzarne l'usabilità quotidiana e a favorirne l'integrazione nell'ecosistema dei pagamenti europei¹⁷⁰. In questo modo, i cittadini potranno continuare ad avere accesso alla moneta pubblica anche in un contesto economico caratterizzato da una crescente diffusione dei pagamenti digitali¹⁷¹. Una delle caratteristiche più innovative del progetto riguarda la possibilità di effettuare pagamenti sia online sia offline. I pagamenti online avverrebbero tramite l'infrastruttura digitale dell'Eurosistema e gli intermediari finanziari autorizzati, analogamente a quanto avviene oggi per molte transazioni elettroniche. I pagamenti offline, invece, potrebbero essere effettuati anche in assenza di connessione internet, ad esempio tramite dispositivi mobili o carte dedicate. Tale funzionalità riveste particolare rilevanza ai fini della resilienza del sistema dei pagamenti, poiché consentirebbe di garantire la continuità delle transazioni anche in caso di interruzioni della rete o in aree con connettività limitata¹⁷².

Nel modello progettato dall'Eurosistema, l'accesso all'euro digitale avverrebbe principalmente attraverso portafogli digitali (*digital wallets*) messi a disposizione dagli intermediari finanziari o da altri prestatori di servizi di pagamento autorizzati. Tali strumenti potrebbero essere integrati nelle applicazioni bancarie esistenti o in specifiche applicazioni dedicate ai pagamenti digitali. Attraverso tali wallet, gli utenti potrebbero detenere euro digitali e gestire le relative operazioni di pagamento e trasferimento, all'interno di un'infrastruttura integrata con i servizi digitali già offerti dagli intermediari autorizzati¹⁷³.

Un ulteriore obiettivo della progettazione dell'euro digitale riguarda la sua integrazione con l'attuale ecosistema europeo dei pagamenti. La nuova valuta digitale dovrebbe infatti funzionare in modo interoperabile con infrastrutture e strumenti già esistenti, come sistemi di pagamento elettronico, carte e applicazioni mobili, così da garantire un'esperienza d'uso semplice e favorirne l'adozione da parte di cittadini e imprese¹⁷⁴.

La diffusione dell'euro digitale potrebbe inoltre contribuire a rafforzare l'autonomia strategica dell'Unione europea nel settore dei pagamenti digitali. Recenti analisi economiche sottolineano infatti come l'introduzione dell'euro digitale possa contribuire a ridurre la dipendenza europea da infrastrutture di pagamento globali e a rafforzare la competitività del sistema dei pagamenti dell'Unione europea¹⁷⁵.

¹⁷⁰ Banca Centrale Europea, *Caratteristiche dell'euro digitale*, pagina istituzionale aggiornata al 2026.

¹⁷¹ Banca Centrale Europea, *The digital euro: strengthening Europe's payments ecosystem*, 2026.

¹⁷² Banca Centrale Europea, *Digital euro – Frequently asked questions*, 2025.

¹⁷³ Bank for International Settlements, *Central bank digital currencies: system design and interoperability*, 2021.

¹⁷⁴ Banca Centrale Europea, *A digital euro for the digital age*, 2025.

¹⁷⁵ Il Sole 24 Ore, "Euro digitale la BCE accelera sulla nuova infrastruttura dei pagamenti europei", 2025.

Attualmente, una parte significativa delle transazioni elettroniche nell'area euro dipende da infrastrutture e circuiti di pagamento internazionali, spesso controllati da operatori non europei. In questa cornice, l'introduzione di una valuta digitale pubblica potrebbe rappresentare un importante strumento per rafforzare la sovranità monetaria e tecnologica europea¹⁷⁶.

In sintesi, le modalità di utilizzo dell'euro digitale riflettono l'obiettivo delle istituzioni europee di sviluppare uno strumento di pagamento pubblico moderno, capace di coniugare innovazione tecnologica, sicurezza e accessibilità, contribuendo al rafforzamento dell'efficienza e della resilienza dell'ecosistema europeo dei pagamenti.

3.3 Il ruolo della Banca d'Italia nel progetto dell'euro digitale

All'interno dell'Eurosistema, lo sviluppo del progetto dell'euro digitale non rappresenta esclusivamente un'iniziativa della Banca Centrale Europea, ma coinvolge attivamente anche le banche centrali nazionali dei paesi dell'area euro. In questo contesto, la Banca d'Italia svolge un ruolo rilevante sia nelle attività di analisi e sperimentazione tecnica sia nel dibattito istituzionale relativo alle implicazioni economiche e finanziarie dell'introduzione di una valuta digitale della banca centrale.

Nel quadro del Sistema Europeo delle Banche Centrali (SEBC), le banche centrali nazionali partecipano infatti ai lavori dell'Eurosistema contribuendo allo sviluppo delle analisi economiche, alla progettazione delle soluzioni tecnologiche e alla valutazione degli effetti potenziali dell'euro digitale sui sistemi finanziari nazionali. Il progetto dell'euro digitale rappresenta pertanto un esempio significativo di cooperazione tra istituzioni monetarie europee e nazionali nella definizione delle politiche monetarie e delle infrastrutture di pagamento dell'Unione economica e monetaria.

Nel caso italiano, la partecipazione al progetto si inserisce nel più ampio impegno della Banca d'Italia nel monitoraggio delle innovazioni nel settore dei pagamenti e delle tecnologie finanziarie. Negli ultimi anni l'istituto ha dedicato particolare attenzione al tema delle valute digitali di banca centrale, sottolineandone sia le potenzialità in termini di innovazione, sia le implicazioni per la stabilità finanziaria, il sistema bancario e la tutela dei cittadini.

Come emerge anche dalle più recenti analisi istituzionali, l'euro digitale viene considerato uno strumento potenzialmente in grado di rafforzare l'efficienza del sistema dei pagamenti europeo e di garantire la presenza della moneta pubblica anche nell'ambiente digitale¹⁷⁷. Al contempo, la Banca d'Italia ha sottolineato l'importanza di progettare la nuova forma di moneta in modo da evitare effetti indesiderati sul sistema bancario e sul finanziamento dell'economia reale.

¹⁷⁶ Reuters, *EU Parliament backs digital euro, aligns with Council on online - and offline - ready currency*, 2026.

¹⁷⁷ Banca d'Italia, *Relazione annuale sul 2024*, Roma, 2025.

Alla luce di queste considerazioni, il ruolo della Banca d'Italia nel progetto dell'euro digitale può essere analizzato lungo tre principali direttrici: il suo inquadramento istituzionale nel Sistema Europeo delle Banche Centrali, la partecipazione alle attività tecniche e alle consultazioni promosse dall'Eurosistema e, infine, la posizione espressa nel dibattito nazionale sull'introduzione di una valuta digitale della banca centrale.

3.3.1 Inquadramento istituzionale nel SEBC

Il coinvolgimento della Banca d'Italia nel progetto dell'euro digitale deve essere interpretato alla luce del suo ruolo istituzionale all'interno del Sistema Europeo delle Banche Centrali (SEBC) e dell'Eurosistema. Il SEBC comprende la Banca Centrale Europea e le banche centrali nazionali di tutti gli Stati membri dell'Unione europea, mentre l'Eurosistema riunisce la BCE e le banche centrali dei paesi che adottano l'euro come moneta unica.

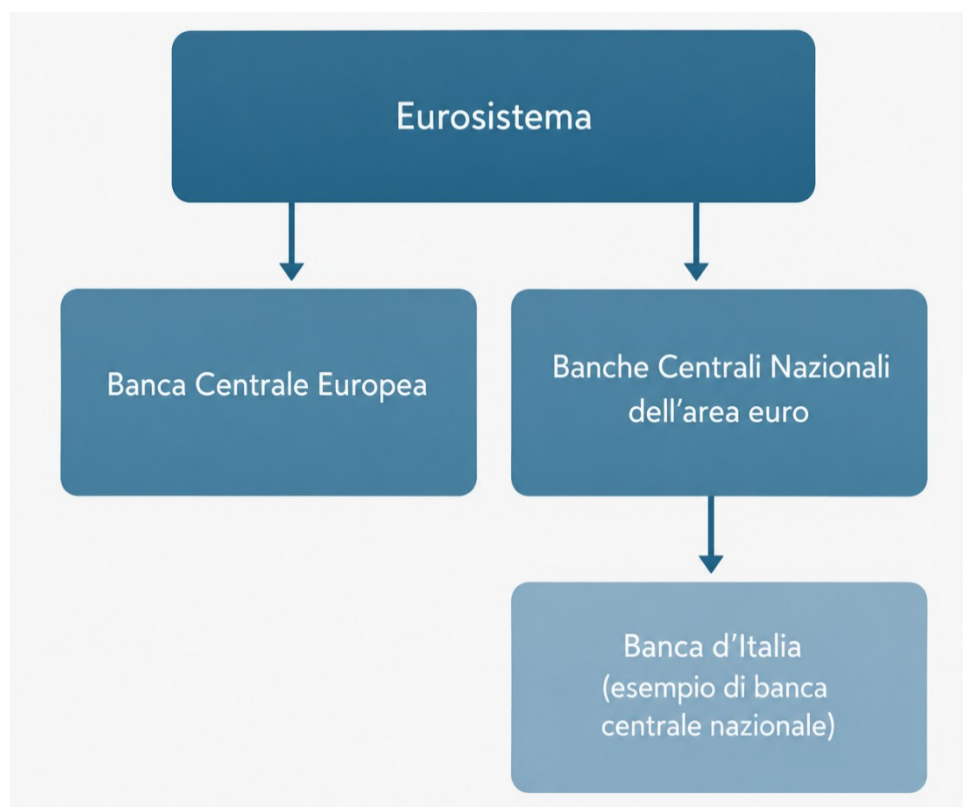
All'interno di questo assetto istituzionale, la definizione e l'attuazione della politica monetaria dell'area euro avvengono attraverso un sistema di cooperazione tra la BCE e le banche centrali nazionali. Le decisioni di politica monetaria vengono adottate dal Consiglio direttivo della BCE, organo composto dai membri del Comitato esecutivo della banca centrale europea e dai governatori delle banche centrali nazionali dei paesi dell'area euro.

In tale contesto, la Banca d'Italia partecipa direttamente ai processi decisionali dell'Eurosistema attraverso il Governatore, contribuendo alla definizione delle strategie monetarie e delle principali iniziative relative al sistema dei pagamenti europeo¹⁷⁸.

La struttura istituzionale del Sistema Europeo delle Banche Centrali e il ruolo delle banche centrali nazionali possono essere rappresentati schematicamente come illustrato nella Figura 3.5.

¹⁷⁸ Banca Centrale Europea, *The European System of Central Banks*, 2024.

Figura 3.5 – Struttura del Sistema Europeo delle Banche Centrali e dell'Eurosistema



Fonte: elaborazione propria su documenti della BCE.

La figura illustra il ruolo delle banche centrali nazionali nel funzionamento dell'Eurosistema, evidenziando come esse operino in stretta collaborazione con la BCE nello svolgimento delle funzioni di politica monetaria, stabilità finanziaria e supervisione delle infrastrutture di pagamento.

Nel caso dell'euro digitale, questo assetto istituzionale assume particolare rilevanza, poiché lo sviluppo della nuova forma di moneta della banca centrale è il risultato di un processo coordinato che coinvolge sia la BCE sia le banche centrali nazionali. In tale quadro, le banche centrali concorrono, insieme alla BCE, all'attuazione delle funzioni dell'Eurosistema e partecipano al processo di definizione delle principali iniziative monetarie e infrastrutturali dell'area euro.

La Banca d'Italia ha sottolineato in più occasioni come l'introduzione dell'euro digitale rappresenti un progetto di portata strategica per l'Unione economica e monetaria, destinato a influenzare in modo significativo l'evoluzione dei sistemi di pagamento europei.

Nella Relazione annuale sul 2024, l'istituto evidenzia che le banche centrali nazionali svolgono un ruolo essenziale nel processo di progettazione e sperimentazione dell'euro digitale, contribuendo con competenze tecniche, analisi economiche e attività di consultazione con gli operatori di mercato¹⁷⁹.

¹⁷⁹ Banca d'Italia, *Relazione annuale sul 2024*, Roma, 2025.

In questo quadro, la partecipazione della Banca d'Italia al progetto dell'euro digitale non si limita alla dimensione decisionale dell'Eurosistema, ma si estende anche alle attività di ricerca, analisi e sperimentazione tecnica svolte a livello europeo. Attraverso tale contributo, l'istituto partecipa alla definizione di una delle principali innovazioni monetarie degli ultimi decenni, contribuendo allo sviluppo di un'infrastruttura di pagamento pubblica adattata alle esigenze dell'economia digitale.

3.3.2 Partecipazione tecnica e consultazioni

La partecipazione della Banca d'Italia al progetto dell'euro digitale non si esaurisce nella dimensione istituzionale propria dell'Eurosistema, ma si sviluppa anche sul piano tecnico-operativo e nel confronto con i soggetti del mercato. In questo ambito, l'Istituto contribuisce alle attività di analisi, sperimentazione e progettazione che accompagnano l'evoluzione del progetto, mettendo a disposizione competenze specialistiche in materia di sistemi di pagamento, infrastrutture di mercato, innovazione finanziaria e stabilità monetaria¹⁸⁰.

Un primo profilo di rilievo riguarda il coinvolgimento della Banca d'Italia nei gruppi di lavoro dell'Eurosistema incaricati di approfondire le principali dimensioni del progetto. Tali attività concernono, tra l'altro, la definizione delle regole operative dello schema dei pagamenti in euro digitale, l'analisi delle possibili modalità di distribuzione, la valutazione degli effetti sul sistema bancario e lo studio delle soluzioni tecnologiche necessarie all'infrastruttura della nuova moneta digitale. In questa prospettiva, la partecipazione italiana assume particolare importanza anche per l'esperienza maturata dall'Istituto nella gestione e nello sviluppo delle infrastrutture europee di regolamento dei pagamenti¹⁸¹.

Il contributo della Banca d'Italia emerge con chiarezza anche nei più recenti documenti istituzionali. Nella Relazione annuale sul 2024, pubblicata nel 2025, l'Istituto colloca il tema dell'euro digitale nel più ampio quadro delle trasformazioni dei sistemi di pagamento e delle iniziative dell'Eurosistema volte ad accompagnare l'innovazione monetaria e finanziaria¹⁸². A ciò si affianca una costante attività di comunicazione istituzionale, sviluppata attraverso pagine dedicate, materiali divulgativi, interventi pubblici e aggiornamenti sui progressi della fase preparatoria¹⁸³.

Un aspetto particolarmente significativo riguarda il coinvolgimento del mercato. In un intervento del 24 luglio 2025 dedicato a euro digitale, cripto-attività e finanza digitale, la Vice Direttrice Generale Chiara Scotti ha evidenziato che, in Italia, all'inizio del 2025 è stato avviato un Tavolo dedicato

¹⁸⁰ Banca d'Italia, *Relazione sulla gestione e sulla sostenibilità sul 2024 in sintesi*, Roma, 2025.

¹⁸¹ Scotti, C., *Euro digitale, cripto-attività e finanza digitale*, intervento della Vice Direttrice Generale della Banca d'Italia, Roma, 24 luglio 2025.

¹⁸² Banca d'Italia, *Relazione annuale sul 2024*, Roma, 2025.

¹⁸³ Banca d'Italia, *Terzo progress report sulla fase di preparazione dell'euro digitale*, 16 luglio 2025.

all'euro digitale, costruito sul modello del Comitato Pagamenti Italia. Questo Tavolo riunisce rappresentanti del mercato dei pagamenti, autorità di settore, fornitori tecnologici e associazioni di categoria, comprese quelle dei consumatori e dei commercianti, con l'obiettivo di favorire il confronto sui principali profili del progetto e di raccogliere osservazioni sulle funzionalità ritenute più rilevanti dagli operatori¹⁸⁴.

Il ricorso a strumenti di consultazione e confronto con i portatori di interesse appare coerente con l'impostazione adottata a livello di Eurosystem. La stessa Banca d'Italia ha sottolineato come l'ampiezza del progetto renda essenziale un coinvolgimento attivo del mercato sia sul piano nazionale sia su quello europeo. In questa logica si collocano anche le iniziative più recenti legate alla *Digital Euro Innovation Platform*, lanciata dalla BCE nell'ottobre 2024 e sviluppata nel 2025 attraverso gruppi di lavoro dedicati ai profili tecnici e ai possibili casi d'uso innovativi dell'euro digitale, con il coinvolgimento di banche, fintech, commercianti, fornitori IT e altri operatori del settore¹⁸⁵.

Un ulteriore profilo di interesse riguarda la partecipazione dell'Istituto alla fase preparatoria del progetto sotto il profilo infrastrutturale. Secondo quanto indicato dalla stessa Banca d'Italia, nel corso della fase preparatoria l'attenzione si è concentrata, fra l'altro, sul completamento del *rulebook* e sulla selezione dei fornitori incaricati di sviluppare l'infrastruttura dell'euro digitale. In questo ambito, la Banca d'Italia ha reso noto di essersi candidata, in consorzio con altre banche centrali, per contribuire alla fornitura delle infrastrutture di mercato collegate al progetto, valorizzando l'esperienza già acquisita nello sviluppo e nella gestione delle piattaforme europee di regolamento dei pagamenti¹⁸⁶. La rilevanza della partecipazione tecnica italiana è stata sottolineata anche in interventi pubblici recenti. Fabio Panetta ha più volte richiamato l'importanza dell'euro digitale come strumento utile a preservare la sovranità monetaria europea e a sostenere l'innovazione dei pagamenti nell'Unione¹⁸⁷. In parallelo, esponenti della Banca d'Italia hanno ribadito che la strategia dell'Eurosystem non mira a sostituire l'iniziativa privata, ma a costruire una piattaforma pubblica capace di abilitare innovazione, concorrenza e integrazione europea nel settore dei pagamenti¹⁸⁸.

Alla luce di questi elementi, la partecipazione tecnica e consultiva della Banca d'Italia al progetto dell'euro digitale si articola su più livelli: contributo ai lavori dell'Eurosystem, dialogo con il mercato nazionale, partecipazione alle sperimentazioni e supporto allo sviluppo dell'infrastruttura. Ciò

¹⁸⁴ Scotti, C., *Euro digitale, cripto-attività e finanza digitale*, cit.

¹⁸⁵ Banca d'Italia, *Pubblicato il primo rapporto sulla Digital Euro Innovation Platform*, 26 settembre 2025.

¹⁸⁶ Scotti, C., *Euro digitale, cripto-attività e finanza digitale*, cit.

¹⁸⁷ Panetta, F., *Oltre i confini della moneta: il ruolo strategico dell'euro nell'Europa del futuro*, Riga, 26 gennaio 2024; Banca d'Italia, *Fabio Panetta*, profilo istituzionale; Banca d'Italia, *Governors and Directors General*, aggiornato al 2026.

¹⁸⁸ Panetta, F., *La risposta europea*, 12 giugno 2025.

conferma come l'Istituto non sia soltanto destinatario delle decisioni adottate a livello europeo, ma anche protagonista attivo nella costruzione operativa della futura valuta digitale dell'area euro.

3.3.3 Posizione ufficiale e dibattito nazionale

La posizione ufficiale della Banca d'Italia sull'euro digitale si colloca nel solco dell'impostazione adottata dall'Eurosistema, ma presenta anche una specifica attenzione agli effetti che l'introduzione della nuova forma di moneta potrebbe produrre sul sistema bancario, sui pagamenti al dettaglio e sulla competitività europea. In più occasioni l'Istituto ha evidenziato come l'euro digitale debba essere concepito come complemento del contante, e non come suo sostituto, nonché come strumento volto a preservare la disponibilità della moneta pubblica nell'ambiente digitale¹⁸⁹. La Banca d'Italia sottolinea inoltre che l'euro digitale potrebbe contribuire a rafforzare l'autonomia strategica europea nel settore dei pagamenti, riducendo la dipendenza da infrastrutture e circuiti controllati da operatori extraeuropei¹⁹⁰.

Nel dibattito pubblico italiano, tale impostazione è stata ribadita con particolare chiarezza da Fabio Panetta, il quale ha più volte richiamato il valore strategico dell'euro digitale per il futuro della moneta e dei pagamenti in Europa¹⁹¹. In interventi del 2025 e del 2026, Panetta ha ricondotto il progetto a una più ampia esigenza di rafforzamento del ruolo internazionale dell'euro e di tutela della sovranità monetaria europea, sottolineando come la presenza della moneta pubblica debba essere garantita anche in un contesto di crescente digitalizzazione dei pagamenti¹⁹².

Accanto a questa visione strategica, la posizione ufficiale dell'Istituto si caratterizza per un approccio prudente rispetto ai possibili effetti dell'euro digitale sul sistema bancario. La Banca d'Italia ha infatti richiamato la necessità di progettare la nuova valuta in modo tale da evitare trasferimenti eccessivi di liquidità dai depositi bancari verso la moneta della banca centrale, confermando la rilevanza di strumenti quali i limiti di detenzione e altri meccanismi di salvaguardia già discussi a livello di Eurosistema¹⁹³. Tale impostazione riflette l'attenzione tradizionalmente riservata dall'Istituto alla stabilità finanziaria e alla continuità del finanziamento dell'economia reale.

Il dibattito nazionale sull'euro digitale si è sviluppato anche oltre il perimetro strettamente istituzionale, coinvolgendo il mondo bancario, gli operatori dei pagamenti, le associazioni di categoria e la stampa economica. In particolare, la stampa economica italiana ha richiamato

¹⁸⁹ Banca d'Italia, *Euro digitale*, pagina tematica istituzionale, aggiornata al 2026.

¹⁹⁰ Banca d'Italia, *Commercio e finanza in un mondo frammentato*, intervento del Governatore Fabio Panetta, Venezia, 21 febbraio 2026.

¹⁹¹ Banca d'Italia, *Fabio Panetta*, profilo istituzionale, aggiornato al 2026.

¹⁹² Panetta, F., *La risposta europea*, Roma, 12 giugno 2025; Panetta, F., *Moneta e fiducia, dal Rinascimento all'era digitale*, Firenze, 29 ottobre 2025.

¹⁹³ Banca d'Italia, *Domande frequenti sull'euro digitale*, aggiornata al 2026.

l'attenzione anche sulla dimensione *wholesale* del progetto, relativa all'impiego della moneta della banca centrale in forma digitalizzata e tokenizzata per le transazioni all'ingrosso. In particolare, è stato osservato come gli sviluppi più recenti dell'iniziativa europea non riguardino soltanto l'eventuale euro digitale destinato al pubblico, ma anche la costruzione di un'infrastruttura capace di supportare il regolamento di operazioni finanziarie su piattaforme DLT, nel quadro di progetti quali APPIA e PONTES¹⁹⁴.

Parallelamente, anche l'ABI ha dedicato specifica attenzione al tema, evidenziando il rilievo che l'euro digitale potrebbe assumere per l'evoluzione del mercato dei pagamenti, per il ruolo delle banche nella distribuzione della nuova moneta e per la necessità di mantenere un equilibrio tra innovazione, concorrenza e stabilità del sistema. In tal modo, il dibattito italiano mostra come l'euro digitale venga considerato non soltanto sotto il profilo monetario, ma anche nei suoi riflessi organizzativi e competitivi per il settore bancario¹⁹⁵.

In questo contesto, uno dei temi più discussi riguarda il possibile equilibrio tra innovazione e continuità: da un lato, l'euro digitale è presentato come opportunità per modernizzare l'infrastruttura dei pagamenti europei; dall'altro, si sottolinea la necessità di evitare effetti distorsivi sulla raccolta bancaria, sulla redditività degli intermediari e sull'assetto competitivo del mercato dei pagamenti¹⁹⁶. Anche la stampa economica italiana ha evidenziato come il progetto venga guardato con interesse, ma anche con cautela, proprio per le sue implicazioni sistemiche e per la sua stretta connessione con il futuro equilibrio tra moneta pubblica e strumenti di pagamento privati¹⁹⁷.

Un ulteriore profilo del dibattito nazionale concerne la funzione dell'euro digitale come infrastruttura pubblica capace di stimolare innovazione e inclusione. Nei contributi più recenti, la Banca d'Italia ha richiamato il potenziale della nuova moneta nel favorire lo sviluppo di servizi di pagamento innovativi, purché la progettazione rimanga coerente con i principi di sicurezza, accessibilità e tutela dei diritti degli utenti¹⁹⁸. In questa prospettiva, l'euro digitale non viene presentato come alternativa al settore privato, bensì come piattaforma pubblica sulla quale possono svilupparsi nuove soluzioni, casi d'uso e modelli di servizio compatibili con gli obiettivi dell'integrazione europea dei pagamenti¹⁹⁹.

¹⁹⁴ APPIA è un'iniziativa pubblico-privata promossa nell'ambito dell'Eurosistema per favorire il confronto tra settore pubblico e operatori di mercato sullo sviluppo di un'infrastruttura finanziaria europea basata su tecnologie digitali e DLT. PONTES è invece il progetto con cui la BCE mira a rendere disponibile moneta di banca centrale in forma tokenizzata per il regolamento di operazioni finanziarie su piattaforme DLT. Cfr. Bufacchi, I., *L'Euro digitale parte all'ingrosso*, Il Sole 24 Ore, 12 marzo 2026, p. 10.

¹⁹⁵ ABI, *Euro digitale*, pagina tematica istituzionale, aggiornata al 2026.

¹⁹⁶ Scotti, C., *Così l'euro digitale cambia passo*, intervista, 17 novembre 2025.

¹⁹⁷ Banca d'Italia, *Comunicato stampa BCE: l'Eurosistema passa alla fase successiva del progetto sull'euro digitale*, 30 ottobre 2025.

¹⁹⁸ Banca d'Italia, *Pubblicato il primo rapporto sulla Digital Euro Innovation Platform*, 26 settembre 2025.

¹⁹⁹ Banca Centrale Europea, *The digital euro: enhancing payments in the euro area*, 19 febbraio 2026.

In definitiva, la posizione ufficiale della Banca d'Italia appare fondata su un equilibrio tra sostegno all'innovazione monetaria e salvaguardia della stabilità del sistema finanziario. Il dibattito nazionale riflette questa stessa tensione: l'euro digitale è percepito, al tempo stesso, come opportunità strategica per l'Europa e come progetto da governare con cautela sotto il profilo tecnico, normativo e bancario. Proprio questa duplice dimensione – innovativa e prudentiale – spiega la centralità che il tema ha assunto nel confronto pubblico italiano e prepara il passaggio ai paragrafi successivi dedicati allo stato attuale del progetto e alle sue prospettive evolutive.

3.4 Stato attuale, roadmap e prospettive

Dopo aver analizzato la genesi del progetto, il quadro normativo europeo, le caratteristiche progettuali dell'euro digitale e il ruolo della Banca d'Italia nell'ambito dell'Eurosistema, è ora possibile esaminare lo stato attuale dell'iniziativa, le principali scadenze prospettiche e le variabili critiche che ne influenzeranno l'evoluzione nei prossimi anni. In questa sezione, l'attenzione si sposta dal profilo prevalentemente istituzionale e progettuale alla ricostruzione del grado di avanzamento del progetto e delle condizioni necessarie per la sua eventuale introduzione.

La documentazione più recente mostra come il progetto dell'euro digitale abbia progressivamente superato la fase meramente esplorativa, entrando in una fase di preparazione operativa sempre più strutturata. Tuttavia, l'eventuale emissione della nuova forma di moneta della banca centrale resta subordinata a una pluralità di fattori: il completamento dell'iter normativo europeo, la definizione dell'architettura tecnica definitiva, l'esito delle sperimentazioni operative e la capacità del progetto di rispondere in modo equilibrato alle esigenze di innovazione, stabilità e tutela dei cittadini.

3.4.1 Fase di preparazione (2023 – 2025)

Un passaggio decisivo nell'evoluzione del progetto dell'euro digitale è rappresentato dall'avvio della fase di preparazione, deliberata dal Consiglio direttivo della Banca Centrale Europea nell'ottobre 2023 e iniziata formalmente nel novembre dello stesso anno²⁰⁰. Tale fase ha segnato il passaggio da un'impostazione prevalentemente analitica, tipica del periodo di investigazione, a una fase orientata alla definizione operativa e organizzativa dell'eventuale emissione della valuta digitale.

Nel corso di questa fase, l'Eurosistema ha concentrato il proprio lavoro su una pluralità di fronti. In primo luogo, è proseguita la definizione del manuale di norme (*rulebook*) dell'euro digitale, destinato a disciplinare il funzionamento dello schema di pagamento, i rapporti con gli intermediari e le

²⁰⁰ Banca Centrale Europea, *Eurosistema proceeds to the preparation phase of the digital euro project*, comunicato stampa, ottobre 2023.

principali regole operative del sistema²⁰¹. Parallelamente, sono stati selezionati i fornitori incaricati di sviluppare componenti e servizi collegati all'infrastruttura dell'euro digitale, mentre sono state portate avanti attività di sperimentazione con il mercato e approfondimenti sul modo in cui la nuova moneta pubblica potrà integrarsi nell'ecosistema dei pagamenti europei²⁰².

Secondo la documentazione resa pubblica dalla BCE il 30 ottobre 2025, la fase di preparazione avviata nel novembre 2023 si è conclusa con esito positivo. Tra i principali risultati conseguiti figurano l'elaborazione di una versione preliminare del manuale di norme, la selezione dei fornitori per le componenti dell'euro digitale e per i servizi connessi, l'introduzione della piattaforma per l'innovazione destinata alla sperimentazione con gli operatori di mercato e un'indagine tecnica sulle modalità di integrazione dell'euro digitale nell'attuale ecosistema dei pagamenti²⁰³.

Particolarmente significativo è il fatto che tale indagine, svolta con il coinvolgimento degli operatori di mercato tramite il Comitato per i pagamenti al dettaglio in euro, abbia evidenziato come l'euro digitale potrebbe promuovere una maggiore concorrenza nel mercato dei pagamenti europeo. Secondo quanto riportato nel comunicato, banche e altri prestatori di servizi di pagamento potrebbero beneficiare direttamente della distribuzione dell'euro digitale e sfruttare standard aperti per ampliare la propria presenza nell'area euro, senza dover necessariamente disporre di reti di accettazione proprietarie²⁰⁴.

La fase di preparazione è stata accompagnata anche da un'intensa attività di confronto con il mercato e con i potenziali utenti. La BCE ha attribuito particolare importanza alla ricerca sugli utenti, ai test del sistema e al coinvolgimento di fornitori di servizi di pagamento, commercianti e consumatori. In questa cornice si colloca anche la *Digital Euro Innovation Platform*, attraverso la quale l'Eurosistema ha aperto spazi di sperimentazione per casi d'uso innovativi e per la verifica delle possibili applicazioni dell'euro digitale nel settore dei pagamenti²⁰⁵. Ciò conferma come la fase di preparazione non sia stata soltanto un passaggio tecnico interno alle istituzioni, ma anche un momento di confronto strutturato con gli operatori dell'ecosistema dei pagamenti.

In parallelo, la riflessione europea si è estesa anche all'utilizzo della moneta della banca centrale, in forma tokenizzata per le operazioni all'ingrosso, segnalando come il progetto dell'euro digitale si

²⁰¹ Banca Centrale Europea, *L'Eurosistema passa alla fase successiva del progetto sull'euro digitale*, comunicato stampa, 30 ottobre 2025.

²⁰² Banca d'Italia, *Comunicato stampa BCE: l'Eurosistema passa alla fase successiva del progetto sull'euro digitale*, 30 ottobre 2025.

²⁰³ Banca Centrale Europea, *L'Eurosistema passa alla fase successiva del progetto sull'euro digitale*, cit.

²⁰⁴ Banca Centrale Europea, *L'Eurosistema passa alla fase successiva del progetto sull'euro digitale*, cit.

²⁰⁵ Banca Centrale Europea, *What would the digital euro be?*; Banca Centrale Europea, documentazione sul progetto e sulle caratteristiche dell'euro digitale, aggiornata al 2026.

inserisca in una trasformazione più ampia dell'infrastruttura finanziaria europea, che riguarda non solo i pagamenti retail ma anche il regolamento delle transazioni nei mercati finanziari²⁰⁶.

La rilevanza della fase di preparazione emerge anche sotto il profilo economico e organizzativo. Nel comunicato del 30 ottobre 2025, la BCE ha indicato che i costi di sviluppo fino all'eventuale prima emissione sono stimati intorno a 1,3 miliardi di euro, mentre i costi operativi annui successivi si collocherebbero intorno a 320 milioni di euro a partire dal 2029²⁰⁷. Pur trattandosi di stime preliminari e soggette a revisione in funzione della configurazione definitiva del progetto, tali dati mostrano con chiarezza che l'euro digitale è ormai entrato in una fase di concreta strutturazione amministrativa, finanziaria e tecnologica.

Alla luce di questi elementi, la fase di preparazione può essere interpretata come il momento in cui il progetto dell'euro digitale ha acquisito una configurazione più definita, pur restando ancora privo di una decisione finale di emissione. Essa ha consentito di trasformare un'iniziativa inizialmente fondata su analisi di principio in un progetto dotato di strumenti operativi, regole preliminari, interlocutori di mercato e prime stime economiche. Proprio per questo, il biennio 2023 – 2025 rappresenta una fase di consolidamento decisiva nel percorso evolutivo dell'euro digitale.

3.4.2 Tempistiche previste

L'analisi delle tempistiche previste per l'eventuale introduzione dell'euro digitale consente di cogliere con maggiore precisione il grado di maturazione raggiunto dal progetto, pur confermandone la dipendenza da fattori normativi e operativi. A differenza della fase iniziale del dibattito, nella quale le prospettive temporali apparivano inevitabilmente incerte, la documentazione più recente dell'Eurosistema offre una scansione cronologica più definita, sebbene ancora subordinata al completamento del quadro legislativo europeo²⁰⁸. Secondo quanto indicato nel comunicato della BCE del 30 ottobre 2025, la prosecuzione del progetto si articola lungo una sequenza temporale che individua tre passaggi centrali: l'adozione della normativa europea nel corso del 2026, l'avvio di un esercizio pilota nel 2027 e la possibilità di una prima emissione dell'euro digitale nel 2029²⁰⁹. In particolare, la BCE precisa che, qualora i colegislatori europei approvino il regolamento relativo all'istituzione dell'euro digitale entro il 2026, l'esercizio pilota e le operazioni iniziali potrebbero iniziare dalla metà del 2027; di conseguenza, l'Eurosistema dovrebbe essere pronto a un'eventuale prima emissione nel 2029²¹⁰.

²⁰⁶ Bufacchi, I., *L'Euro digitale parte all'ingrosso*, Il Sole 24 Ore, 12 marzo 2026, p. 10.

²⁰⁷ Banca Centrale Europea, *L'Eurosistema passa alla fase successiva del progetto sull'euro digitale*, cit.

²⁰⁸ Banca d'Italia, *Comunicato stampa BCE: l'Eurosistema passa alla fase successiva del progetto sull'euro digitale*, 30 ottobre 2025.

²⁰⁹ Banca Centrale Europea, *L'Eurosistema passa alla fase successiva del progetto sull'euro digitale*, cit.

²¹⁰ Banca Centrale Europea, *Caratteristiche dell'euro digitale*, pagina istituzionale aggiornata al 2026.

Questa scansione temporale mostra come il progetto sia ormai entrato in una fase di programmazione concreta. La tabella di marcia delineata dalla BCE presuppone che, nel biennio successivo alla conclusione della fase di preparazione, possano essere completati gli adempimenti normativi e gli ultimi sviluppi tecnici e organizzativi necessari per passare a una fase sperimentale avanzata. In tale prospettiva, il 2027 non coinciderebbe ancora con l'introduzione definitiva dell'euro digitale, ma con l'avvio di un progetto pilota destinato a verificare la tenuta dell'infrastruttura e l'efficacia del modello operativo²¹¹. La scansione temporale dell'evoluzione del progetto può essere sintetizzata come illustrato nella figura 3.6.

Figura 3.6 – Roadmap prospettica dell'euro digitale (2026 – 2029)



Fonte: elaborazione propria su documenti della BCE e della Banca d'Italia, 2025 – 2026.

Come evidenziato nella Figura 3.6, l'orizzonte temporale dell'euro digitale resta strettamente subordinato all'allineamento tra iter legislativo europeo, sperimentazione tecnica e capacità dell'Eurosistema di predisporre l'infrastruttura necessaria a una possibile emissione.

La tempistica indicata dalla BCE mostra inoltre che il 2026 assume un ruolo cruciale non soltanto sul piano normativo, ma anche su quello politico-istituzionale. L'adozione del regolamento rappresenta infatti la condizione necessaria affinché il Consiglio direttivo possa assumere una decisione definitiva sull'emissione e sulla data di avvio dell'euro digitale, pur proseguendo nel frattempo i preparativi in modo flessibile e modulare²¹².

L'orizzonte del 2029, indicato come possibile anno della prima emissione, deve pertanto essere interpretato non come una data certa e irrevocabile, ma come una scadenza-obiettivo costruita sull'ipotesi di una convergenza positiva fra normativa, sviluppo tecnico e risultati del pilota. Tale approccio riflette la natura prudentiale del progetto: l'euro digitale non viene configurato come iniziativa da introdurre in tempi rapidi a prescindere dalle condizioni di contesto, bensì come

²¹¹ Banca Centrale Europea, *L'Eurosistema passa alla fase successiva del progetto sull'euro digitale*, cit.

²¹² Banca Centrale Europea, *L'Eurosistema passa alla fase successiva del progetto sull'euro digitale*, cit.

innovazione monetaria da attivare soltanto una volta verificata la sostenibilità complessiva del suo impianto giuridico, tecnico e finanziario²¹³.

Alla luce di questi elementi, le tempistiche previste per l'euro digitale delineano un percorso graduale ma relativamente definito: il 2026 come passaggio decisivo per il quadro normativo, il 2027 come possibile inizio della fase pilota e il 2029 come orizzonte della eventuale prima emissione. Ne deriva una roadmap che, pur non eliminando le incertezze, colloca oggi il progetto entro una prospettiva temporale molto più concreta rispetto agli anni precedenti²¹⁴.

3.4.3 Variabili critiche e scenari

L'evoluzione del progetto dell'euro digitale nei prossimi anni dipenderà da una pluralità di variabili critiche, tra loro strettamente collegate. Sebbene la roadmap delineata dall'Eurosistema consenta oggi di individuare un orizzonte temporale relativamente definito, l'eventuale introduzione della nuova forma di moneta della banca centrale resta subordinata al verificarsi di alcune condizioni essenziali, di natura normativa, tecnica, economica e politica²¹⁵.

Una prima variabile decisiva riguarda il completamento del quadro legislativo europeo. La stessa BCE ha chiarito che la decisione finale sull'emissione dell'euro digitale sarà assunta soltanto dopo l'adozione della relativa normativa da parte dei colegislatori dell'Unione europea²¹⁶. Ne consegue che il 2026 rappresenta un passaggio cruciale: qualora il regolamento non venisse approvato nei tempi previsti, anche le successive tappe del progetto – pilota nel 2027 e possibile emissione nel 2029 – sarebbero suscettibili di slittamento²¹⁷.

Una seconda variabile critica riguarda la tenuta dell'architettura tecnica e operativa del sistema. L'avvio del pilota nella seconda metà del 2027 ha infatti la funzione di verificare non soltanto la robustezza dell'infrastruttura, ma anche la capacità dell'euro digitale di integrarsi con l'ecosistema dei pagamenti europei, con i prestatori di servizi di pagamento e con i casi d'uso individuati durante la fase preparatoria²¹⁸. Sotto questo profilo assumono particolare rilievo il completamento del *rulebook*, la selezione dei fornitori, la sperimentazione delle funzionalità online e offline e il coinvolgimento degli operatori privati nel quadro della *Digital Euro Innovation Platform*²¹⁹.

Un terzo profilo riguarda l'equilibrio tra innovazione monetaria e stabilità finanziaria. Come già evidenziato nei paragrafi precedenti, l'introduzione dell'euro digitale richiede un'efficace gestione

²¹³ Banca Centrale Europea, *L'Eurosistema passa alla fase successiva del progetto sull'euro digitale*, cit.

²¹⁴ Banca Centrale Europea, *L'Eurosistema passa alla fase successiva del progetto sull'euro digitale*, cit.

²¹⁵ Banca Centrale Europea, *Progress on the digital euro*, 30 ottobre 2025.

²¹⁶ Banca Centrale Europea, *Call for experts to participate in two workshops exploring the role of technical service providers in supporting market readiness for a digital euro*, 27 gennaio 2026.

²¹⁷ Banca Centrale Europea, *Preparation phase of a digital euro – Closing report*, 30 ottobre 2025.

²¹⁸ Banca Centrale Europea, *Digital euro pilot*, marzo 2026.

²¹⁹ Banca d'Italia, *Pubblicato il primo rapporto sulla Digital Euro Innovation Platform*, 26 settembre 2025.

dei rischi di trasferimento dei depositi dal sistema bancario verso la moneta della banca centrale, soprattutto nelle fasi di incertezza o tensione finanziaria. Per questo motivo, la BCE e la Banca d'Italia continuano a considerare centrali strumenti quali i limiti di detenzione, il ruolo degli intermediari nella distribuzione e altre misure di salvaguardia idonee a evitare effetti distorsivi sul sistema creditizio²²⁰.

Un'ulteriore variabile riguarda il grado di accettazione da parte di utenti, banche, commercianti e operatori del mercato. Le analisi più recenti mostrano, inoltre, che l'evoluzione del progetto potrebbe articolarsi lungo direttrici non perfettamente coincidenti: accanto alla dimensione retail, destinata ai pagamenti quotidiani, sta assumendo crescente rilievo anche la dimensione *wholesale*, legata alla tokenizzazione delle attività finanziarie e al regolamento delle operazioni su infrastrutture DLT. Questo profilo amplia la portata strategica del progetto, collegandolo non solo al futuro dei pagamenti al dettaglio, ma anche alla modernizzazione dell'infrastruttura dei mercati finanziari europei²²¹.

La sostenibilità dell'iniziativa dipende però anche dalla capacità dell'euro digitale di offrire un valore aggiunto percepibile rispetto agli strumenti di pagamento già esistenti. La BCE ha più volte insistito sulla necessità che il nuovo strumento sia semplice da utilizzare, accessibile, gratuito per i servizi di base e facilmente integrabile nei canali di pagamento quotidiani²²². In parallelo, il settore bancario e gli organismi rappresentativi del mercato dei pagamenti hanno sottolineato l'importanza di mantenere un assetto equilibrato tra innovazione pubblica e ruolo degli intermediari privati, così da favorire concorrenza, interoperabilità e diffusione del nuovo strumento senza alterare il funzionamento del mercato²²³.

Alla luce di tali variabili, è possibile delineare almeno tre scenari prospettici. Il primo è uno scenario base, nel quale il regolamento europeo viene approvato nel corso del 2026, il pilota si avvia regolarmente nel 2027 e l'Eurosistema si rende pronto per una prima emissione nel 2029²²⁴. Il secondo è uno scenario di ritardo, in cui rallentamenti nell'iter normativo o criticità emerse nel pilota determinano uno slittamento delle scadenze e una proroga della fase di preparazione²²⁵. Il terzo è uno scenario selettivo o graduale, nel quale il progetto procede per tappe progressive, con un'applicazione inizialmente limitata ad alcune funzioni, a determinati canali di pagamento o a specifici casi d'uso, in modo da consentire un'introduzione più prudente e modulare della nuova moneta digitale²²⁶.

²²⁰ Banca Centrale Europea, *Euro digitale*, intervento di Piero Cipollone, 18 febbraio 2026; Fabio Panetta, *Commercio e finanza in un mondo frammentato*, 21 febbraio 2026.

²²¹ Bufacchi, I., *L'Euro digitale parte all'ingrosso*, Il Sole 24 Ore, 12 marzo 2026, p. 10.

²²² Banca Centrale Europea, *Caratteristiche dell'euro digitale*, pagina istituzionale aggiornata al 2026.

²²³ ABI, *BCE: ABI Lab è nella piattaforma per l'euro digitale*, 6 maggio 2025.

²²⁴ Banca Centrale Europea, *Eurosistema moving to next phase of digital euro project*, 30 ottobre 2025.

²²⁵ Banca Centrale Europea, *A digital euro for the digital age*, 9 dicembre 2025.

²²⁶ Banca Centrale Europea, *The future of money: a central bank perspective*, 19 dicembre 2025.

In definitiva, il futuro dell'euro digitale dipenderà dalla capacità delle istituzioni europee di far convergere, entro una traiettoria coerente, legislazione, tecnologia, interessi di mercato e obiettivi di politica monetaria. Proprio questa interdipendenza spiega perché il progetto, pur essendo oggi molto più avanzato rispetto agli anni iniziali, debba ancora essere considerato un processo aperto, la cui realizzazione concreta richiede un equilibrio costante tra innovazione e prudenza istituzionale. Con ciò si chiude un capitolo che ha ricostruito il progetto dell'euro digitale dalla sua genesi fino alle sue prospettive evolutive, ponendo le basi per l'analisi delle implicazioni sul sistema bancario oggetto del capitolo successivo.

CAPITOLO 4 – IMPLICAZIONI PER IL SISTEMA BANCARIO

L'introduzione di una Central Bank Digital Currency, soprattutto nella sua configurazione retail, non rappresenta soltanto un'innovazione nei mezzi di pagamento, ma pone anche interrogativi rilevanti in merito agli effetti che tale strumento potrebbe produrre sull'assetto del sistema bancario. Se nei capitoli precedenti sono stati esaminati la natura delle CBDC, le principali opzioni di design e il caso dell'euro digitale, appare ora necessario approfondire in modo specifico le conseguenze che una moneta digitale emessa dalla banca centrale può determinare sul ruolo delle banche commerciali, sulla raccolta dei depositi e sugli equilibri complessivi del sistema finanziario.

La questione assume particolare rilievo in quanto le banche svolgono una funzione centrale nell'intermediazione del risparmio, nell'erogazione del credito e nel funzionamento quotidiano dei sistemi di pagamento. In tale contesto, la possibilità per famiglie e imprese di detenere una forma di moneta digitale direttamente riconducibile alla banca centrale può incidere sulle scelte di allocazione della liquidità, modificando almeno in parte il tradizionale rapporto tra moneta pubblica e moneta bancaria. Ne deriva la necessità di interrogarsi non solo sul rischio di una riduzione della base dei depositi bancari, ma anche sui possibili riflessi che tale fenomeno potrebbe generare sulla capacità delle banche di finanziare l'economia reale.

Occorre tuttavia osservare che l'impatto di una CBDC sul sistema bancario non può essere interpretato in termini univoci. Le conseguenze effettive dipendono infatti dalle modalità con cui lo strumento viene progettato e introdotto, nonché dal grado di coinvolgimento riconosciuto agli intermediari privati nella sua distribuzione e gestione operativa. In tale quadro, la CBDC non costituisce necessariamente un fattore di sostituzione del sistema bancario, ma può anche tradursi in un'occasione di ridefinizione del ruolo delle banche commerciali all'interno di un ecosistema dei pagamenti sempre più digitale e integrato.

Muovendo da queste considerazioni, il presente capitolo analizza le principali implicazioni della CBDC per il sistema bancario. In primo luogo, verrà esaminato il rischio di disintermediazione bancaria, con particolare attenzione alla possibile riallocazione della liquidità dai depositi verso la moneta digitale della banca centrale. In secondo luogo, saranno considerate le nuove opportunità che tale innovazione può offrire alle banche commerciali, specialmente nell'ambito dei servizi di pagamento e dell'evoluzione dei modelli operativi. Infine, l'analisi si soffermerà sugli effetti più ampi in termini di stabilità finanziaria, evidenziando come i rischi e i benefici connessi all'introduzione di una CBDC dipendano in misura significativa dalle sue caratteristiche di design e dal quadro istituzionale entro cui essa viene implementata.

4.1 Rischio di disintermediazione bancaria

Tra i principali profili critici associati all'introduzione di una CBDC retail, il rischio di disintermediazione bancaria occupa una posizione centrale nel dibattito economico e istituzionale. La possibilità per cittadini e imprese di detenere una forma di moneta digitale emessa dalla banca centrale può infatti incidere sugli equilibri tradizionali del sistema bancario, soprattutto nella misura in cui tale strumento venga percepito come un'alternativa ai depositi detenuti presso le banche commerciali. La questione assume particolare rilievo poiché la raccolta dei depositi rappresenta una componente essenziale dell'attività bancaria e costituisce una base fondamentale per l'esercizio della funzione di intermediazione creditizia. Sotto questo profilo, l'eventuale trasferimento di una quota di liquidità verso la CBDC potrebbe produrre effetti non soltanto sulla struttura del passivo bancario, ma anche, più in generale, sulla capacità degli intermediari di finanziare l'economia reale.

L'intensità di tali effetti non può tuttavia essere considerata uniforme né automatica, poiché dipende in larga misura dalle caratteristiche di design della valuta digitale, dalle modalità della sua distribuzione e dal contesto economico-finanziario in cui essa viene introdotta. Su queste basi, i paragrafi che seguono esaminano dapprima la possibile riallocazione della liquidità dai depositi bancari verso la CBDC e, successivamente, i riflessi che tale dinamica può determinare sulla funzione di intermediazione svolta dalle banche.

4.1.1 Depositi bancari e possibile riallocazione della liquidità

Uno dei principali canali attraverso cui una moneta digitale della banca centrale può incidere sul sistema bancario riguarda la possibile riallocazione della liquidità detenuta da famiglie e imprese. La disponibilità di una forma di moneta digitale emessa dalla banca centrale e accessibile al pubblico potrebbe infatti indurre una parte degli utenti a trasferire una quota delle proprie disponibilità dai depositi bancari verso la CBDC, soprattutto qualora quest'ultima venga percepita come uno strumento più sicuro, liquido e immediatamente convertibile. Il nodo centrale non riguarda tanto un'eventuale sostituzione totale dei depositi bancari, quanto piuttosto la misura in cui la presenza di una moneta pubblica digitale possa modificare le preferenze di allocazione della liquidità all'interno del portafoglio degli agenti economici. Il tema assume particolare rilievo nel caso delle CBDC retail, poiché esse si rivolgono direttamente al pubblico e possono quindi entrare in concorrenza, almeno parziale, con le forme di moneta bancaria oggi utilizzate nella vita quotidiana²²⁷.

Dal punto di vista economico, il rischio di spostamento dei fondi verso la CBDC deriva dalla diversa natura delle passività coinvolte. I depositi bancari costituiscono infatti una passività di un

²²⁷ Bank for International Settlements, *Central bank digital currencies: financial stability implications*, Basel 2021.

intermediario privato, mentre la CBDC rappresenta una passività della banca centrale e, quindi, una forma di moneta pubblica priva del rischio di credito riconducibile al singolo intermediario. Proprio per questa ragione, nel dibattito istituzionale è stato più volte sottolineato che, se non adeguatamente progettata, una valuta digitale della banca centrale potrebbe attrarre volumi significativi di depositi, rendendo più instabile e onerosa la raccolta bancaria²²⁸. Fabio Panetta osservava già nel 2021 che, in assenza di opportuni limiti, l'euro digitale avrebbe potuto attirare “volumi cospicui di depositi”, con possibili effetti negativi sulla redditività delle banche e, indirettamente, sulla capacità di offerta di credito all'economia reale²²⁹.

Occorre tuttavia evitare una rappresentazione eccessivamente meccanica del fenomeno. La riallocazione della liquidità verso una CBDC non dipende soltanto dall'esistenza dello strumento, ma anche dalle sue caratteristiche concrete: livello di remunerazione, eventuali limiti quantitativi di detenzione, facilità d'uso, grado di integrazione con i servizi di pagamento e contesto macrofinanziario di riferimento²³⁰. In condizioni ordinarie, una CBDC progettata principalmente come mezzo di pagamento e non come strumento di investimento potrebbe generare spostamenti contenuti e gradualmente. In presenza di tensioni finanziarie, invece, la sua natura di passività della banca centrale potrebbe accrescerne l'attrattiva, rendendo più probabili trasferimenti di liquidità dai depositi bancari verso la moneta digitale pubblica²³¹.

La figura 4.1 sintetizza il possibile meccanismo di riallocazione della liquidità dai depositi bancari verso la CBDC e i principali effetti che ne possono derivare per la raccolta bancaria.

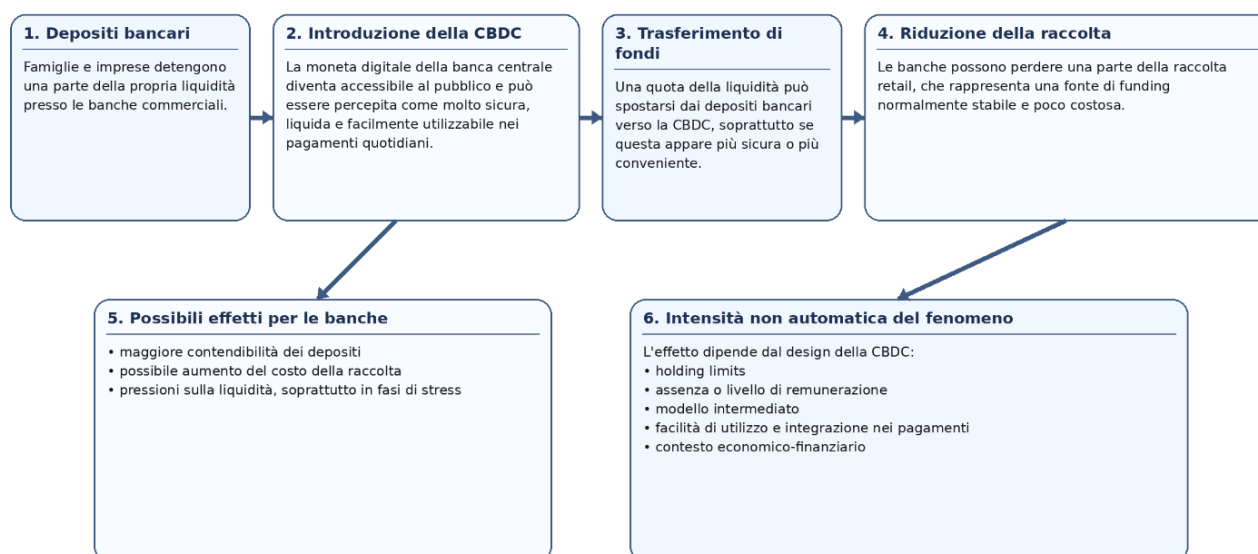
²²⁸ European Central Bank, *Report on a digital euro*, Frankfurt am Main, 2020; Bank for International Settlements, *Central bank digital currencies: financial stability implications*, cit.

²²⁹ Panetta, F., *Il presente e il futuro della moneta nell'era digitale*, intervento del 10 dicembre 2021.

²³⁰ European Central Bank, *The digital euro: enhancing payments in the euro area*, 19 febbraio 2026.

²³¹ Bank for International Settlements, *Central bank digital currencies: financial stability implications*, Basel, 2021.

Figura 4.1 – Possibile riallocazione della liquidità dai depositi bancari verso la CBDC



Fonte: elaborazione propria su European Central Bank, “Il presente e il futuro della moneta nell’era digitale”, 10 dicembre 2021; European Central Bank, “Technical data on financial stability impact of digital euro”, 22 ottobre 2025; European Central Bank, “The digital euro: enhancing payments in the euro area”, 19 febbraio 2026; Bank for International Settlements, “Central bank digital currencies: financial stability implications”, 2021.

Le analisi più recenti dell'Eurosistema consentono però di inquadrare il problema in termini più misurati. Nei materiali tecnici pubblicati dalla BCE nel 2025 sull'impatto del *digital euro* sulla stabilità finanziaria, si evidenzia che, con ipotetici limiti di detenzione fino a 3.000 euro per persona, gli indicatori aggregati di liquidità del settore bancario dell'area dell'euro rimarrebbero nel complesso superiori alle soglie regolamentari anche in scenari di stress²³². La stessa BCE ha inoltre ribadito nel 2026 che l'euro digitale sarebbe destinato ai pagamenti quotidiani, non sarebbe remunerato e sarebbe soggetto a *holding limits*²³³, proprio al fine di evitare deflussi eccessivi di depositi, soprattutto nelle fasi di tensione finanziaria²³⁴. Ciò non elimina il problema teorico della riallocazione della liquidità, ma suggerisce che la sua intensità dipende in misura decisiva dal design dello strumento.

Anche il dibattito economico più recente conferma, infine, che la possibile sottrazione di depositi resta uno dei nodi principali osservati dagli operatori bancari. In un articolo *Reuters* del marzo 2026, l'amministratore delegato di UniCredit, Andrea Orcel, ha affermato che l'introduzione del *digital*

²³² European Central Bank, *Technical data on financial stability impact of digital euro*, 22 ottobre 2025.

²³³ Per *holding limits* si intendono i limiti quantitativi massimi alla quantità di CBDC detenibile da ciascun utente. Tali limiti sono generalmente proposti al fine di contenere i deflussi di depositi bancari verso la moneta digitale della banca centrale e di ridurre i rischi per la stabilità finanziaria, soprattutto in situazioni di stress.

²³⁴ European Central Bank, *The digital euro: enhancing payments in the euro area*, 19 febbraio 2026.

euro potrebbe incidere negativamente sulla liquidità e sui margini delle banche, proprio perché sottrarrebbe una parte dei depositi retail, che costituiscono una delle fonti di raccolta meno costose²³⁵. Pur trattandosi di una fonte giornalistica, il riferimento è utile perché mostra come la questione non sia solo teorica o regolatoria, ma sia percepita come concreta anche dagli operatori di mercato. In base a queste considerazioni, il rischio di riallocazione della liquidità dai depositi bancari verso la CBDC deve essere interpretato come un effetto potenziale, la cui intensità dipende dal disegno istituzionale e operativo della valuta digitale. La CBDC retail, in quanto forma di moneta pubblica accessibile al pubblico, può rendere più contendibile la raccolta bancaria; tuttavia, le evidenze istituzionali più recenti indicano che tale effetto non è necessariamente incompatibile con la tenuta complessiva del sistema, soprattutto qualora l'introduzione della valuta digitale sia accompagnata da adeguati meccanismi di contenimento²³⁶.

4.1.2 Impatto sulla funzione di intermediazione creditizia

La possibile riallocazione di una quota dei depositi bancari verso una moneta digitale della banca centrale non esaurisce i propri effetti sul lato della raccolta, ma può riflettersi anche sulla funzione di intermediazione creditizia svolta dalle banche commerciali. Poiché i depositi rappresentano una delle principali fonti di finanziamento dell'attività bancaria, una loro riduzione può incidere sul costo e sulla composizione delle passività, modificando le condizioni alle quali gli intermediari sono in grado di erogare credito a famiglie e imprese²³⁷. Sotto questo profilo, il tema della disintermediazione bancaria assume rilievo non solo per gli equilibri interni dei bilanci bancari, ma anche per le possibili conseguenze sull'economia reale.

Il punto centrale è che i depositi retail costituiscono, in via generale, una forma di *funding* relativamente stabile e meno onerosa rispetto ad altre fonti di raccolta. Qualora una parte di tali risorse venisse sostituita dalla detenzione di CBDC, le banche potrebbero essere indotte a ricorrere in misura maggiore a forme alternative di finanziamento, come la raccolta all'ingrosso, l'emissione di strumenti di debito o il rifinanziamento presso la banca centrale. Tale sostituzione non sarebbe neutrale: un incremento del costo della raccolta tenderebbe infatti a comprimere i margini di intermediazione oppure a riflettersi in condizioni di credito meno favorevoli per la clientela²³⁸. Ne deriverebbe, almeno in linea teorica, una possibile attenuazione della capacità delle banche di sostenere il finanziamento dell'economia, soprattutto nei sistemi finanziari in cui l'intermediazione bancaria continua a svolgere un ruolo predominante.

²³⁵ Reuters, *UniCredit CEO says has “relatively constructive” approach to digital euro*, 18 marzo 2026.

²³⁶ European Central Bank, *Technical data on financial stability impact of digital euro*, 22 ottobre 2025.

²³⁷ BIS, *Central bank digital currency: financial stability implications*, 2021.

²³⁸ BIS, *Central bank digital currency: financial stability implications*, cit.

La letteratura più recente evidenzia, tuttavia, che questo effetto non deve essere interpretato in modo automatico. Un *working paper* del Fondo Monetario Internazionale del 2023 mostra che l'introduzione di una CBDC può indurre le banche ad aumentare la remunerazione dei depositi per limitarne la sostituzione, attenuando così la riduzione della raccolta; nello stesso tempo, però, tale reazione difensiva può ridurre la redditività dell'attività bancaria. Il problema, dunque, non consiste soltanto nell'eventuale contrazione quantitativa dei depositi, ma anche nel possibile peggioramento qualitativo delle condizioni di *funding*, che può tradursi in una maggiore pressione sui margini e, indirettamente, sull'offerta di credito²³⁹.

Il profilo più delicato emerge soprattutto nelle fasi di tensione finanziaria. In tali circostanze, la possibilità di trasferire rapidamente liquidità dai conti bancari verso una passività della banca centrale potrebbe accentuare la vulnerabilità degli intermediari, costringendoli a reperire risorse in tempi brevi o a ridimensionare l'attivo. Un'analisi del FMI pubblicata nel 2024 osserva che le minacce all'intermediazione finanziaria emergono soprattutto quando l'introduzione della CBDC determina forme di *funding* più costose o meno stabili, mentre nelle fasi di crisi può aumentare il rischio di trasferimenti improvvisi verso attività percepite come più sicure²⁴⁰. Ciò non significa, però, che l'introduzione di una CBDC retail debba necessariamente tradursi in una riduzione significativa del credito bancario. La BIS ha osservato che gli effetti su disintermediazione e *lending* potrebbero risultare gestibili in molti scenari plausibili, purché il sistema abbia tempo e flessibilità per adattarsi²⁴¹. Nella stessa direzione si collocano i documenti più recenti della BCE, secondo cui l'euro digitale è concepito come strumento per i pagamenti quotidiani, non remunerato e soggetto a limiti di detenzione, proprio per evitare deflussi destabilizzanti di depositi e preservare il ruolo delle banche nel finanziamento dell'economia reale²⁴². Ne consegue che l'impatto sulla funzione di intermediazione creditizia dipende in larga misura dalle caratteristiche concrete della CBDC e dalle modalità del suo inserimento nell'architettura finanziaria esistente.

Ne deriva che il rapporto tra CBDC e credito bancario deve essere letto in termini di equilibrio tra innovazione monetaria e tenuta della funzione allocativa delle banche. Se la nuova moneta digitale dovesse assorbire una quota eccessiva di raccolta bancaria, le condizioni di finanziamento degli intermediari potrebbero deteriorarsi, con possibili effetti sull'offerta di credito. Se, invece, la CBDC fosse progettata in modo da limitare il suo impiego come riserva di valore e da mantenerne la funzione

²³⁹ IMF Working Paper, *Central Bank Digital Currency and Bank Disintermediation in a Portfolio Choice Model*, 2023.

²⁴⁰ IMF Working Paper, *Central Bank Digital Currencies and Financial Stability: Balance Sheet Analysis and Policy Choices*, 2024.

²⁴¹ BIS, *Central bank digital currencies: financial stability implications*, 2021.

²⁴² European Central Bank, *Technical data on financial stability impact of digital euro*, 22 ottobre 2025; European Central Bank, *The digital euro: enhancing payments in the euro area*, intervento di Piero Cipollone, 19 febbraio 2026.

prevalentemente legata ai pagamenti, il rischio di una compressione significativa dell'intermediazione creditizia risulterebbe più contenuto²⁴³.

4.1.3 I limiti del rischio di disintermediazione: il ruolo del design della CBDC

Il rischio di disintermediazione bancaria non può essere considerato un effetto necessario e uniforme dell'introduzione di una CBDC retail. Nella letteratura istituzionale più autorevole, infatti, ricorre l'idea che l'impatto della CBDC sul sistema bancario dipenda in misura decisiva dalle sue caratteristiche di design. I documenti del BIS hanno chiarito che una CBDC dovrebbe essere progettata in modo da non compromettere la stabilità monetaria e finanziaria, ma da coesistere con le forme di moneta già presenti nel sistema, integrandosi con esse senza sostituirle integralmente²⁴⁴. In tale quadro, il problema non consiste soltanto nel chiedersi se la CBDC possa attrarre depositi bancari, ma nel valutare se l'architettura concreta dello strumento sia in grado di contenere tale dinamica entro limiti compatibili con la stabilità del sistema.

Un primo elemento di contenimento è rappresentato dagli *holding limits*, cioè dai limiti quantitativi massimi alla quantità di moneta digitale detenibile da ciascun utente. Tali limiti svolgono una funzione essenziale, poiché riducono l'incentivo a trasferire ingenti masse di liquidità dai depositi bancari verso la CBDC e circoscrivono l'uso della moneta digitale alla funzione di mezzo di pagamento, scoraggiandone l'impiego come riserva di valore su larga scala. Nelle FAQ aggiornate nel marzo 2026, la BCE afferma espressamente che la possibilità di detenere solo una quantità limitata di *digital euro* serve a prevenire deflussi eccessivi di depositi e a preservare la stabilità del sistema finanziario anche nelle fasi di crisi²⁴⁵. La stessa analisi tecnica pubblicata dall'Eurosistema nell'ottobre 2025 conclude che, con limiti ipotetici fino a 3.000 euro per persona, l'impatto dell'euro digitale non comprometterebbe la stabilità finanziaria dell'area dell'euro, neppure in scenari particolarmente severi²⁴⁶.

Un secondo correttivo riguarda la remunerazione. La scelta di non riconoscere interessi sulle disponibilità in CBDC riduce infatti l'attrattiva dello strumento come attività di investimento o di parcheggio della liquidità, limitandone la concorrenza con i depositi bancari. In più occasioni, la BCE ha ribadito che l'euro digitale sarebbe pensato per i pagamenti quotidiani e non come strumento

²⁴³ European Central Bank, *Technical data on financial stability impact of digital euro*, 22 ottobre 2025; European Central Bank, *The digital euro: enhancing payments in the euro area*, intervento di Piero Cipollone, 19 febbraio 2026.

²⁴⁴ Bank for International Settlements, *Central bank digital currencies: foundational principles and core features*, 2020, pp. 1-2.

²⁴⁵ European Central Bank, *FAQs on the digital euro*, aggiornate il 5 marzo 2026.

²⁴⁶ European Central Bank, *Technical data on the financial stability impact of the digital euro*, ottobre 2025. Il documento analizza scenari con holding limits compresi tra 500 e 3.000 euro e conclude che l'impatto aggregato resterebbe gestibile anche in scenari di stress.

remunerato²⁴⁷. Nel febbraio 2026 Piero Cipollone, membro del Comitato esecutivo della Banca Centrale Europea, ha sottolineato che le disponibilità in *digital euro* non sarebbero remunerate e sarebbero soggette a limiti di detenzione proprio per evitare deflussi eccessivi di depositi, soprattutto in situazioni di stress²⁴⁸. La logica sottostante è chiara: se la CBDC non offre un rendimento, viene meno una delle principali ragioni economiche che potrebbero indurre famiglie e imprese a trasferirvi stabilmente una quota rilevante della propria liquidità.

Un terzo profilo decisivo è costituito dal modello intermediato. Nel progetto europeo, le banche e gli altri prestatori di servizi di pagamento non verrebbero estromessi, ma resterebbero il principale punto di contatto con utenti, imprese e commercianti²⁴⁹. La BCE precisa che i prestatori di servizi di pagamento, incluse le banche, distribuirebbero il *digital euro*, gestirebbero i servizi all'utenza finale e potrebbero sviluppare servizi a valore aggiunto²⁵⁰. Inoltre, la possibilità di collegare il wallet di *digital euro* a un conto bancario consentirebbe di effettuare pagamenti per importi superiori al limite detenuto, senza necessità di mantenere saldi elevati nel wallet stesso²⁵¹. Questo aspetto è particolarmente importante perché riduce l'incentivo economico ad accumulare CBDC in misura significativa: l'euro digitale può essere utilizzato per pagare anche senza sostituire in modo stabile il deposito bancario come principale forma di detenzione della liquidità.

I principali elementi di design attraverso cui la CBDC può contenere il rischio di disintermediazione bancaria sono sintetizzati nella Figura 4.2.

²⁴⁷ European Central Bank, *The digital euro: enhancing payments in the euro area*, intervento di Piero Cipollone, 19 febbraio 2026. Il digital euro viene descritto come strumento destinato ai pagamenti quotidiani.

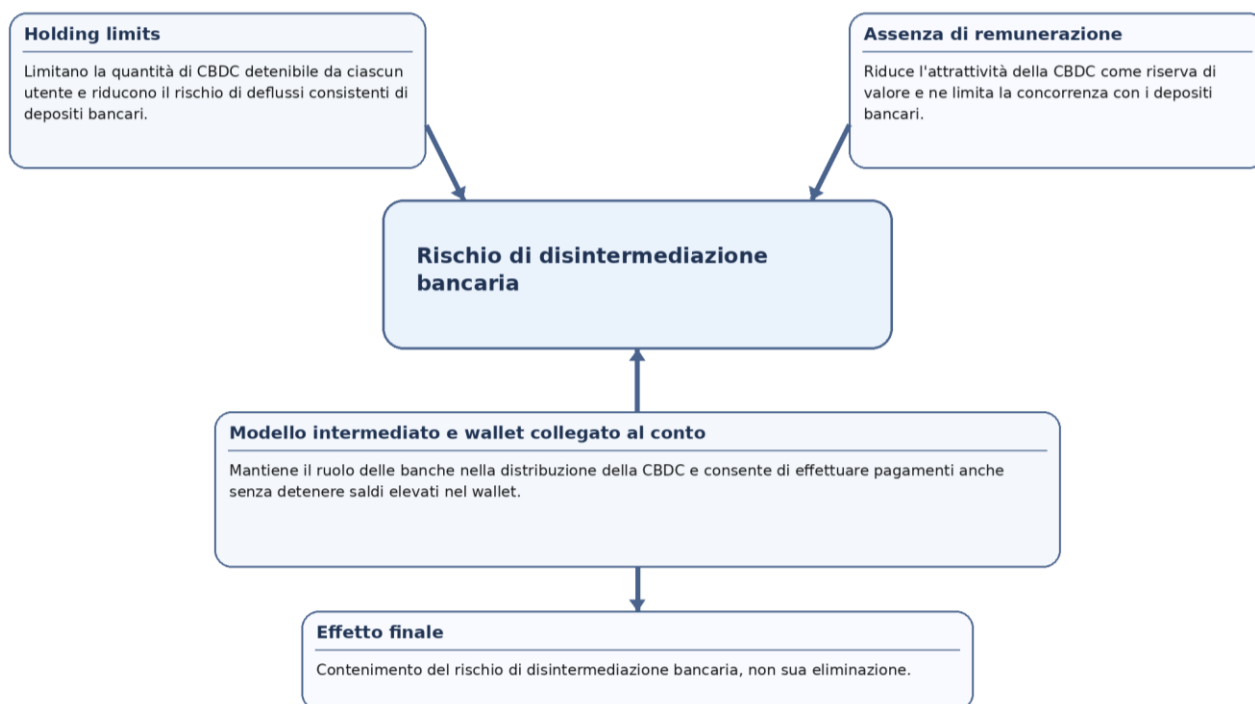
²⁴⁸ European Central Bank, *The digital euro: enhancing payments in the euro area*, cit. Cipollone ribadisce che il digital euro non sarebbe remunerato e sarebbe soggetto a holding limits, proprio per evitare effetti destabilizzanti sui depositi bancari.

²⁴⁹ European Central Bank, *Preparation phase of a digital euro – Closing report*, 30 ottobre 2025.

²⁵⁰ European Central Bank, *FAQs on the digital euro*, 5 marzo 2026.

²⁵¹ European Central Bank, *FAQs on the digital euro*, 5 marzo 2026; European Central Bank, *How would the digital euro work?*, 2026. La BCE spiega che il wallet potrebbe essere collegato al conto bancario, consentendo pagamenti anche oltre il limite detenuto senza necessità di prefunding completo del wallet.

Figura 4.2 – Principali elementi di design della CBDC idonei a contenere il rischio di disintermediazione bancaria



Fonte: elaborazione propria su documenti BCE e BIS.

La discussione più recente mostra quindi uno spostamento del dibattito: non tanto se una CBDC retail possa in astratto incidere sulla raccolta bancaria, quanto piuttosto quali salvaguardie istituzionali siano necessarie per evitare effetti distorsivi. Il confronto istituzionale più recente si è quindi concentrato non soltanto sull'esistenza formale di tali correttivi, ma anche sulla governance della loro determinazione, in particolare sul quadro istituzionale relativo alla fissazione dei limiti di detenzione e alle condizioni della decisione finale sull'eventuale emissione dell'euro digitale²⁵². Il punto rilevante, in altri termini, non è soltanto l'esistenza formale di tali strumenti, ma la loro effettiva capacità di restare vincolanti anche in contesti di tensione.

Si può quindi osservare che le evidenze più recenti suggeriscono che il rischio di disintermediazione non scompare, ma viene fortemente condizionato dal modo in cui la CBDC è progettata. Il BIS ha osservato che gli effetti su disintermediazione e *lending* possono risultare gestibili per il settore bancario, a condizione che l'introduzione della CBDC avvenga con cautela, lasciando al sistema il tempo di adattarsi e prevedendo adeguate salvaguardie²⁵³. In linea con questa impostazione,

²⁵² Eurogroup, Riunione del 19 settembre 2025, sezione "Digital euro", Consiglio dell'Unione europea; European Central Bank, Preparation phase of a digital euro – Closing report, 30 ottobre 2025.

²⁵³ Bank for International Settlements, *Central bank digital currencies: financial stability implications*, 2021. Il rapporto analizza gli effetti su banche commerciali, funding e velocità di possibili bank runs, osservando che gli impatti dipendono in modo cruciale dal design e dai tempi di adattamento del sistema.

l'Eurosistema ha impostato il progetto del *digital euro* intorno a una serie di meccanismi – limiti di detenzione, assenza di remunerazione, collegamento con il conto bancario, distribuzione tramite intermediari – che mirano precisamente a evitare che la moneta digitale della banca centrale si trasformi in un sostituto generalizzato dei depositi bancari²⁵⁴. Ne deriva che il rischio di disintermediazione, pur essendo reale sul piano teorico, non può essere valutato in astratto, ma dipende dalla configurazione concreta dello strumento e dal ruolo che il design della CBDC assegna agli intermediari nel nuovo assetto dei pagamenti.

4.2 Le nuove opportunità per le banche commerciali

Se il dibattito sulle Central Bank Digital Currencies si è concentrato a lungo sui possibili effetti di disintermediazione bancaria, l'analisi delle più recenti proposte istituzionali mostra come l'introduzione di una CBDC retail possa anche aprire nuovi spazi operativi per le banche commerciali. In particolare, nel progetto europeo dell'euro digitale, gli intermediari non sono concepiti come soggetti destinati a essere sostituiti, ma come attori chiamati a svolgere un ruolo essenziale nella distribuzione dello strumento, nella gestione del rapporto con la clientela e nello sviluppo di servizi connessi ai pagamenti digitali²⁵⁵.

La CBDC, dunque, non si traduce necessariamente in una riduzione del ruolo delle banche, ma può contribuire a una sua trasformazione. Le banche commerciali, infatti, potrebbero assumere funzioni nuove o rafforzate nell'ambito dell'apertura dei wallet digitali, dell'assistenza agli utenti, dell'integrazione tra conti bancari e strumenti di pagamento in moneta pubblica digitale, nonché nella predisposizione di servizi a valore aggiunto collegati al nuovo ecosistema dei pagamenti²⁵⁶. Tale evoluzione appare particolarmente rilevante in un contesto in cui la digitalizzazione dei pagamenti, la crescente concorrenza dei grandi operatori tecnologici e la dipendenza europea da infrastrutture non domestiche stanno già imponendo agli intermediari tradizionali un ripensamento delle proprie strategie²⁵⁷.

Il tema assume quindi rilievo non solo sotto il profilo strettamente tecnico, ma anche in una prospettiva industriale e competitiva. La partecipazione delle banche all'architettura della CBDC potrebbe infatti consentire loro di mantenere centralità nella relazione con la clientela e, al tempo

²⁵⁴ European Central Bank, *FAQs on the digital euro*, aggiornate al 5 marzo 2026.

²⁵⁵ European Central Bank, *FAQs on the digital euro*, cit.; European Central Bank, *Progress on the preparation phase of a digital euro – Closing report*, 30 ottobre 2025.

²⁵⁶ European Central Bank, *FAQs on the digital euro*, cit.; European Central Bank, *The digital euro: enhancing payments in the euro area*, intervento di Piero Cipollone, 19 febbraio 2026.

²⁵⁷ European Central Bank, *The digital euro: strengthening Europe's payments ecosystem*, intervento di Piero Cipollone, 6 febbraio 2026; Council of the European Union, *Single currency: Council agrees position on the digital euro and on strengthening the role of cash*, 19 dicembre 2025.

stesso, di cogliere nuove opportunità nell'ambito dei servizi di pagamento, dei wallet digitali e dell'innovazione finanziaria. Su queste basi, i paragrafi che seguono esaminano dapprima il ruolo delle banche nella distribuzione della CBDC, quindi le possibili innovazioni nei servizi di pagamento e, infine, il più ampio riposizionamento strategico degli intermediari nell'ecosistema digitale²⁵⁸.

4.2.1 Il ruolo delle banche nella distribuzione della CBDC

Nel modello dell'euro digitale delineato dalle istituzioni europee, le banche commerciali non sono configurate come soggetti marginali, ma come attori centrali nella distribuzione della moneta digitale di banca centrale. La logica sottostante a tale impostazione è che l'emissione della CBDC resti in capo all'Eurosistema, mentre il rapporto operativo con utenti, imprese ed esercenti continui a essere gestito dagli intermediari vigilati, in primo luogo dalle banche²⁵⁹. In questo modo, la diffusione della moneta digitale non avverrebbe attraverso un rapporto diretto tra banca centrale e pubblico, ma mediante una struttura intermediata che valorizza infrastrutture, competenze e relazioni già presenti nel sistema dei pagamenti²⁶⁰.

Questa scelta risponde a una duplice esigenza. Da un lato, consente di preservare la continuità del rapporto tra banca e cliente, evitando che l'introduzione della CBDC comporti una sostituzione della funzione di contatto oggi svolta dagli intermediari. Dall'altro, permette di utilizzare canali distributivi già consolidati, riducendo i costi di adozione per gli utenti e favorendo un'integrazione più fluida del nuovo strumento nei servizi di pagamento esistenti²⁶¹. Il Consiglio dell'Unione europea, nella posizione adottata nel dicembre 2025, ha affermato in modo chiaro che, per detenere e utilizzare *digital euro*, gli utenti dovrebbero instaurare un rapporto contrattuale soltanto con i *payment service providers* che lo distribuiscono, e non con la BCE o con le banche centrali nazionali²⁶².

Ne deriva che alle banche sarebbe affidato un insieme articolato di funzioni operative. Esse sarebbero chiamate non soltanto ad aprire e gestire i conti o i wallet in *digital euro*, ma anche a fornire i servizi essenziali agli utenti finali, inclusi l'accesso allo strumento, la gestione della liquidità, l'assistenza

²⁵⁸ European Central Bank, *Progress on the preparation phase of a digital euro – Closing report*, cit.; European Central Bank, *The digital euro: enhancing payments in the euro area*, cit.

²⁵⁹ European Central Bank, *FAQs on the digital euro*, aggiornate al 5 marzo 2026, Q6 e Q11: i PSP supervisionati, incluse le banche, svolgerebbero un ruolo chiave nella distribuzione del digital euro e sarebbero responsabili dei servizi agli utenti finali.

²⁶⁰ European Central Bank, *The digital euro: enhancing payments in the euro area*, intervento di Piero Cipollone, 19 febbraio 2026: il digital euro è concepito per essere distribuito tramite banche e altri intermediari vigilati, che restano l'interfaccia primaria per gli utenti.

²⁶¹ European Central Bank, *Preparation phase of a digital euro – Closing report*, 30 ottobre 2025: la BCE evidenzia il lavoro svolto con banche, PSP, merchant e consumatori per assicurare che il digital euro si inserisca nell'ecosistema dei pagamenti esistente.

²⁶² Council of the European Union, posizione sul digital euro, dicembre 2025.

alla clientela e l'interfaccia per l'esecuzione dei pagamenti²⁶³. Le FAQ della BCE aggiornate nel marzo 2026 precisano infatti che i PSP supervisionati, tra cui le banche, costituirebbero il principale punto di contatto per persone, esercenti e imprese in tutte le questioni relative al *digital euro* e svolgerebbero tutti i servizi destinati agli utenti finali²⁶⁴.

Il ruolo delle banche, inoltre, non si esaurirebbe nella mera distribuzione tecnica dello strumento. La documentazione più recente della BCE e dell'Eurosistema mostra che il modello prescelto attribuisce agli intermediari anche una funzione di integrazione tra la CBDC e l'infrastruttura commerciale già esistente. In particolare, l'euro digitale potrebbe essere reso accessibile sia tramite interfacce predisposte dall'Eurosistema sia tramite l'integrazione nelle applicazioni proprietarie dei PSP, consentendo così alle banche di mantenere il controllo sulla relazione digitale con il cliente e di incorporare il nuovo strumento all'interno dei propri ambienti operativi²⁶⁵.

Le FAQ sul pilot pubblicate nel marzo 2026 confermano che i PSP distributori permetterebbero agli utenti individuali di accedere ai servizi di pagamento in euro digitale nell'ambito della fase pilota sia attraverso l'app fornita dall'Eurosistema sia tramite integrazione nell'app proprietaria del PSP²⁶⁶. Questo assetto evidenzia come la distribuzione della CBDC possa trasformarsi in un'opportunità di rafforzamento del ruolo bancario, anziché in una sua mera compressione. In un intervento del febbraio 2026, Piero Cipollone ha affermato che l'euro digitale è stato progettato in modo da evitare la disintermediazione delle banche e che la sua distribuzione avverrà attraverso banche e altri intermediari vigilati, proprio per assicurare continuità operativa e vicinanza alla clientela²⁶⁷.

A ciò si aggiunge un ulteriore profilo di rilievo economico. Anche il modello di compensazione prospettato per l'euro digitale conferma la rilevanza economica di tale funzione. La BCE ha infatti precisato che l'uso di base dello strumento sarebbe gratuito per i consumatori e che l'Eurosistema non applicherebbe né percepirebbe commissioni sulle transazioni²⁶⁸. Al tempo stesso, il modello di remunerazione dei prestatori di servizi di pagamento è concepito in modo da coprire i costi operativi della distribuzione e da assicurare incentivi economici comparabili a quelli presenti in altri strumenti di pagamento digitali. Per gli esercenti, inoltre, il quadro normativo in discussione prevede limiti regolatori alle commissioni, al fine di evitare oneri eccessivi e favorire un'adozione equilibrata dello

²⁶³ European Central Bank, *FAQs on the digital euro pilot*, marzo 2026: i PSP distributori consentirebbero agli utenti di utilizzare servizi quali accesso, gestione della liquidità e gestione delle transazioni.

²⁶⁴ European Central Bank, *FAQs on the digital euro*, cit., Q6.

²⁶⁵ Council of the European Union, posizione di dicembre 2025, considerazioni sull'interfaccia utente digitale: i PSP dovrebbero mettere a disposizione almeno un'interfaccia e potrebbero anche utilizzare interfacce sviluppate da altri soggetti, inclusi BCE e banche centrali nazionali, senza interferire nel rapporto con il cliente.

²⁶⁶ European Central Bank, *FAQs on the digital euro pilot*, marzo 2026.

²⁶⁷ European Central Bank, *The digital euro: enhancing payments in the euro area*, intervento di Piero Cipollone, 19 febbraio 2026.

²⁶⁸ European Central Bank, *Risposte alle domande più frequenti sull'euro digitale*, 5 marzo 2026, D21 e D23.

strumento²⁶⁹. Questo elemento è particolarmente significativo, poiché suggerisce che la partecipazione delle banche alla distribuzione della CBDC non verrebbe configurata come un obbligo puramente oneroso, ma come una funzione suscettibile di inserirsi in una logica di sostenibilità economica e di concorrenza nel mercato dei pagamenti²⁷⁰.

Da quanto precede emerge che il ruolo delle banche nella distribuzione della CBDC appare dunque centrale sotto il profilo operativo, relazionale e strategico. Esse non rappresenterebbero un semplice canale tecnico di accesso alla moneta digitale della banca centrale, ma il principale snodo attraverso cui tale strumento potrebbe essere concretamente reso fruibile dal pubblico. Proprio questa impostazione consente di leggere la CBDC non solo come innovazione monetaria, ma anche come possibile occasione di ridefinizione del ruolo bancario nell'infrastruttura dei pagamenti digitali²⁷¹.

4.2.2 Innovazione nei servizi di pagamento e nei wallet digitali

Dopo aver chiarito il ruolo distributivo degli intermediari, occorre ora considerare come tale modello possa tradursi in nuove opportunità operative e commerciali per le banche, soprattutto attraverso l'evoluzione dei wallet digitali e l'integrazione dell'euro digitale nei servizi di pagamento già offerti alla clientela.

L'introduzione di una CBDC retail non incide soltanto sulla struttura monetaria o sul ruolo degli intermediari nella distribuzione dello strumento, ma può costituire anche un fattore di innovazione nell'ambito dei servizi di pagamento offerti dalle banche commerciali. Nel caso dell'euro digitale, le banche potrebbero infatti integrare la nuova forma di moneta pubblica digitale all'interno delle proprie infrastrutture operative, ampliando l'offerta di servizi rivolti a famiglie, imprese ed esercenti²⁷². In questo ambito, l'innovazione non riguarda soltanto la disponibilità di un nuovo mezzo di pagamento, ma anche le modalità concrete attraverso cui esso viene reso utilizzabile, gestito e combinato con gli strumenti già presenti nel mercato.

²⁶⁹ European Central Bank, *FAQs on the digital euro*, aggiornate al 5 marzo 2026, spec. Q21 e Q23; European Central Bank, *The digital euro: enhancing payments in the euro area*, cit.; Council of the European Union, *Single currency: Council agrees position on the digital euro and on strengthening the role of cash*, 19 dicembre 2025.

²⁷⁰ European Central Bank, *The digital euro: strengthening Europe's payments ecosystem*, 6 febbraio 2026: Cipollone afferma che il modello di compensazione del digital euro renderebbe più conveniente per le banche offrire soluzioni di pagamenti ai propri clienti.

²⁷¹ European Central Bank, *FAQs on the digital euro; Preparation phase of a digital euro – Closing report; The digital euro: enhancing payments in the euro area*.

²⁷² European Central Bank, *Progress on the preparation phase of a digital euro – Closing report*, 30 ottobre 2025; European Central Bank, *FAQs on the digital euro*, aggiornate al 5 marzo 2026.

L'euro digitale si collocherebbe come mezzo di pagamento pubblico utilizzabile gratuitamente dai singoli utenti per le funzioni di base, destinato ad affiancarsi al contante e alle soluzioni private già esistenti senza escluderle ma integrandosi con esse nell'ecosistema dei pagamenti europei²⁷³.

Un primo ambito di innovazione è rappresentato dai wallet digitali. La BCE ha chiarito che, per utilizzare l'euro digitale, gli utenti dovrebbero aprire un wallet presso la propria banca, l'ufficio postale o un altro prestatore di servizi di pagamento²⁷⁴. Questo elemento attribuisce ai wallet una funzione centrale nell'esperienza d'uso della CBDC, trasformandoli non in meri contenitori di valore, ma in interfacce attraverso cui accedere a una pluralità di servizi: gestione del saldo, esecuzione dei pagamenti, consultazione delle transazioni, ricarica e conversione tra moneta bancaria e moneta digitale di banca centrale²⁷⁵. Le stesse FAQ della BCE precisano inoltre che il conto bancario potrebbe essere collegato al wallet, in modo da consentire l'effettuazione di pagamenti anche per importi superiori alle disponibilità detenute in euro digitale²⁷⁶.

Le medesime indicazioni, riprese anche dalla Banca d'Italia, confermano che il wallet è pensato in stretta connessione con il conto bancario e con i consueti servizi di pagamento, così da agevolare la gestione della liquidità e l'utilizzo quotidiano dell'euro digitale²⁷⁷.

La possibilità di integrare il wallet con il conto bancario e con le applicazioni proprietarie dei prestatori di servizi di pagamento apre spazi significativi per l'innovazione bancaria. Le FAQ sul *pilot* del marzo 2026 prevedono infatti che i PSP distributori permettano agli utenti di accedere ai servizi di pagamento in euro digitale sia tramite l'app fornita dall'Eurosistema sia tramite integrazione nelle proprie app, mentre per gli esercenti sono contemplate anche funzionalità di accettazione come soluzioni *SoftPOS* ed *e-commerce* o *m-commerce*²⁷⁸. Ciò significa che le banche potrebbero incorporare il nuovo strumento all'interno dei propri ambienti digitali, evitando una separazione rigida tra servizi tradizionali e pagamenti in CBDC e offrendo alla clientela un'esperienza più fluida e unitaria²⁷⁹.

²⁷³ European Central Bank, *Risposte alle domande più frequenti sull'euro digitale*, 5 marzo 2026, ove si precisa che l'euro digitale sarebbe "utilizzabile gratuitamente dai singoli utenti per le funzioni di base"; cfr. anche European Central Bank, *Euro digitale*, pagina generale, in cui si afferma che l'euro digitale si affiancherebbe al contante e alle soluzioni già offerte dal settore privato.

²⁷⁴ European Central Bank, *Risposte alle domande più frequenti sull'euro digitale*, 5 marzo 2026.

²⁷⁵ European Central Bank, *FAQs on the digital euro pilot*, aggiornate al 20 marzo 2026, relative ai servizi di accesso, gestione della liquidità e gestione delle transazioni offerte dai PSP distributori.

²⁷⁶ European Central Bank, *FAQs on the digital euro*, 5 marzo 2026, sulle funzionalità di collegamento tra conto bancario e wallet in euro digitale.

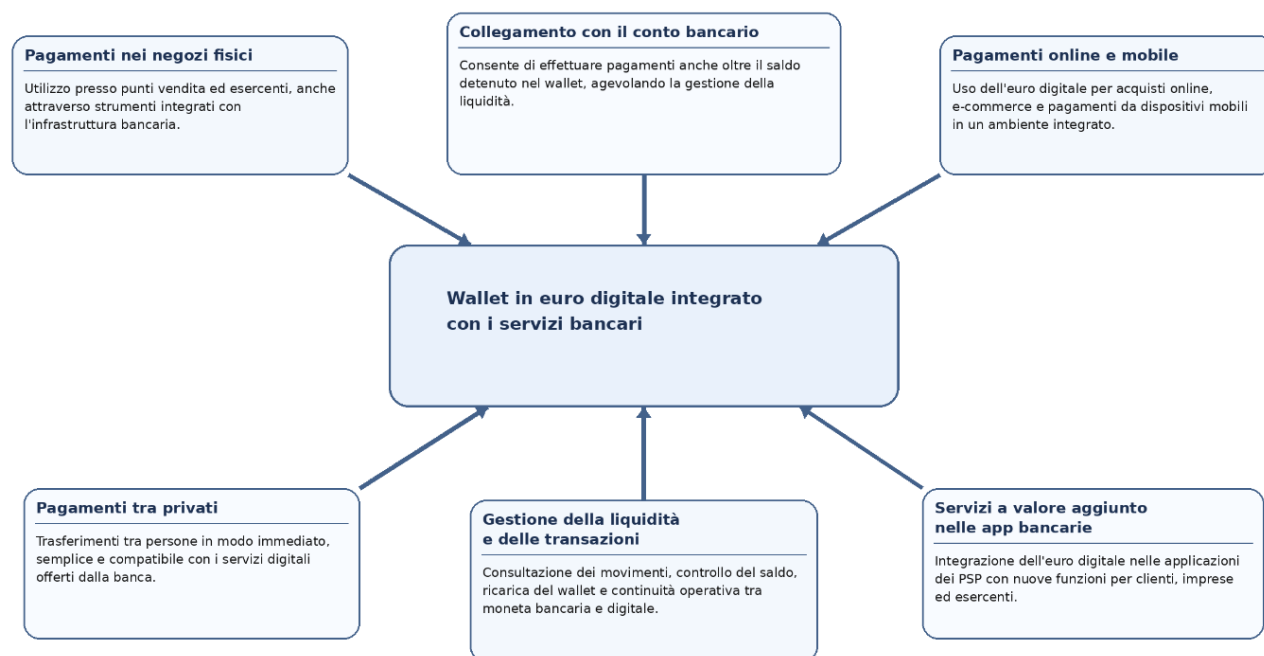
²⁷⁷ Banca d'Italia, *Domande frequenti sull'euro digitale*, sez. "Come funzionerebbe l'euro digitale?".

²⁷⁸ European Central Bank, *FAQs on the digital euro pilot*, cit.

²⁷⁹ European Central Bank, *The digital euro: preparing for a potential launch*, 24 marzo 2026; *The digital euro: enhancing payments in the euro area*, 19 febbraio 2026.

I principali ambiti in cui la CBDC è suscettibile di promuovere l'innovazione bancaria nei servizi di pagamento e nei wallet digitali sono sintetizzati nella Figura 4.3.

Figura 4.3 – Principali ambiti di innovazione bancaria nei servizi di pagamento e nei wallet digitali



Fonte: elaborazione propria su documenti BCE e Banca d'Italia.

L'innovazione nei servizi di pagamento può riguardare anche la qualità e l'estensione delle funzionalità offerte. Secondo la BCE, l'euro digitale sarebbe utilizzabile per pagamenti nei negozi fisici, online e tra privati, con la possibilità di effettuare transazioni istantanee in tutta l'area dell'euro, indipendentemente dal paese in cui si trovano pagatore e beneficiario o dal prestatore di servizi di pagamento utilizzato²⁸⁰. Un simile assetto potrebbe consentire alle banche di sviluppare servizi a valore aggiunto costruiti attorno alla semplicità d'uso, all'integrazione omnicanale e alla maggiore continuità tra canale fisico e digitale²⁸¹. Sotto questo profilo, la possibilità di offrire un mezzo di pagamento europeo accessibile e accettato in tutta l'area dell'euro potrebbe contribuire anche a rafforzare la capacità competitiva degli intermediari europei in un mercato ancora caratterizzato da frammentazione e da una forte dipendenza da circuiti internazionali²⁸². In questo senso, la CBDC non

²⁸⁰ European Central Bank, *Risposte alle domande più frequenti sull'euro digitale*, 5 marzo 2026.

²⁸¹ Elaborazione interpretativa sulla base delle funzionalità descritte dalla BCE in relazione a wallet, pagamenti online/offline, integrazione nelle applicazioni dei PSP e casi d'uso dell'euro digitale.

²⁸² European Central Bank, *Risposte alle domande più frequenti sull'euro digitale*, 5 marzo 2026, sez. "In che modo l'euro digitale potrebbe promuovere l'autonomia strategica dell'Europa?"; cfr. anche European Central Bank, *Euro digitale*, pagina generale, ove si evidenzia che attualmente non esiste un'opzione di pagamento digitale europea che copra l'intera

rappresenterebbe solo un'infrastruttura monetaria aggiuntiva, ma anche una base su cui riorganizzare l'offerta di strumenti di pagamento in chiave più efficiente e competitiva.

Un ulteriore profilo di interesse riguarda la posizione delle banche rispetto alla crescente concorrenza esercitata dai grandi operatori tecnologici e dai circuiti di pagamento internazionali. Negli interventi del febbraio 2026, Piero Cipollone ha sostenuto che l'euro digitale potrebbe rafforzare l'ecosistema europeo dei pagamenti, ridurre la frammentazione e stimolare maggiore innovazione tra i PSP europei²⁸³. Da questa prospettiva, la partecipazione delle banche allo sviluppo di wallet e servizi connessi alla CBDC potrebbe tradursi in un'occasione per recuperare centralità in un mercato in cui, negli ultimi anni, una parte crescente della relazione con il cliente è stata intercettata da soggetti non bancari²⁸⁴.

In questo senso, l'innovazione non consiste soltanto nell'adozione di una nuova tecnologia, ma nel ripensamento della funzione bancaria nel momento del pagamento. Se i servizi in euro digitale verranno effettivamente integrati nelle applicazioni bancarie, nei sistemi di accettazione commerciale e nei servizi di gestione della liquidità, le banche potranno rafforzare il proprio ruolo non solo come intermediari finanziari, ma anche come piattaforme di accesso ai pagamenti digitali pubblici e privati²⁸⁵. Per questa ragione, il tema dei wallet digitali e dei servizi di pagamento non può essere considerato marginale: esso rappresenta uno degli ambiti in cui la CBDC può generare le trasformazioni più visibili e le opportunità più concrete per il settore bancario²⁸⁶.

4.2.3 Riposizionamento strategico delle banche nell'ecosistema digitale

La progressiva digitalizzazione dei pagamenti sta modificando in profondità il ruolo delle banche commerciali, chiamate sempre meno a svolgere una funzione meramente esecutiva e sempre più a proporsi come fornitori di infrastrutture, interfacce e servizi ad alto valore aggiunto. In questo contesto, l'euro digitale può rappresentare non solo un nuovo strumento monetario, ma anche un fattore di riposizionamento strategico per gli intermediari, nella misura in cui li induce a ridefinire il proprio ruolo all'interno di un ecosistema dei pagamenti sempre più integrato, competitivo e tecnologicamente avanzato²⁸⁷.

area dell'euro e che l'euro digitale contribuirebbe a rendere più competitivo e innovativo il panorama europeo dei pagamenti.

²⁸³ Cipollone, P., *The digital euro: strengthening Europe's payments ecosystem*, 6 febbraio 2026; *The digital euro: enhancing payments in the euro area*, 19 febbraio 2026.

²⁸⁴ European Central Bank, *The digital euro: preparing for a potential launch*, 24 marzo 2026.

²⁸⁵ European Central Bank, *FAQs on the digital euro pilot*, 20 marzo 2026; *FAQs on the digital euro*, 5 marzo 2026.

²⁸⁶ Si tratta di una sintesi interpretativa coerente con la documentazione BCE più recente sulla fase pilota, sulle app dei PSP e sul rafforzamento dell'ecosistema europeo dei pagamenti.

²⁸⁷ European Central Bank, *Digital euro: an opportunity for banks*, blog, 27 marzo 2026.

Il punto centrale è che la trasformazione in atto nel mercato dei pagamenti non dipende soltanto dall'eventuale introduzione della moneta digitale della banca centrale, ma anche dalla crescente pressione esercitata da grandi operatori tecnologici, circuiti internazionali e nuove forme di moneta privata digitale. In più occasioni, la BCE ha osservato che il rischio, per le banche europee, non consiste soltanto nell'arrivo dell'euro digitale, ma anche nella progressiva perdita di centralità nel rapporto con il cliente e nel controllo dell'esperienza di pagamento²⁸⁸. In questo senso, l'euro digitale può essere interpretato come uno strumento idoneo a preservare il ruolo degli intermediari europei, offrendo loro un'infrastruttura comune su cui costruire servizi competitivi e mantenere un ruolo attivo nei principali momenti della relazione con l'utenza²⁸⁹.

Il riposizionamento strategico delle banche riguarda, anzitutto, la possibilità di consolidare la propria funzione di interfaccia principale nei pagamenti digitali. Se l'euro digitale verrà effettivamente integrato nelle applicazioni bancarie e nei servizi dei prestatori di pagamento vigilati, le banche potranno continuare a presidiare non solo la gestione del conto, ma anche l'accesso ai pagamenti quotidiani, ai wallet, ai servizi di trasferimento di liquidità e alle funzionalità connesse all'esperienza digitale dell'utente²⁹⁰. Ciò appare particolarmente rilevante in un contesto in cui una quota crescente della relazione con il cliente rischia di essere intercettata da soggetti non bancari, capaci di controllare l'interfaccia tecnologica pur senza svolgere la tradizionale funzione di intermediazione²⁹¹.

Un secondo aspetto riguarda la possibilità per le banche di valorizzare l'euro digitale come base per lo sviluppo di servizi complementari e per il rafforzamento di schemi di pagamento europei. In un'intervista ripresa da *Reuters* nel febbraio 2026, Piero Cipollone ha affermato che l'euro digitale sarebbe progettato per proteggere il ruolo delle banche e dei circuiti di pagamento europei, anche attraverso soluzioni di *co-badging* che consentano ai sistemi nazionali di operare su scala più ampia senza perdere la propria identità²⁹². Nella stessa direzione, la BCE ha sostenuto che l'euro digitale può contribuire a rafforzare l'ecosistema europeo dei pagamenti, riducendo la dipendenza da operatori extraeuropei e favorendo condizioni più favorevoli per innovazione, concorrenza e resilienza²⁹³. Il riposizionamento strategico delle banche si lega quindi anche alla possibilità di

²⁸⁸ European Central Bank, *The digital euro: strengthening Europe's payments ecosystem*, intervento di Piero Cipollone del 6 febbraio 2026.

²⁸⁹ European Central Bank, *The digital euro: enhancing payments in the euro area*, intervento di Piero Cipollone, 19 febbraio 2026.

²⁹⁰ European Central Bank, *Risposte alle domande più frequenti sull'euro digitale*, 5 marzo 2026; Banca d'Italia, *Domande frequenti sull'euro digitale*.

²⁹¹ International Monetary Fund, *The Impact of Central Bank Digital Currency on Payments Competition*, Fintech Note 2025/007, 2025.

²⁹² Reuters, *ECB's Cipollone says digital euro will protect European banks, card schemes*, 18 febbraio 2026.

²⁹³ European Central Bank, *The digital euro: strengthening Europe's payments ecosystem*, cit.; Reuters, *Digital euro can help make euro zone self-sufficient in payments*, *ECB's Cipollone says*, 29 gennaio 2026.

partecipare a un'infrastruttura europea più autonoma, all'interno della quale sviluppare nuove soluzioni di pagamento e difendere il valore della relazione con la clientela.

Un terzo profilo concerne il modello di business. Se, da un lato, l'adeguamento operativo all'euro digitale comporterebbe costi di implementazione per il settore bancario, dall'altro la BCE ha sostenuto che il nuovo quadro potrebbe consentire ai prestatori di servizi di pagamento di ottenere ricavi da commissioni regolamentate e di ampliare la gamma dei servizi offerti a clienti ed esercenti²⁹⁴. *Reuters* ha riferito nel febbraio 2026 che, secondo le stime presentate dalla BCE, i costi iniziali per le banche dell'area euro potrebbero collocarsi tra 4 e 6 miliardi di euro in quattro anni, ma nello stesso tempo gli intermediari potrebbero beneficiare di nuove entrate commissionali e non dovrebbero sostenere costi di sistema verso l'Eurosistema per le transazioni²⁹⁵. Questo elemento suggerisce che il riposizionamento richiesto alle banche non va letto solo come onere di adattamento, ma anche come investimento strategico in un mercato dei pagamenti destinato a evolvere rapidamente.

Più in profondità, la questione riguarda la capacità delle banche di passare da una logica centrata sul prodotto a una logica centrata sulla piattaforma. Un sistema di pagamenti digitali fondato su moneta pubblica digitale, integrazione applicativa e interoperabilità può infatti spingere gli intermediari a concepirsi non più soltanto come erogatori di conti e servizi standardizzati, ma come nodi centrali di un'infrastruttura più ampia, capace di connettere pagamenti, identità digitale, gestione della liquidità e servizi a valore aggiunto²⁹⁶. In tale scenario, il vantaggio competitivo non deriverebbe più soltanto dalla disponibilità di risorse finanziarie o dalla dimensione della rete distributiva tradizionale, ma dalla capacità di offrire un'esperienza digitale efficiente, affidabile e ben integrata nel nuovo ecosistema dei pagamenti²⁹⁷.

Il riposizionamento strategico delle banche nell'ecosistema digitale va quindi letto come un processo di adattamento attivo, non come una mera reazione difensiva. L'euro digitale, se progettato e implementato nel solco del modello europeo attualmente in discussione, può offrire agli intermediari l'opportunità di conservare un ruolo centrale nel mercato dei pagamenti, di rafforzare la propria capacità innovativa e di partecipare in modo più incisivo alla costruzione di un'infrastruttura digitale europea meno dipendente da operatori esterni²⁹⁸. In questo senso, le nuove opportunità per le banche

²⁹⁴ European Central Bank, *Risposte alle domande più frequenti sull'euro digitale*, 5 marzo 2026, in particolare sul modello di compensazione e sugli incentivi economici per i PSP.

²⁹⁵ Reuters, *Digital euro to cost EU banks 4-6 billion euros over 4 years, ECB estimates*, 19 febbraio 2026.

²⁹⁶ Bank for International Settlements, *Project Sela: an accessible and secure retail CBDC ecosystem*, 2023.

²⁹⁷ International Monetary Fund, *Positioning Central Bank Digital Currency in the Payments Landscape*, Fintech Note 2024/006, 2024; IMF, *The Impact of Central Bank Digital Currency on Payments Competition*, Fintech Note 2025/007, 2025.

²⁹⁸ European Central Bank, *Digital euro: an opportunity for banks*, blog, 27 marzo 2026; European Central Bank, *The digital euro: preparing for a potential launch*, 24 marzo 2026.

commerciali non consistono soltanto nell'offerta di ulteriori servizi, ma nella possibilità di ridefinire il proprio posizionamento competitivo in un contesto in cui la funzione bancaria si intreccia sempre più strettamente con la sovranità tecnologica, la concorrenza nei pagamenti e l'evoluzione della moneta²⁹⁹.

4.3 Le implicazioni per la stabilità finanziaria

L'introduzione di una moneta digitale emessa dalla banca centrale non incide soltanto sul ruolo delle banche commerciali o sull'organizzazione dei servizi di pagamento, ma può produrre effetti più ampi sugli equilibri complessivi del sistema finanziario. Per questa ragione, il tema delle implicazioni per la stabilità finanziaria occupa una posizione centrale nel dibattito sull'euro digitale e, più in generale, sulle valute digitali di banca centrale.

Il profilo di maggiore rilievo riguarda la possibilità che la disponibilità di una forma di moneta pubblica digitale accessibile al pubblico modifichi il comportamento degli operatori economici, soprattutto nei momenti di incertezza o di tensione. In tali circostanze, la rapidità con cui famiglie e imprese potrebbero trasferire liquidità dai depositi bancari verso una passività della banca centrale solleva interrogativi rilevanti circa la tenuta del sistema finanziario, la capacità degli intermediari di assorbire shock improvvisi e l'eventuale amplificazione di dinamiche di instabilità già esistenti.

Occorre tuttavia osservare che l'impatto sulla stabilità finanziaria non può essere valutato in termini univoci o automatici. Esso dipende infatti dalle caratteristiche concrete dello strumento, dalle modalità con cui viene distribuito, dai limiti eventualmente posti alla sua detenzione e dal quadro regolatorio entro cui viene introdotto. Pertanto, la questione non consiste soltanto nell'individuare i rischi potenziali connessi alla presenza di una moneta digitale di banca centrale, ma anche nel comprendere se e in quale misura il suo design possa contribuire a contenerli.

Su queste basi, i paragrafi che seguono esaminano dapprima i possibili effetti della CBDC in condizioni ordinarie e in situazioni di stress, quindi il rischio di *digital bank runs* e, infine, il ruolo del design istituzionale nel contenimento delle vulnerabilità per la stabilità finanziaria.

4.3.1 Rischi in condizioni ordinarie e in situazioni di stress

Le implicazioni di una moneta digitale della banca centrale per la stabilità finanziaria non possono essere valutate in modo uniforme, poiché variano sensibilmente a seconda del contesto in cui lo strumento viene introdotto e utilizzato. In condizioni ordinarie, i rischi tendono infatti a presentarsi in forma più graduale e contenuta, mentre nelle fasi di tensione finanziaria la presenza di una forma

²⁹⁹ Le considerazioni esposte trovano conferma congiunta nella documentazione BCE del 2026, nelle analisi del BIS sul ruolo degli intermediari nei sistemi rCBDC e nei lavori FMI del 2024-2025 sulla concorrenza nei pagamenti.

di moneta pubblica digitale accessibile al pubblico può incidere in misura più marcata sui comportamenti di famiglie, imprese e intermediari. Per questa ragione, la letteratura più recente insiste sulla necessità di distinguere tra effetti potenziali osservabili in tempi normali e dinamiche che potrebbero emergere nei momenti di stress sistemico³⁰⁰.

In condizioni ordinarie, il principale profilo di attenzione riguarda il possibile spostamento di una parte della liquidità dai depositi bancari verso la moneta digitale della banca centrale. Tuttavia, le analisi istituzionali più recenti suggeriscono che tale fenomeno, se accompagnato da adeguati limiti di detenzione e da un disegno orientato all'uso della moneta digitale come mezzo di pagamento piuttosto che come riserva di valore, non dovrebbe produrre effetti destabilizzanti di ampia portata sul sistema finanziario. La BCE, nei materiali tecnici diffusi nell'ottobre 2025, ha evidenziato che con ipotetici *holding limits* fino a 3.000 euro per individuo gli indicatori aggregati di liquidità del settore bancario dell'area dell'euro rimarrebbero complessivamente superiori alle soglie regolamentari anche in scenari severi, mentre la quota di banche esposte a tensioni più accentuate resterebbe molto contenuta³⁰¹. La stessa analisi mostra inoltre che, nello scenario *business-as-usual*, i deflussi dai *retail sight deposits* varierebbero da circa 156 miliardi di euro con un *holding limit* di 500 euro fino a circa 699 miliardi di euro con un limite di 3.000 euro, pari rispettivamente all'1,8% e all'8,2% dei *retail sight deposits*³⁰². Ciò conferma che, in condizioni ordinarie, l'impatto della moneta digitale sulla raccolta bancaria potrebbe anche essere non trascurabile sul piano quantitativo, pur senza tradursi necessariamente in effetti destabilizzanti per la tenuta complessiva del sistema³⁰³. Anche la Banca d'Italia sottolinea che il progetto dell'euro digitale è stato impostato in modo da preservare il ruolo delle banche nell'erogazione del credito e da ridurre al minimo i potenziali rischi per la stabilità finanziaria³⁰⁴.

Ciò non significa, però, che in condizioni ordinarie il tema sia privo di rilievo. Il BIS ha osservato che anche in assenza di crisi una CBDC retail può incidere sulla struttura del *funding* bancario, spingendo gli intermediari a competere maggiormente per trattenere i depositi o a ricorrere in misura più ampia a forme alternative di raccolta. Questo tipo di aggiustamento non implica necessariamente instabilità immediata, ma può modificare nel tempo l'equilibrio tra moneta bancaria e moneta

³⁰⁰ Bank for International Settlements, *Central bank digital currencies: financial stability implications*, 2021; International Monetary Fund, *Central Bank Digital Currencies and Financial Stability: Balance Sheet Analysis and Policy Choices*, Working Paper WP/24/226, 2024.

³⁰¹ European Central Bank, *Technical data on financial stability impact of digital euro*, 22 ottobre 2025.

³⁰² European Central Bank, *Technical annex on the financial stability impact of the digital euro*, 10 ottobre 2025, p. 5.

³⁰³ European Central Bank, *Technical data on financial stability impact of digital euro*, cit., p. 3, secondo cui, con un *holding limit* di 3.000 euro, solo 9 banche, pari allo 0,1% del settore in termini di attività, sarebbero a rischio di scendere sotto il livello del 100% di liquidità regolamentare.

³⁰⁴ Banca d'Italia, *Domande frequenti sull'euro digitale*, risposta alla domanda sul rischio per la stabilità finanziaria e sulla disintermediazione bancaria.

pubblica, con possibili riflessi sul costo della raccolta, sulla redditività e sull’allocazione della liquidità nel sistema finanziario³⁰⁵. In termini analoghi, il FMI rileva che le implicazioni per la stabilità dipendono dalla dimensione dell’emissione, dalle condizioni iniziali del sistema bancario e dalla capacità di adattamento degli intermediari, cosicché gli effetti in tempi normali possono risultare contenuti oppure più significativi a seconda del contesto di partenza³⁰⁶.

Nelle situazioni di stress, tuttavia, il tema assume un rilievo ulteriore, poiché la possibilità di trasferire rapidamente fondi verso una passività della banca centrale può accentuare la ricerca di attività percepite come più sicure. Questo specifico profilo di vulnerabilità, che attiene al rischio di corse digitali agli sportelli, sarà esaminato nel paragrafo seguente.

4.3.2 Il rischio di digital bank runs

Tra i profili più delicati connessi all’introduzione di una moneta digitale della banca centrale rientra il rischio di *digital bank runs*, ossia la possibilità che, in una fase di tensione finanziaria, famiglie e imprese trasferiscano in modo rapido una quota rilevante dei propri fondi dai depositi bancari verso un’attività percepita come più sicura, quale la passività della banca centrale³⁰⁷. Il tema assume particolare rilievo perché la digitalizzazione dei pagamenti, già di per sé, ha accresciuto la velocità con cui i movimenti di liquidità possono propagarsi nel sistema; la disponibilità di una forma di moneta pubblica digitale accessibile al pubblico potrebbe rendere tali trasferimenti ancora più immediati, soprattutto nei momenti di incertezza o di perdita di fiducia verso singoli intermediari o verso il sistema nel suo complesso³⁰⁸.

A differenza delle tradizionali corse agli sportelli, i *digital bank runs* non richiedono la presenza fisica del depositante né il ricorso al prelievo di contante, ma possono realizzarsi attraverso semplici operazioni digitali, effettuabili in tempi molto brevi e potenzialmente su larga scala³⁰⁹. Proprio questa riduzione dei tempi e dei costi di trasferimento costituisce l’elemento di maggiore criticità dal punto

³⁰⁵ Bank for International Settlements, *Central bank digital currencies: financial stability implications*, cit. Il rapporto evidenzia possibili effetti sul funding bancario anche in condizioni benigne, oltre che sulla velocità e sulla scala dei bank runs in situazioni avverse.

³⁰⁶ International Monetary Fund, *Central Bank Digital Currencies and Financial Stability: Balance Sheet Analysis and Policy Choices*, WP/24/226, 2024. Il paper sottolinea che le implicazioni dipendono dalla dimensione dell’emissione, dalle condizioni iniziali e dalle reazioni di banche e banca centrale.

³⁰⁷ Bank for International Settlements, *Central bank digital currencies: financial stability implications*, 2021, pp. 1-3, 15-18, sul rischio che una CBDC accessibile al pubblico faciliti la riallocazione dei fondi verso la banca centrale nei periodi di crisi.

³⁰⁸ European Central Bank, *A digital euro: gauging the financial stability implications*, in *Financial Stability Review*, novembre 2023, ove si osserva che la digitalizzazione può accelerare le corse sistemiche ai depositi nei periodi di stress; cfr. anche Markus Ferber, citato da *Reuters* il 10 ottobre 2025, secondo cui “*in a digital age, bank runs happen much quicker and much more forcefully than before*”.

³⁰⁹ European Central Bank, *A digital euro: gauging the financial stability implications*, cit., che distingue la corsa digitale agli sportelli dai tradizionali prelievi di contante e richiama la maggiore rapidità dei trasferimenti in un contesto digitalizzato.

di vista della stabilità finanziaria, poiché aumenta la probabilità che una situazione di tensione si traduca in deflussi rapidi e concentrati, difficili da assorbire per gli intermediari maggiormente esposti³¹⁰. In questo senso, la questione non riguarda soltanto l'esistenza della moneta digitale della banca centrale, ma anche la possibilità che essa diventi, in contesti avversi, il canale privilegiato di fuga verso la sicurezza.

Il quadro diventa particolarmente delicato nelle situazioni di stress. In presenza di incertezza, perdita di fiducia o timori sulla solidità di una parte del sistema bancario, la possibilità di trasferire fondi in modo rapido verso una passività della banca centrale può accentuare la propensione degli operatori a ricercare forme di liquidità percepite come più sicure. Il BIS sottolinea da tempo che una delle principali criticità di una CBDC accessibile al pubblico riguarda proprio il fatto che, in periodi di crisi, essa potrebbe consentire spostamenti di fondi più rapidi e su scala più ampia rispetto a quanto avviene in un sistema fondato esclusivamente su contante e depositi bancari³¹¹. Anche un box della *Financial Stability Review* della BCE del novembre 2023 osserva che, senza adeguati correttivi, una moneta digitale della banca centrale potrebbe aumentare il rischio latente di corse sistemiche ai depositi nei periodi di tensione, rendendo più immediato il *flight to safety* verso l'attività ritenuta più sicura³¹².

Le simulazioni richiamate nel dibattito europeo mostrano con particolare evidenza la portata potenziale di tale fenomeno. *Reuters* ha riferito nell'ottobre 2025 che, secondo un'analisi della BCE, in uno scenario di *digital bank run* l'euro digitale potrebbe assorbire fino a 700 miliardi di euro di depositi bancari, mettendo sotto pressione la liquidità di circa una dozzina di banche dell'area euro³¹³. La BCE rileva inoltre che 13 banche su 2.025 esaurirebbero il proprio margine di liquidità regolamentare, come misurato dal LCR³¹⁴. Si tratta di un'ipotesi definita dalla stessa BCE come altamente improbabile, ma comunque utile a mostrare come, in assenza di adeguati correttivi, la disponibilità di una moneta digitale della banca centrale possa amplificare i movimenti di fuga verso attività ritenute prive di rischio di credito.

³¹⁰ Bank for International Settlements, *Central bank digital currencies: financial stability implications*, 2021, sulle possibili implicazioni della CBDC in termini di maggiore velocità e ampiezza dei deflussi di liquidità nei periodi di stress.

³¹¹ Bank for International Settlements, *Central bank digital currencies: foundational principles and core features*, 2020, e *Central bank digital currencies: financial stability implications*, 2021. Entrambi i documenti richiamano il rischio che, in tempi di crisi, la CBDC renda più rapidi e ampi i trasferimenti verso attività della banca centrale.

³¹² European Central Bank, *A digital euro: gauging the financial stability implications*, in *Financial Stability Review*, novembre 2023.

³¹³ Reuters, *Digital euro could drain up to 700 billion euros of deposits in bank run, ECB says*, 10 ottobre 2025; European Central Bank, *Technical annex on the financial stability impact of the digital euro*, 10 ottobre 2025.

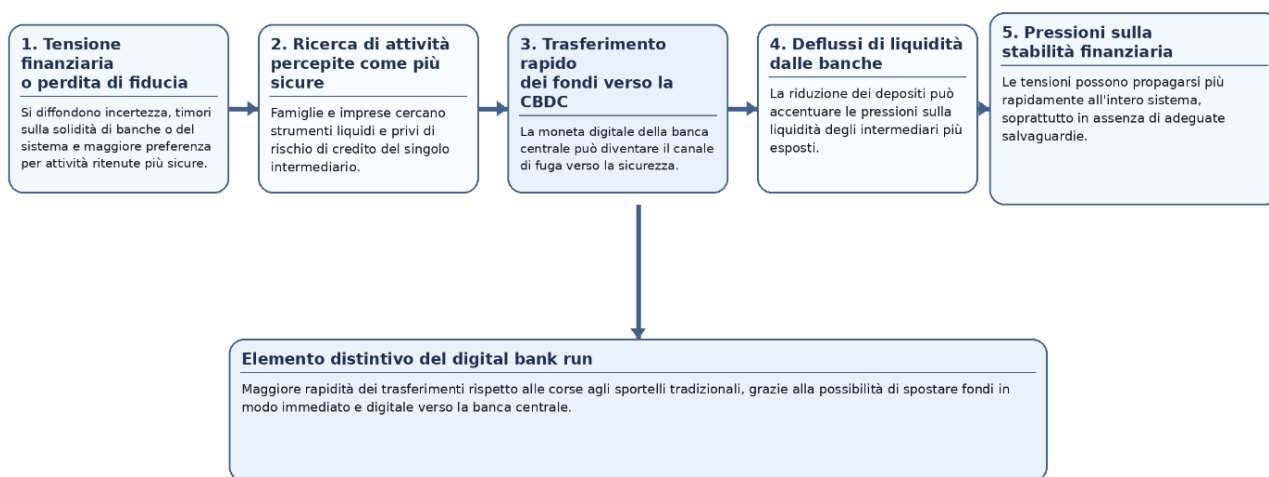
³¹⁴ Reuters, *Digital euro could drain up to 700 billion euros of deposits in bank run, ECB says*, cit.

LCR è l'acronimo di *Liquidity Coverage Ratio*, ossia l'indicatore regolamentare di liquidità di breve periodo introdotto nell'ambito della disciplina di Basilea III. Esso misura la capacità di una banca di far fronte, mediante attività liquide di elevata qualità, a deflussi netti di cassa attesi in un orizzonte di trenta giorni in uno scenario di stress.

Le evidenze quantitative più recenti confermano che è soprattutto nello scenario di stress che il tema assume maggiore rilievo. Nel documento tecnico pubblicato dalla BCE nell'ottobre 2025 si rileva che, anche in uno scenario di *flight to safety* e con un *holding limit* di 3.000 euro, le banche che raggiungerebbero un LCR pari al 100% rappresenterebbero circa lo 0,3% delle attività totali del settore, mentre quelle a rischio di scendere sotto tale soglia rappresenterebbero circa lo 0,1%³¹⁵. Tali risultati suggeriscono che le vulnerabilità non si distribuiscono in modo uniforme, ma tendono a concentrarsi su una quota molto limitata del sistema bancario³¹⁶.

La dinamica attraverso cui una CBDC può accentuare il rischio di *digital bank runs* nelle fasi di tensione è sintetizzata nella Figura 4.4.

Figura 4.4 – Dinamica del digital bank run in presenza di una CBDC



Fonte: elaborazione propria su documenti BCE, BIS e Reuters.

La letteratura istituzionale più recente invita tuttavia a non interpretare il fenomeno in termini eccessivamente meccanici.

La BCE, in un box della *Financial Stability Review* del novembre 2023, ha osservato che la digitalizzazione, di per sé, ha già il potenziale di accelerare corse sistemiche ai depositi nei periodi di stress, anche indipendentemente dall'esistenza di una CBDC³¹⁷.

L'introduzione di un euro digitale, quindi, non creerebbe *ex novo* il fenomeno, ma potrebbe incidere sulle sue modalità e sulla sua intensità, rendendo più semplice il trasferimento di fondi verso la banca

³¹⁵ European Central Bank, *Technical data on financial stability impact of digital euro*, 22 ottobre 2025, p. 10.

³¹⁶ European Central Bank, *Technical data on financial stability impact of digital euro*, cit., pp 10-11, ove si osserva altresì che l'impatto sul *loan-to-deposit ratio* e sul *liquidity capacity period* rimane limitato per la maggior parte dei modelli di business bancari.

³¹⁷ European Central Bank, *A digital euro: gauging the financial stability implications*, cit., in particolare il passaggio secondo cui la digitalizzazione può già oggi accelerare corse sistemiche ai depositi e che l'introduzione del *digital euro* non aumenterebbe il rischio di corse idiosincratiche, ma potrebbe incidere sulle dinamiche di *flight to safety* in assenza di adeguate salvaguardie.

centrale nei momenti di tensione. Il BIS si colloca su una linea analoga, sottolineando che una CBDC accessibile al pubblico può aumentare la velocità e la scala dei deflussi nei periodi di crisi, soprattutto se viene percepita come sostituto immediato dei depositi bancari³¹⁸.

In tale quadro, il rischio di *digital bank runs* va letto come una vulnerabilità potenziale che emerge soprattutto nelle situazioni di stress sistemico e che dipende in larga misura dalle caratteristiche concrete dello strumento. Non è quindi la sola esistenza della CBDC a determinare la criticità, bensì la combinazione tra accessibilità al pubblico, facilità di trasferimento, assenza di frizioni operative e percezione di maggiore sicurezza rispetto ai depositi bancari³¹⁹. Per questo motivo, il dibattito più recente si è progressivamente concentrato non solo sulla possibilità teorica di corse digitali agli sportelli, ma anche sulle soluzioni di design e di regolazione necessarie a contenerne l'intensità e a preservare la stabilità complessiva del sistema finanziario³²⁰.

4.3.3 Stabilità finanziaria e ruolo del design istituzionale della CBDC

Riprendendo i presidi già esaminati con riferimento al rischio di disintermediazione bancaria, è ora possibile considerarli in una prospettiva più ampia, legata alla stabilità finanziaria complessiva. In questa sede, infatti, i limiti di detenzione, l'assenza di remunerazione, il modello intermediato e il collegamento tra wallet e conto bancario non vengono analizzati soltanto come strumenti di tutela della raccolta bancaria, ma come elementi di un più ampio disegno istituzionale volto a contenere possibili vulnerabilità sistemiche.

L'analisi dei possibili effetti dell'euro digitale sulla stabilità finanziaria conduce a una conclusione di fondo: i rischi non dipendono soltanto dall'esistenza di una moneta digitale emessa dalla banca centrale, ma soprattutto dal modo in cui essa viene progettata, distribuita e regolata. Per questa ragione, nel dibattito istituzionale più recente il tema della stabilità finanziaria è stato affrontato non in termini astratti, ma con riferimento ai concreti meccanismi di salvaguardia che possono limitare l'utilizzo della CBDC come riserva di valore e contenere gli effetti destabilizzanti sul sistema bancario e finanziario³²¹.

³¹⁸ Bank for International Settlements, *Central bank digital currencies: financial stability implications*, 2021.

³¹⁹ International Monetary Fund, *Central Bank Digital Currencies and Financial Stability: Balance Sheet Analysis and Policy Choices*, Working Paper WP/24/226, 2024, ove si sottolinea che gli effetti sulla stabilità finanziaria dipendono dal disegno della CBDC, dalle condizioni iniziali del sistema bancario e dalle reazioni di intermediari e banca centrale.

³²⁰ European Central Bank, *Technical annex on the financial stability impact of the digital euro*, 10 ottobre 2025; Council of the European Union, *Single currency: Council agrees position on the digital euro and on strengthening the role of cash*, 19 dicembre 2025, che pone al centro limiti di detenzione e altri correttivi per evitare effetti negativi sulla stabilità finanziaria.

³²¹ Bank for International Settlements, *Central bank digital currencies: financial stability implications*, 2021; International Monetary Fund, *Central Bank Digital Currencies and Financial Stability: Balance Sheet Analysis and Policy Choices*, Working Paper WP/24/226, 2024.

Un primo presidio è rappresentato dai limiti quantitativi di detenzione. La BCE ha chiarito che l'euro digitale dovrebbe poter essere detenuto solo entro soglie prestabilite, proprio per evitare che esso venga utilizzato come strumento di accumulazione di liquidità su larga scala e per ridurre il rischio di deflussi eccessivi dai depositi bancari³²². Nella stessa direzione si colloca la posizione adottata dal Consiglio dell'Unione europea nel dicembre 2025, secondo cui l'ammontare massimo detenibile sui conti e nei wallet digitali dovrà essere limitato per evitare effetti negativi sulla stabilità finanziaria; tali limiti saranno fissati dalla BCE, ma entro un tetto complessivo concordato a livello istituzionale e sottoposto a revisione periodica³²³. In questo senso, il limite di detenzione non rappresenta un dettaglio tecnico, ma uno dei principali strumenti attraverso cui il legislatore europeo e l'Eurosistema intendono impedire che l'euro digitale si trasformi in un'alternativa generalizzata ai depositi bancari.

Un secondo elemento di rilievo riguarda la remunerazione. La scelta di non riconoscere interessi sulle disponibilità in euro digitale riduce infatti l'attrattiva dello strumento come forma di investimento o di parcheggio della liquidità, rafforzandone la funzione di mezzo di pagamento³²⁴. Le FAQ della BCE, aggiornate nel marzo 2026, precisano che l'euro digitale non sarebbe remunerato e che questa impostazione è coerente con l'obiettivo di limitare il rischio di disintermediazione e di preservare la stabilità finanziaria³²⁵. Anche il BIS e il FMI sottolineano che il regime di remunerazione costituisce una variabile decisiva per gli effetti della CBDC sul sistema finanziario: una moneta digitale remunerata o eccessivamente conveniente potrebbe infatti accrescere gli incentivi a trasferire fondi dai depositi bancari verso la banca centrale, soprattutto nei momenti di tensione³²⁶.

Un terzo profilo essenziale è dato dal modello intermediato. L'architettura del progetto europeo non prevede un rapporto diretto tra banca centrale e utenti finali, ma affida la distribuzione dell'euro digitale ai prestatori di servizi di pagamento vigilati, incluse le banche³²⁷. Tale scelta risponde non soltanto a esigenze operative, ma anche a un obiettivo di stabilità: mantenere gli intermediari al centro del rapporto con la clientela riduce il rischio che la CBDC si traduca in una sostituzione strutturale

³²² European Central Bank, *FAQs on the digital euro*, aggiornate al 5 marzo 2026, in particolare la risposta relativa al rischio per la stabilità finanziaria e alla funzione dei limiti di detenzione.

³²³ Council of the European Union, *Single currency: Council agrees position on the digital euro and on strengthening the role of cash*, 19 dicembre 2025. Il Consiglio precisa che, per evitare che il *digital euro* venga usato come riserva di valore e produca effetti sulla stabilità finanziaria, saranno previsti limiti all'ammontare detenibile, fissati dalla BCE entro un tetto complessivo concordato dal Consiglio e rivedibile almeno ogni due anni.

³²⁴ European Central Bank, *FAQs on the digital euro*, aggiornate al 5 marzo 2026, e documentazione BCE sulla funzione del *digital euro* come mezzo di pagamento e non come strumento di investimento.

³²⁵ European Central Bank, *FAQs on the digital euro*, cit. La BCE afferma che il *digital euro* non sarebbe remunerato e che, insieme ai *holding limits*, questa caratteristica serve a contenere i rischi per la stabilità finanziaria.

³²⁶ Bank for International Settlements, *Central bank digital currencies: financial stability implications*, 2021; International Monetary Fund, *Central Bank Digital Currencies and Financial Stability: Balance Sheet Analysis and Policy Choices*, WP/24/226, 2024. Entrambe le fonti sottolineano che il regime di remunerazione incide in modo decisivo sulla domanda di CBDC e quindi sui possibili effetti su raccolta bancaria e stabilità finanziaria.

³²⁷ European Central Bank, *FAQs on the digital euro*, aggiornate al 5 marzo 2026; European Central Bank, *Preparation phase of a digital euro – Closing report*, 30 ottobre 2025.

dei depositi bancari e consente di integrare la nuova forma di moneta nell'infrastruttura dei pagamenti già esistente³²⁸. In più, la possibilità di collegare il wallet al conto bancario e di ricorrere a funzionalità automatiche di *funding* e *defunding* contribuisce a limitare l'accumulo di saldi elevati in euro digitale, orientandone l'uso verso i pagamenti anziché verso la detenzione di valore³²⁹.

Per questo motivo, le istituzioni europee hanno progressivamente posto al centro del dibattito non solo l'opportunità dell'euro digitale, ma anche la necessità di predisporre meccanismi di contenimento capaci di limitarne l'uso come riserva di valore e di preservare la stabilità finanziaria complessiva³³⁰.

A questi elementi si aggiunge la cornice regolatoria e di governance. Le istituzioni europee stanno infatti costruendo il progetto dell'euro digitale in modo da subordinare l'introduzione dello strumento a una precisa disciplina normativa, a decisioni progressive e a una costante valutazione degli effetti sul sistema finanziario³³¹. Il *Closing report* della BCE del 2025 richiama espressamente le analisi tecniche svolte per quantificare l'impatto di diversi *holding limits*, mentre i lavori del FMI mostrano che le implicazioni per la stabilità finanziaria dipendono non solo dal design della CBDC, ma anche dalle condizioni iniziali del sistema bancario, dalla risposta della banca centrale e dall'assetto regolamentare entro cui la moneta digitale viene introdotta³³². Ne consegue che il design istituzionale non deve essere inteso come un insieme di caratteristiche isolate, ma come una struttura complessiva di regole, incentivi e presidi volta a rendere compatibile l'innovazione monetaria con l'equilibrio del sistema finanziario.

Si può quindi affermare che la stabilità finanziaria non è un effetto automatico né dell'introduzione né dell'assenza di una CBDC, ma il risultato del bilanciamento tra innovazione e salvaguardie. Se la moneta digitale della banca centrale fosse priva di limiti, remunerata in modo attrattivo o distribuita secondo un modello che marginalizza gli intermediari, i rischi per il sistema aumenterebbero in misura significativa³³³. Se, al contrario, essa viene progettata come strumento destinato ai pagamenti quotidiani, soggetto a limiti di detenzione, non remunerato e inserito in un modello intermedio, la

³²⁸ European Central Bank, *FAQs on the digital euro*, cit., ove si precisa che i PSP vigilati, incluse le banche, resterebbero il principale punto di contatto con utenti, imprese e commercianti.

³²⁹ European Central Bank, *FAQs on the digital euro* e *FAQs on the digital euro pilot*, marzo 2026, sulle funzionalità di collegamento tra conto bancario e wallet e sui meccanismi di *funding* e *reverse waterfall*.

³³⁰ Council of the European Union, *Single currency: Council agrees position on the digital euro and on strengthening the role of cash*, 19 dicembre 2025; Consiglio dell'Unione europea, doc. 16695/25.

³³¹ Council of the European Union, *Single currency: Council agrees position on the digital euro and on strengthening the role of cash*, 19 dicembre 2025; European Central Bank, *Preparation phase of a digital euro – Closing report*, 30 ottobre 2025.

³³² European Central Bank, *Preparation phase of a digital euro – Closing report*, 30 ottobre 2025; International Monetary Fund, *Central Bank Digital Currencies and Financial Stability: Balance Sheet Analysis and Policy Choices*, WP/24/226, 2024.

³³³ Bank for International Settlements, *Central bank digital currencies: financial stability implications*, 2021; European Central Bank, *A digital euro: gauging the financial stability implications*, in *Financial Stability Review*, novembre 2023.

probabilità che produca effetti destabilizzanti risulta assai più contenuta³³⁴. Il tema della stabilità finanziaria, pertanto, non conduce a escludere in via di principio l'euro digitale, ma impone di valutarlo alla luce del suo concreto disegno istituzionale. È proprio su questo terreno che si gioca la possibilità di conciliare la diffusione di una nuova forma di moneta pubblica con la tenuta complessiva dell'architettura finanziaria europea³³⁵.

³³⁴ European Central Bank, *Technical data on financial stability impact of digital euro*, 22 ottobre 2025, secondo cui, con *holding limits* fino a 3.000 euro, gli indicatori aggregati di liquidità resterebbero complessivamente superiori alle soglie regolamentari e solo una quota molto ridotta del settore sarebbe esposta a tensioni più marcate.

³³⁵ European Central Bank, *FAQs on the digital euro*, 5 marzo 2026; Council of the European Union, *Single currency: Council agrees position on the digital euro and on strengthening the role of cash*, 19 dicembre 2025; BIS, *Central bank digital currencies: financial stability implications*, 2021.

CAPITOLO 5 – IL CONFRONTO INTERNAZIONALE DELLE CBDC

Dopo aver esaminato il progetto dell'euro digitale e le sue possibili implicazioni per il sistema bancario, l'analisi può essere opportunamente estesa a una prospettiva comparata, finalizzata a collocare il caso europeo entro il più ampio panorama internazionale delle Central Bank Digital Currencies. L'osservazione delle esperienze sviluppate in altri ordinamenti consente, infatti, di cogliere come la configurazione di una valuta digitale di banca centrale non risponda a uno schema uniforme, ma risulti strettamente legata alle caratteristiche economiche, istituzionali, tecnologiche e sociali proprie di ciascun contesto nazionale.

A partire da queste considerazioni, il presente capitolo prende in esame tre esperienze particolarmente significative: la Cina con l'e-CNY, la Svezia con l'e-Krona e le Bahamas con il Sand Dollar. La scelta di questi casi non dipende soltanto dalla loro rilevanza nel dibattito internazionale, ma soprattutto dalla loro eterogeneità. Essi esprimono, infatti, tre differenti modalità di concepire e sviluppare la moneta digitale pubblica: nel primo caso, all'interno di un ecosistema dei pagamenti altamente digitalizzato e caratterizzato da una forte regia istituzionale; nel secondo, quale possibile risposta alla progressiva riduzione dell'utilizzo del contante; nel terzo, come strumento volto a rafforzare l'accesso ai servizi finanziari e l'efficienza dei pagamenti in un contesto territoriale frammentato.

L'obiettivo dell'analisi non è quello di individuare modelli integralmente trasferibili all'esperienza europea, né di proporre un confronto meramente descrittivo tra progetti maturati in ordinamenti profondamente differenti. Più propriamente, l'esame dei casi selezionati intende mettere in evidenza il legame tra obiettivi di policy, assetti istituzionali, soluzioni operative e risultati applicativi, così da far emergere le principali variabili che incidono sulla concreta configurazione di una CBDC.

In questa chiave, il confronto internazionale assume rilievo anche in relazione all'euro digitale, poiché consente di leggere con maggiore consapevolezza la specificità del percorso europeo. Le esperienze considerate, pur non sovrapponibili tra loro né immediatamente replicabili, offrono infatti utili elementi di valutazione in ordine al ruolo degli intermediari, alle modalità di distribuzione, al rapporto tra innovazione e controllo pubblico e, più in generale, alle condizioni che possono incidere sull'effettiva funzionalità di una moneta digitale di banca centrale. L'analisi comparata rappresenta, pertanto, un passaggio essenziale per comprendere non soltanto le diverse modalità di attuazione delle CBDC, ma anche i principali nodi che continuano ad accompagnarne l'evoluzione.

5.1 La Cina e il progetto e-CNY

Tra le esperienze internazionali di CBDC, il caso cinese occupa una posizione di particolare interesse, sia per la dimensione del progetto sia per il ruolo strategico che l'e-CNY assume all'interno del processo di trasformazione del sistema dei pagamenti. L'analisi di tale esperienza consente di osservare una delle sperimentazioni più avanzate di moneta digitale pubblica, maturata in un contesto caratterizzato da elevata digitalizzazione, forte capacità di coordinamento istituzionale e crescente attenzione al presidio pubblico dell'infrastruttura monetaria e dei pagamenti.

5.1.1 Il contesto economico e monetario alla base dell'e-CNY

La genesi dell'e-CNY si colloca all'interno di un contesto nazionale caratterizzato da una rapidissima espansione dell'economia digitale e da una profonda trasformazione delle abitudini di pagamento. In Cina, la diffusione dei pagamenti elettronici e mobili ha inciso in maniera significativa sulle modalità di regolamento delle transazioni quotidiane, riducendo progressivamente la centralità del contante e favorendo l'affermazione di un sistema dei pagamenti altamente digitalizzato³³⁶. In tale scenario, l'introduzione di una valuta digitale di banca centrale è stata concepita dalle autorità monetarie non come una rottura rispetto alla moneta sovrana, bensì come una sua evoluzione funzionale, idonea a preservarne il ruolo anche nell'ambiente digitale³³⁷.

Un primo elemento decisivo è rappresentato, dunque, dall'esigenza di adeguare la moneta pubblica al mutato contesto tecnologico. La riflessione della *People's Bank of China* (PBoC) si è sviluppata a partire dall'idea che, in una fase storica in cui la domanda di strumenti di pagamento digitali cresce in modo strutturale, anche il contante debba poter trovare una corrispondente proiezione elettronica, mantenendo la natura di passività della banca centrale e la funzione di ancoraggio del sistema monetario³³⁸. L'e-CNY è stato infatti concepito, nelle fonti ufficiali, come una forma digitale del renminbi destinata principalmente a soddisfare la domanda pubblica di "cash in digital form", cioè di moneta della banca centrale fruibile nell'economia digitale senza alterarne la natura giuridico-monetaria.

Accanto a tale profilo, il caso cinese va letto anche alla luce della particolare struttura del mercato dei pagamenti retail, nel quale le piattaforme private hanno acquisito un ruolo infrastrutturale di primaria

³³⁶ Bank for International Settlements, *Digital payments, informality and economic growth*, BIS Working Paper No. 1196, 2024, p.2, ove si osserva che in Cina le piattaforme private di pagamento digitale, fondate su wallet digitali e QR code, hanno acquisito un ruolo molto rilevante nei pagamenti retail.

³³⁷ People's Bank of China, *Progress of Research & Development of E-CNY in China*, 2021; per una sintesi ufficiale in lingua inglese v. anche Bank for International Settlements, *E-CNY: main objectives, guiding principles and inclusion considerations*, BIS Papers No. 123, 2022, pp. 45-47.

³³⁸ Bank for International Settlements, *E-CNY: main objectives, guiding principles and inclusion considerations*, cit., p. 45.

importanza. La stessa impostazione ufficiale dell'e-CNY evidenzia che la presenza di operatori tecnologici di grandi dimensioni, pur avendo favorito innovazione ed efficienza, ha posto il problema di assicurare un presidio pubblico capace di offrire un'alternativa sovrana e una funzione di back-up rispetto a possibili concentrazioni di rischio o interruzioni operative³³⁹. Su questo piano, l'e-CNY risponde non solo a finalità di innovazione, ma anche all'obiettivo di riequilibrare il rapporto tra moneta pubblica e infrastrutture private di pagamento, rafforzando il ruolo della banca centrale in un settore divenuto cruciale per il funzionamento dell'economia contemporanea³⁴⁰.

Un ulteriore fattore di rilievo riguarda il tema dell'accesso universale ai servizi di pagamento. Nella visione delle autorità cinesi, la transizione verso sistemi sempre più digitali non deve tradursi in una compressione dell'accesso alla moneta pubblica, né in un ampliamento del divario tra soggetti pienamente integrati nei circuiti finanziari e categorie più fragili o meno servite³⁴¹. Per questa ragione, il progetto è stato presentato anche come strumento funzionale a sostenere l'inclusione finanziaria, a favorire la disponibilità di mezzi di pagamento sicuri in aree o contesti meno coperti dai servizi tradizionali e a garantire una maggiore pluralità di opzioni nel mercato dei pagamenti³⁴².

Infine, sebbene l'e-CNY sia stato progettato principalmente per l'utilizzo domestico nei pagamenti al dettaglio, il suo sviluppo si inserisce anche in un contesto internazionale nel quale le principali autorità monetarie osservano con crescente attenzione il potenziale delle CBDC nei pagamenti transfrontalieri. Le fonti ufficiali cinesi e le analisi istituzionali europee convergono nel rilevare che l'impianto dell'e-CNY mantiene una vocazione prevalentemente interna, ma presenta caratteristiche suscettibili di adattamento anche a sperimentazioni cross-border, nel quadro di iniziative multilaterali volte a ridurre i costi e le frizioni dei pagamenti internazionali³⁴³. Tale profilo non costituisce, allo stato, la finalità primaria del progetto, ma contribuisce comunque a spiegare la rilevanza strategica che l'esperienza cinese ha assunto nel dibattito globale sulle valute digitali di banca centrale³⁴⁴.

³³⁹ Bank for International Settlements, *E-CNY: main objectives, guiding principles and inclusion considerations*, cit., p. 45, sul ruolo dell'e-CNY quale "backup or redundancy" rispetto al sistema retail dominato da operatori privati di grandi dimensioni.

³⁴⁰ Sul carattere infrastrutturale assunto dai pagamenti digitali privati in Cina, v. anche Bank for International Settlements, *Digital payments, informality and economic growth*, cit.

³⁴¹ Bank for International Settlements, *E-CNY: main objectives, guiding principles and inclusion considerations*, cit., pp. 45-47.

³⁴² Fondo Monetario Internazionale, *Financial Integrity Implications of Retail Central Bank Digital Currencies*, IMF Note, 2025, pp. 20-21, con riferimento al sistema di wallet e-CNY aperti presso operatori autorizzati anche senza conto bancario domestico.

³⁴³ Bank for International Settlements, *E-CNY: main objectives, guiding principles and inclusion considerations*, cit., p. 45; European Central Bank, *Views regarding the internationalisation of central bank digital currencies and their implications for the euro area*, 2024.

³⁴⁴ European Central Bank, *Views regarding the internationalisation of central bank digital currencies and their implications for the euro area*, cit., spec. parr. 610-612.

5.1.2 Struttura operativa e assetto istituzionale del modello cinese

L'architettura dell'e-CNY è stata definita dalle autorità cinesi secondo un modello a due livelli, volto a combinare il controllo della banca centrale sull'emissione della moneta con il coinvolgimento operativo degli intermediari autorizzati nella fase distributiva. In tale assetto, la PBoC conserva le funzioni centrali di emissione, ritiro, gestione delle connessioni inter-istituzionali e governo dell'ecosistema dei wallet, mentre gli operatori abilitati assicurano l'apertura dei portafogli digitali, i servizi di cambio e la circolazione dello strumento presso il pubblico. Questa soluzione consente di evitare un modello integralmente accentrato e, al tempo stesso, di preservare il ruolo della banca centrale quale soggetto responsabile dell'infrastruttura monetaria di base³⁴⁵.

La scelta di una struttura intermediata non costituisce un elemento meramente tecnico, ma riflette una precisa impostazione istituzionale. Le fonti ufficiali insistono, infatti, sulla volontà di valorizzare le competenze operative, tecnologiche e distributive già maturate dagli intermediari, facendo leva sulle infrastrutture esistenti e limitando gli effetti di discontinuità rispetto al funzionamento ordinario del sistema dei pagamenti. Più specificamente, l'e-CNY non è stato configurato come un circuito separato e autosufficiente, bensì come uno strumento integrabile con i canali già in uso, anche attraverso il collegamento tra wallet digitali e conti bancari, così da favorire interoperabilità e continuità d'uso³⁴⁶. Un tratto particolarmente rilevante del modello cinese è rappresentato dalla pluralità delle forme di accesso previste. La struttura dei wallet è stata concepita in modo flessibile, così da adattarsi alle esigenze di utenti differenti. Le analisi istituzionali richiamano, a questo proposito, una vera e propria "matrix structure", nella quale i portafogli possono essere distinti in base ai requisiti identificativi richiesti, alla tipologia del titolare, al supporto utilizzato e al grado di autorizzazione. Ne deriva un sistema articolato, comprendente wallet personali e aziendali, wallet software e hardware, nonché configurazioni con limiti differenziati di saldo e di transazione in funzione del livello di identificazione dell'utente. Si tratta di un'impostazione che persegue finalità di flessibilità operativa e di adattamento a molteplici contesti d'uso, senza rinunciare a criteri di graduazione del rischio³⁴⁷. Sotto il profilo funzionale, l'e-CNY è stato inoltre progettato per operare anche al di fuori della tradizionale relazione conto bancario-pagamento, caratteristica che distingue il modello cinese da molte soluzioni di pagamento digitale private. Le fonti del Fondo Monetario Internazionale

³⁴⁵ People's Bank of China, *E-CNY: main objectives, guiding principles and inclusion considerations*, in BIS Papers, n. 123, 2022, pp. 46-47; Yi Gang, *Speech at Hong Kong FinTech Week 2022*, BIS, 31 ottobre 2022.

³⁴⁶ People's Bank of China, *E-CNY: main objectives, guiding principles and inclusion considerations*, cit., p. 46, ove si sottolinea l'interoperabilità del sistema con i circuiti elettronici di pagamento tradizionali e il collegamento tra wallet e conti bancari.

³⁴⁷ International Monetary Fund, *People's Republic of China: Selected Issues*, Country Report n. 22/022, 2022, pp. 61-62, sul modello a matrice dei wallet e sulle relative classificazioni per requisiti identificativi, titolarità, supporto e autorizzazione.

evidenziano, infatti, che il trasferimento dell'e-CNY può avvenire anche senza il necessario ricorso a un conto bancario in senso stretto; ciò amplia le possibili modalità di utilizzo dello strumento e ne rafforza la capacità di adattarsi a segmenti di utenza diversi. A ciò si aggiunge la previsione di supporti hardware e di funzionalità offline, che accentuano il carattere operativo dell'e-CNY come mezzo di pagamento pensato per scenari d'uso eterogenei e non esclusivamente per ambienti pienamente bancarizzati o costantemente connessi³⁴⁸.

Dal punto di vista istituzionale, il modello cinese si caratterizza anche per una netta distinzione delle responsabilità informative tra la banca centrale e gli operatori di secondo livello. Nella ricostruzione offerta dalle fonti ufficiali, la PBoC tratta prevalentemente le informazioni necessarie al funzionamento inter-istituzionale del sistema, mentre gli operatori autorizzati raccolgono i dati indispensabili per i servizi di apertura, cambio e circolazione rivolti al pubblico. Tale ripartizione, pur dovendo essere letta alla luce delle specificità dell'ordinamento cinese, mostra come la configurazione dell'e-CNY non coincida con un rapporto diretto e indistinto tra banca centrale e singolo utilizzatore finale, ma si fondi piuttosto su una mediazione organizzata, nella quale il presidio pubblico dell'infrastruttura si accompagna a una gestione operativa diffusa³⁴⁹.

Considerato nel suo insieme, il modello cinese presenta una struttura che combina centralizzazione delle funzioni monetarie essenziali e decentramento dei servizi di front-end. Proprio tale equilibrio costituisce uno degli aspetti più significativi dell'e-CNY sul piano comparato: da un lato, esso consente alla banca centrale di mantenere il controllo sulla forma digitale della moneta sovrana; dall'altro, affida agli intermediari il compito di rendere concretamente fruibile lo strumento all'interno dei circuiti di pagamento esistenti. In questo senso, l'esperienza cinese offre un esempio particolarmente rilevante di CBDC costruita non come sostituzione immediata dell'assetto vigente, ma come sua riorganizzazione entro un quadro istituzionale fortemente guidato dall'autorità monetaria³⁵⁰.

³⁴⁸ International Monetary Fund, *People's Republic of China: Selected Issues*, cit., p. 61; Bank for International Settlements Innovation Hub, *Project Polaris: Handbook for offline payments with CBDC*, 2023, p. 79, con riferimento allo sviluppo di soluzioni offline nel caso cinese.

³⁴⁹ Yi Gang, *Speech at Hong Kong FinTech Week 2022*, cit.; People's Bank of China, *E-CNY: main objectives, guiding principles and inclusion considerations*, cit., p. 46.

³⁵⁰ Sul rilievo del modello cinese nel dibattito internazionale sulle CBDC e sulla sua configurazione come retail CBDC a forte regia istituzionale, v. anche European Central Bank, *Views regarding the internationalisation of central bank digital currencies and their implications for the euro area*, 2024.

5.1.3 Sperimentazione, diffusione e criticità operative

La fase attuativa dell'e-CNY rappresenta uno degli aspetti più rilevanti del caso cinese nel panorama internazionale delle Central Bank Digital Currencies, poiché consente di osservare non solo un progetto teoricamente definito, ma una sperimentazione progressivamente estesa a contesti d'uso concreti. Dopo le prime attività pilota, le autorità cinesi hanno ampliato nel tempo il numero delle aree interessate, dei soggetti coinvolti e delle occasioni di utilizzo, facendo dell'e-CNY una delle esperienze di retail CBDC più avanzate sul piano operativo³⁵¹. In particolare, le fonti del FMI rilevano che il progetto è stato reso disponibile in più province e città, con applicazioni che spaziano dai pagamenti al dettaglio ai trasporti pubblici, fino ad alcune forme di trasferimenti e servizi pubblici³⁵². L'ampliamento della sperimentazione ha consentito alle autorità monetarie di verificare la funzionalità dello strumento in una pluralità di scenari, testandone l'utilizzo mediante wallet software, supporti hardware e soluzioni offline. Tale approccio graduale riflette una logica di implementazione progressiva, orientata più alla verifica della tenuta del sistema e all'integrazione con l'infrastruttura dei pagamenti esistente che a un'immediata generalizzazione dell'uso su scala nazionale³⁵³. Proprio questa gradualità costituisce uno degli elementi distintivi del progetto cinese: l'e-CNY non è stato introdotto come sostituto improvviso degli strumenti già in uso, ma come dispositivo sperimentale esteso per fasi successive, in modo da testarne efficienza, usabilità e compatibilità operativa³⁵⁴.

Tuttavia, l'avanzamento della sperimentazione non si è tradotto, almeno sino a oggi, in una diffusione tale da modificare in misura sostanziale gli equilibri del mercato dei pagamenti retail. Secondo il Fondo Monetario Internazionale, a giugno 2023 l'e-CNY risultava disponibile in numerose province, con circa 120 milioni di wallet aperti e 16,5 miliardi di yuan in circolazione; si trattava però di un ammontare pari a circa lo 0,16% della M0 cinese, dato che evidenzia come la valuta digitale della banca centrale restasse ancora marginale rispetto all'insieme della moneta circolante e, soprattutto, lontana dalla capacità di competere con le piattaforme di pagamento privato già radicate presso utenti ed esercenti³⁵⁵. Anche le analisi della BCE confermano che, nonostante i tentativi di ampliarne l'uso

³⁵¹ People's Bank of China, *E-CNY: main objectives, guiding principles and inclusion considerations*, in BIS Papers, n. 123, 2022, pp. 45-47.

³⁵² International Monetary Fund, *Inclusive Strategies for Intermediaries and Users*, IMF Fintech Note 2024/005, 2024, p. 14, ove si segnala che l'e-CNY era disponibile in più province e comprendeva diversi casi d'uso, inclusi trasporto pubblico, tasse scolastiche, benefici pensionistici e pagamenti tributari.

³⁵³ International Monetary Fund, *People's Republic of China: Selected Issues*, Country Report, 2022, pp. 61-62; cfr. anche BIS Innovation Hub, *Project Polaris: Handbook for offline payments with CBDC*, 2023, sul testing di funzionalità offline nel caso cinese.

³⁵⁴ People's Bank of China, *E-CNY: main objectives, guiding principles and inclusion considerations*, cit., pp. 46-47.

³⁵⁵ International Monetary Fund, *Central Bank Digital Currency Adoption*, cit., p. 14.

anche in contesti transfrontalieri, l'e-CNY mantiene una vocazione prevalentemente domestica e non ha ancora determinato una trasformazione strutturale del sistema monetario internazionale³⁵⁶.

Le principali criticità applicative emergono proprio da questo scarto tra avanzamento tecnico-istituzionale del progetto e livello effettivo di adozione. Da un lato, l'e-CNY beneficia del sostegno della banca centrale, dell'integrazione con gli operatori autorizzati e di una sperimentazione ampia e metodicamente costruita; dall'altro, deve confrontarsi con un assetto dei pagamenti digitali già estremamente sviluppato, nel quale gli utenti dispongono di strumenti percepiti come semplici, diffusi e pienamente funzionali. In tale contesto, il problema non consiste soltanto nella possibilità tecnica di utilizzare la moneta digitale pubblica, ma anche nella capacità di renderla sufficientemente attrattiva rispetto a soluzioni private ormai consolidate nelle abitudini di consumo e nelle infrastrutture commerciali³⁵⁷.

A ciò si aggiunge il profilo, più generale, della fiducia e dell'accettazione sociale. Il dibattito internazionale sul caso cinese ha infatti posto attenzione anche al tema della governance informativa e alla percezione del grado di riservatezza riconosciuto agli utenti. Le autorità cinesi hanno sostenuto il principio secondo cui l'e-CNY sarebbe improntato a un criterio di anonimato per le transazioni di piccolo importo e di tracciabilità per quelle di maggiore entità, secondo una logica di raccolta dei dati limitata al minimo necessario³⁵⁸. Nondimeno, proprio la particolare configurazione istituzionale del progetto ha alimentato, fuori dalla Cina, interrogativi circa l'equilibrio tra funzionalità pubblica della moneta digitale, controllo dei flussi e tutela effettiva della sfera informativa dell'utilizzatore³⁵⁹.

Nel complesso, l'esperienza dell'e-CNY mostra come una CBDC possa raggiungere un grado elevato di sviluppo tecnico, istituzionale e sperimentale senza che ciò comporti automaticamente una corrispondente diffusione di massa. Il caso cinese risulta perciò particolarmente istruttivo non solo per i progressi compiuti, ma anche per i limiti che mette in evidenza: l'efficacia di una moneta digitale pubblica dipende infatti non soltanto dalla qualità della sua architettura, ma anche dalla capacità di inserirsi in modo credibile in un ecosistema dei pagamenti già esistente, di generare fiducia presso gli utenti e di offrire un valore d'uso percepibile rispetto alle alternative disponibili³⁶⁰.

³⁵⁶ European Central Bank, *The international role of the euro*, giugno 2024, Box 2, *Views regarding the internationalisation of central bank digital currencies and their implications for the euro area*, pp. 69-71.

³⁵⁷ International Monetary Fund, *Central Bank Digital Currency Adoption*, cit., p. 14; People's Bank of China, *E-CNY: main objectives, guiding principles and inclusion considerations*, cit.

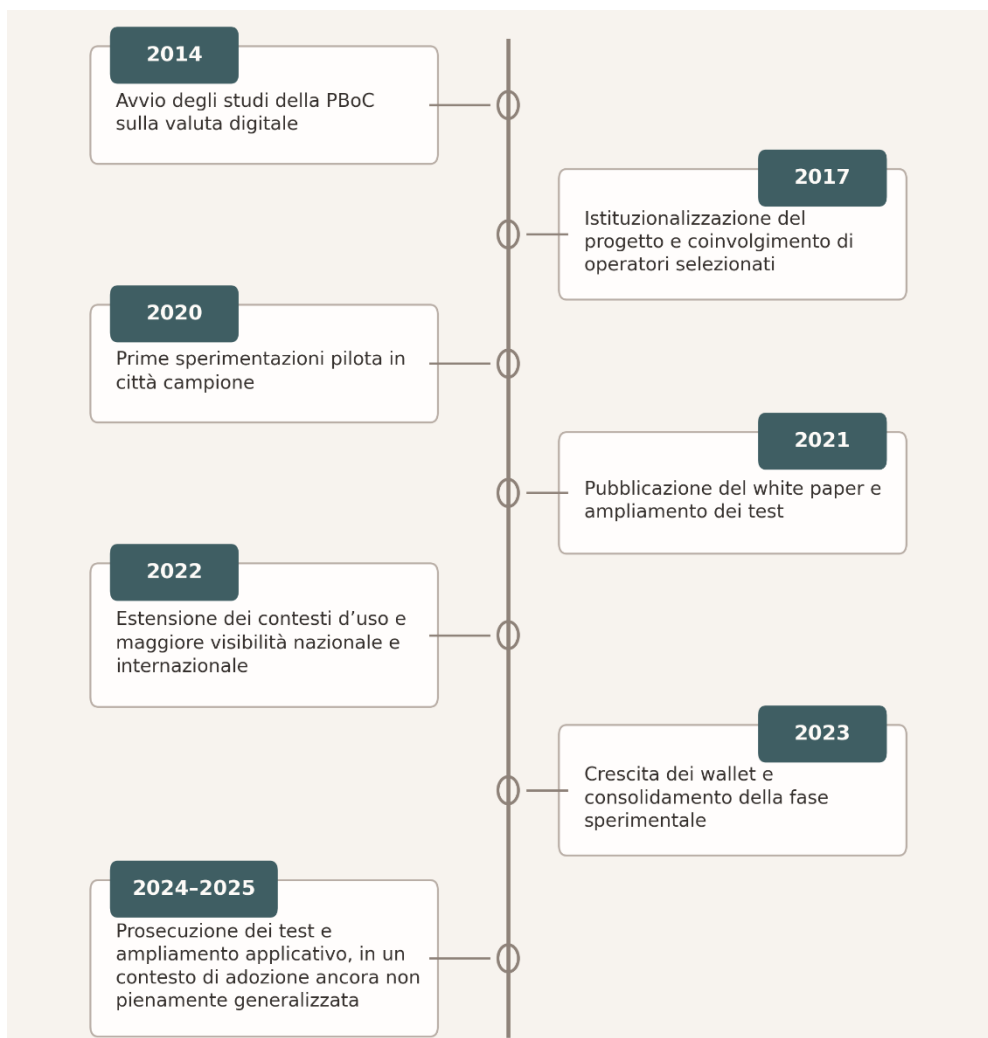
³⁵⁸ Yi Gang, *Speech – Conference of the Bank of Finland Institute for Emerging Economies*, BIS, 2021, sul principio "anonymous for small-value and traceable for large-value transactions".

³⁵⁹ European Central Bank, *Views regarding the internationalisation of central bank digital currencies and their implications for the euro area*, cit.

³⁶⁰ Per una lettura istituzionale dell'esperienza cinese come progetto avanzato ma ancora limitato nell'adozione relativa, v. IMF, *Central Bank Digital Currency Adoption*, cit.; ECB, *The international role of the euro*, cit.

L'evoluzione del progetto e-CNY può essere colta con maggiore immediatezza attraverso una ricostruzione sintetica delle principali tappe che ne hanno segnato lo sviluppo, dalla fase iniziale di studio fino al progressivo ampliamento della sperimentazione, come riportato nella Figura 5.1.

Figura 5.1 – Principali fasi della sperimentazione dell'e-CNY



Fonte: elaborazione propria su dati People's Bank of China, Progress of Research & Development of E-CNY in China (2021); BIS, E-CNY: main objectives, guiding principles and inclusion considerations (2022); IMF, Central Bank Digital Currency Adoption (2024).

Come emerge dalla timeline, il percorso dell'e-CNY si è sviluppato secondo una logica graduale, caratterizzata da un progressivo ampliamento dei test e dei contesti applicativi, senza tuttavia tradursi, allo stato attuale, in una piena generalizzazione dell'adozione.

5.2 La Svezia e il progetto e-Krona

La Svezia rappresenta un caso particolarmente significativo nel dibattito sulle valute digitali di banca centrale, poiché il progetto e-Krona prende forma in un contesto segnato dalla progressiva marginalizzazione del contante e dalla diffusione capillare dei pagamenti elettronici. In tale scenario, la riflessione della Riksbank si è concentrata sulla possibilità di preservare l'accesso del pubblico alla moneta della banca centrale anche in un sistema dei pagamenti sempre più dematerializzato. L'esperienza svedese consente dunque di esaminare una traiettoria di innovazione monetaria distinta da quella cinese, maturata all'interno di una società cashless e strettamente connessa ai temi dell'inclusione, della continuità dei pagamenti e della funzione pubblica della moneta.

5.2.1 Le ragioni dell'e-Krona nel contesto di una cashless society

Il progetto e-Krona prende forma in un contesto profondamente diverso da quello cinese, poiché la riflessione svedese sulla moneta digitale di banca centrale si sviluppa all'interno di un sistema dei pagamenti nel quale la progressiva contrazione dell'uso del contante ha assunto un rilievo strutturale³⁶¹. In Svezia, infatti, la diffusione dei pagamenti elettronici ha inciso in misura particolarmente intensa sulle abitudini di consumo e sulle modalità di regolamento delle transazioni quotidiane, sino a rendere il mercato dei pagamenti uno dei più digitalizzati in Europa³⁶². La Riksbank ha più volte sottolineato che questa trasformazione non pone soltanto una questione di efficienza tecnologica, ma investe direttamente il ruolo dello Stato nel garantire al pubblico l'accesso a un mezzo di pagamento sicuro, universalmente riconosciuto e fondato sulla fiducia nell'emittente pubblico³⁶³.

In tale prospettiva, l'e-Krona è stata concepita non come strumento destinato a sostituire il contante in senso stretto, bensì come possibile forma digitale di moneta della banca centrale idonea a preservarne la funzione in un ambiente economico sempre più dematerializzato. Il punto centrale della riflessione svedese risiede, dunque, nella necessità di evitare che la progressiva marginalizzazione del cash determini, nel lungo periodo, una riduzione dell'accesso diretto dei cittadini alla moneta pubblica³⁶⁴. Secondo la Riksbank, infatti, la forte dipendenza da mezzi di pagamento privati potrebbe incidere sull'equilibrio complessivo del sistema monetario, riducendo la

³⁶¹ Sveriges Riksbank, *Payments Report 2025*, 10 marzo 2025, sezione *Cash use continues to decline*.

³⁶² Sveriges Riksbank, *Payments Report 2024*, marzo 2024.

³⁶³ Sveriges Riksbank, *The e-Krona – state money in digital form*, aggiornato al 27 maggio 2025.

³⁶⁴ Sveriges Riksbank, *The e-Krona – state money in digital form*, cit.

presenza della banca centrale nel segmento retail e rendendo più problematico il mantenimento di una forma di moneta pubblica fruibile dal pubblico in generale³⁶⁵.

Il caso svedese si distingue anche per il fatto che la riflessione sull'e-Krona si intreccia con il tema dell'inclusione e della continuità dei pagamenti³⁶⁶. In un sistema quasi cashless, il rischio non riguarda soltanto l'evoluzione tecnologica del mercato, ma anche la possibilità che alcune categorie di utenti restino maggiormente esposte a difficoltà di accesso ai mezzi di pagamento, oppure che il sistema risulti più vulnerabile in situazioni di crisi o interruzione dei servizi³⁶⁷. La stessa Riksbank, nel *Payments Report 2024*, ha ribadito che i pagamenti devono essere non solo efficienti e accessibili, ma anche capaci di funzionare in situazioni di crisi in tempo di pace e in condizioni di elevata tensione³⁶⁸. In questo quadro, la discussione sull'e-Krona si inserisce in una riflessione più ampia sulla responsabilità pubblica nei confronti dell'infrastruttura dei pagamenti e sulla necessità di preservare strumenti che garantiscano accessibilità e affidabilità³⁶⁹.

Accanto a tali considerazioni, il progetto svedese si caratterizza per un marcato profilo prudenziale e istituzionale³⁷⁰. A differenza di altre esperienze nelle quali la sperimentazione è stata accompagnata da una più netta accelerazione applicativa, la Riksbank ha progressivamente orientato il dibattito verso una valutazione più selettiva delle condizioni effettivamente necessarie per l'introduzione di una CBDC³⁷¹. La pagina ufficiale dedicata all'e-Krona, aggiornata nel 2025, ricorda infatti che l'indagine sul ruolo dello Stato nel mercato dei pagamenti, presentata nel marzo 2023, ha concluso che allo stato non sussiste un bisogno sociale sufficiente per procedere all'emissione; ciò nonostante, la banca centrale svedese ritiene necessario mantenere elevato il livello di preparazione, poiché i mutamenti internazionali potrebbero condurre in futuro a una diversa valutazione³⁷².

Ne deriva che le ragioni dell'e-Krona non possono essere ricondotte esclusivamente a una logica di innovazione tecnologica³⁷³. Esse si collocano, più propriamente, all'incrocio tra trasformazione del sistema dei pagamenti, tutela dell'accesso alla moneta della banca centrale e valutazione del ruolo pubblico in un mercato dominato da strumenti digitali privati³⁷⁴. Sotto questo profilo, il caso svedese offre un osservatorio particolarmente significativo, poiché mostra come la questione della CBDC possa emergere non tanto dall'esigenza di costruire ex novo un'infrastruttura digitale dei pagamenti,

³⁶⁵ European Central Bank, *Macroeconomic modelling of CBDC: a critical review*, Working Paper No. 2978, 2024, sulle motivazioni delle retail CBDC e sulla coesistenza tra moneta pubblica e privata.

³⁶⁶ Sveriges Riksbank, *Payments Report 2024*, cit.

³⁶⁷ Sveriges Riksbank, *Further measures are required to preserve cash*, 14 marzo 2024.

³⁶⁸ Sveriges Riksbank, *Payments Report 2024*, cit.

³⁶⁹ Sveriges Riksbank, *Further measures are required to preserve cash*, cit.

³⁷⁰ Sveriges Riksbank, *The future of the digital euro affects work on the e-Krona*, 10 marzo 2025.

³⁷¹ Sveriges Riksbank, *The future of the digital euro affects work on the e-Krona*, cit.

³⁷² Sveriges Riksbank, *The e-Krona – state money in digital form*, cit.

³⁷³ Sveriges Riksbank, *Payments Report 2024*, cit.

³⁷⁴ European Central Bank, *Macroeconomic modelling of CBDC: a critical review*, cit.

quanto dalla necessità di preservare, in forme nuove, la presenza della moneta pubblica in una società nella quale il contante tende progressivamente a perdere centralità³⁷⁵.

5.2.2 Assetto progettuale e ruolo della Riksbank

L'impostazione del progetto e-Krona si caratterizza per un approccio essenzialmente esplorativo, nel quale la Riksbank ha assunto non tanto il ruolo di promotore di un'immediata emissione, quanto quello di autorità chiamata a verificare in via preventiva la concreta praticabilità di una moneta digitale di banca centrale nel contesto svedese³⁷⁶. In questo quadro, il passaggio a una fase più operativa del progetto si è avuto nel 2020, quando la banca centrale ha avviato il pilot tecnico insieme ad Accenture, con l'obiettivo dichiarato di comprendere come una possibile e-Krona avrebbe potuto funzionare nella pratica e quali presupposti tecnologici, giuridici e organizzativi sarebbero stati necessari per sostenerne un'eventuale introduzione³⁷⁷.

Sotto il profilo architettuale, il progetto pilota è stato concepito sin dall'inizio secondo una struttura a due livelli, nella quale la Riksbank avrebbe emesso unità di e-Krona ai partecipanti della rete, quali banche e altri soggetti abilitati, lasciando poi a questi ultimi il compito di distribuire il mezzo di pagamento al pubblico³⁷⁸. Una simile configurazione mostra con chiarezza che il progetto svedese non era orientato verso una soluzione integralmente disintermediata, bensì verso un modello nel quale la banca centrale mantenesse il controllo sull'infrastruttura di base, pur prevedendo il coinvolgimento di operatori esterni nella fase di accesso e utilizzo da parte degli utenti finali³⁷⁹.

Nel corso delle diverse fasi di sperimentazione, la Riksbank ha progressivamente ampliato i profili oggetto di analisi. La *Phase 1*, pubblicata nel 2021, ha avuto soprattutto la funzione di testare una possibile piattaforma tecnica e di verificare il funzionamento di operazioni elementari, come emissione, detenzione e trasferimento di e-kronor in ambiente simulato³⁸⁰. La *Phase 2*, avviata nel 2021 e pubblicata nel 2022, ha approfondito il collegamento con partecipanti esterni, le possibili forme di collaborazione con le banche commerciali, la qualificazione giuridica dell'e-Krona e alcune funzionalità ulteriori, tra cui la programmabilità dei pagamenti³⁸¹.

Un ulteriore avanzamento si è avuto con la *Phase 3*, resa pubblica nel 2023, nella quale il focus si è spostato in modo più marcato sull'interazione tra la Riksbank e gli altri attori del mercato dei

³⁷⁵ Sveriges Riksbank, *The e-Krona – state money in digital form*, cit.

³⁷⁶ Sveriges Riksbank, *The e-Krona – state money in digital form*, cit.

³⁷⁷ Sveriges Riksbank, *The e-Krona – state money in digital form*, cit.; Id., *The e-Krona pilot – test of technical solution for the e-Krona*, aggiornato al 27 maggio 2025.

³⁷⁸ Sveriges Riksbank, *The Riksbank's e-Krona pilot*, 2019, ove si precisa che l'ambiente di test sarebbe stato strutturato in due livelli e che, nel primo, la Riksbank avrebbe emesso e-kronor ai partecipanti della rete, come le banche.

³⁷⁹ Sveriges Riksbank, *E-Krona pilot phase 1*, 2021; Id., *The e-Krona pilot – test of technical solution for the e-Krona*.

³⁸⁰ Sveriges Riksbank, *E-Krona pilot phase 1*, 2021.

³⁸¹ Sveriges Riksbank, *E-Krona pilot phase 2*, 2022.

pagamenti, sulle modalità attraverso cui il pubblico potrebbe ottenere accesso all'e-Krona e sulla possibilità di associare alla valuta digitale funzioni più articolate, come i pagamenti condizionati o l'eventuale semplificazione di alcune operazioni transfrontaliere³⁸². In questa fase emerge in maniera ancora più chiara che il possibile assetto dell'e-Krona non viene pensato come circuito isolato, ma come soluzione da coordinare con un'infrastruttura dei pagamenti già esistente e con il ruolo di soggetti intermediari chiamati a operare a contatto con l'utenza³⁸³.

La Phase 4, pubblicata nel 2024, ha infine rivolto particolare attenzione ai pagamenti offline, esaminando come un'e-Krona potrebbe funzionare in situazioni di interruzione dell'elettricità o delle telecomunicazioni³⁸⁴. Il rapporto finale precisa, inoltre, che il pilot tecnico si è concluso nell'ottobre 2023 e che il lavoro successivo della Riksbank si sarebbe concentrato sul design del sistema e sulla predisposizione delle condizioni normative eventualmente necessarie qualora, in futuro, fosse stata assunta una decisione di emissione³⁸⁵. Questo passaggio conferma che la funzione della Riksbank non si è limitata alla sperimentazione tecnica in senso stretto, ma si è progressivamente estesa alla costruzione di un quadro istituzionale e regolatorio idoneo a sostenere, se del caso, una successiva scelta di policy³⁸⁶.

Nel complesso, il progetto e-Krona mette in evidenza una traiettoria peculiare nel panorama delle CBDC: la banca centrale svedese ha utilizzato il pilot come strumento di apprendimento e preparazione, evitando di trasformare la sperimentazione in un automatismo verso l'emissione³⁸⁷. Proprio questa combinazione di prudenza istituzionale, approfondimento tecnico e valorizzazione del ruolo degli intermediari costituisce uno dei tratti più significativi del caso svedese, poiché mostra come l'eventuale introduzione di una moneta digitale pubblica possa essere preceduta da un processo graduale di verifica delle condizioni operative, giuridiche e sistemiche necessarie alla sua concreta sostenibilità³⁸⁸.

³⁸² Sveriges Riksbank, *E-Krona pilot phase 3*, 2023.

³⁸³ Sveriges Riksbank, *E-Krona pilot phase 3*, cit.

³⁸⁴ Sveriges Riksbank, *E-Krona pilot phase 4*, 2024, e relativa pagina di presentazione.

³⁸⁵ Sveriges Riksbank, *E-Krona pilot phase 4*; Id., *The e-Krona pilot – test of technical solution for the e-Krona*.

³⁸⁶ Sveriges Riksbank, *The future of the digital euro affects work on the e-Krona*, 10 marzo 2025.

³⁸⁷ Sveriges Riksbank, *The e-Krona pilot – test of technical solution for the e-Krona*.

³⁸⁸ Sveriges Riksbank, *The e-Krona – state money in digital form*; Id., *The future of the digital euro affects work on the e-Krona*.

5.2.3 Evoluzione del progetto e principali questioni aperte

L'evoluzione del progetto e-Krona mostra con particolare evidenza il carattere prudente e progressivo dell'approccio adottato dalla Riksbank³⁸⁹. Dopo aver avviato la riflessione già negli anni precedenti e dopo aver sviluppato, tra il 2020 e il 2024, le principali fasi del pilot tecnico, la banca centrale svedese non ha trasformato l'avanzamento della sperimentazione in una decisione automatica di emissione, ma ha progressivamente orientato il dibattito verso una valutazione più ampia delle condizioni istituzionali, normative e sistemiche necessarie per l'eventuale introduzione di una CBDC retail³⁹⁰. In questo senso, il caso svedese si distingue per il fatto che la sperimentazione tecnica, pur ampia e articolata, è rimasta costantemente subordinata a una verifica di opportunità sul piano pubblico e istituzionale³⁹¹.

Un passaggio decisivo in tale evoluzione è rappresentato dall'inchiesta sul ruolo dello Stato nel mercato dei pagamenti, i cui esiti sono stati richiamati dalla stessa Riksbank nei documenti più recenti³⁹². L'indagine, presentata nel 2023, ha infatti concluso che, allo stato, non sussiste un bisogno sociale sufficiente per procedere all'emissione di un'e-Krona; al tempo stesso, essa ha ritenuto opportuno che la Riksbank continui a valutare le condizioni necessarie per una possibile futura introduzione, così da consentire un'eventuale attivazione in tempi ragionevoli qualora il Parlamento svedese dovesse assumerne la decisione³⁹³. Questo duplice esito è particolarmente significativo, poiché mostra come il progetto non sia stato accantonato, ma ricondotto entro una logica di preparazione e monitoraggio piuttosto che di immediata implementazione³⁹⁴.

La chiusura del pilot tecnico nel 2023 e la pubblicazione del rapporto finale della *Phase 4* nel 2024 segnano, sotto questo profilo, una fase di transizione³⁹⁵. La Riksbank ha infatti chiarito che il lavoro sull'e-Krona proseguirà non più attraverso un'estensione indefinita della sperimentazione tecnica, bensì concentrandosi sul design complessivo del sistema, sulle possibili soluzioni offline, sull'analisi dell'impatto climatico e sulla predisposizione del quadro normativo eventualmente necessario³⁹⁶. Ne deriva che l'e-Krona, più che come progetto sospeso, deve essere letta come progetto entrato in una

³⁸⁹ Sveriges Riksbank, *The e-Krona – state money in digital form*, aggiornato al 27 maggio 2025.

³⁹⁰ Sveriges Riksbank, *The e-Krona pilot – test of technical solution for the e-Krona*, aggiornato al 27 maggio 2025, ove si precisa che il progetto pilota, avviato nel 2019, è stato completato nel 2023.

³⁹¹ Sveriges Riksbank, *E-Krona reports*, pagina riepilogativa dei rapporti di fase, aggiornata al 2024.

³⁹² Sveriges Riksbank, *The Payments Inquiry examined the need for an e-Krona*, 14 marzo 2024.

³⁹³ Sveriges Riksbank, *Payments Report 2025*, 10 marzo 2025, p. 68; cfr. anche *Important to follow the development of a digital euro*, 10 marzo 2025.

³⁹⁴ Sveriges Riksbank, *The e-Krona – state money in digital form*, cit.

³⁹⁵ Sveriges Riksbank, *E-Krona pilot phase 4*, 20 marzo 2024.

³⁹⁶ Sveriges Riksbank, *E-Krona pilot phase 4*, cit.; *The future of the digital euro affects work on the e-Krona*, 10 marzo 2025.

fase diversa, meno centrata sulla dimostrazione della fattibilità tecnica in senso stretto e più orientata alla valutazione delle condizioni di sostenibilità istituzionale e giuridica³⁹⁷.

Le principali questioni aperte riguardano, anzitutto, l'effettiva necessità di introdurre una CBDC in un sistema dei pagamenti che, pur altamente digitalizzato, continua a funzionare in modo efficiente per la maggior parte degli utenti³⁹⁸. La prudenza della Riksbank deriva proprio dal fatto che l'innovazione monetaria non viene considerata, di per sé, ragione sufficiente per l'emissione di una nuova forma di moneta pubblica, se non accompagnata da una chiara utilità sociale e da un quadro normativo adeguato³⁹⁹. A ciò si aggiunge il tema del coordinamento con il contesto europeo: nel *Payments Report 2025* la banca centrale svedese afferma esplicitamente che lo sviluppo dell'euro digitale incide anche sul lavoro relativo all'e-Krona, sia perché un eventuale euro digitale circolante in Svezia potrebbe accrescere l'esigenza di proteggere la moneta nazionale, sia perché le soluzioni tecnologiche e regolatorie elaborate a livello europeo potrebbero ridurre i costi e la complessità di un futuro progetto svedese⁴⁰⁰.

Un secondo profilo problematico concerne il rapporto tra esigenze di accessibilità, sicurezza e funzionalità del sistema. Gli ultimi sviluppi del progetto hanno mostrato un interesse crescente per le soluzioni offline, considerate rilevanti in un contesto nel quale la continuità dei pagamenti assume rilievo anche sotto il profilo della capacità di risposta del sistema in situazioni di emergenza⁴⁰¹. Tuttavia, la stessa Riksbank riconosce che la costruzione di una soluzione offline sicura e utilizzabile richiede un elevato livello di coordinamento tecnologico, regolatorio e operativo⁴⁰². Ciò conferma che molte delle questioni decisive non riguardano soltanto l'architettura della CBDC in astratto, ma la concreta possibilità di integrarla in un sistema dei pagamenti affidabile, accessibile e coerente con gli standard richiesti a un'infrastruttura monetaria pubblica⁴⁰³.

In definitiva, l'esperienza svedese mostra come il valore del progetto e-Krona non risieda unicamente nella prospettiva della sua eventuale emissione, ma anche nella capacità di aver trasformato la riflessione sulla CBDC in un processo ordinato di apprendimento istituzionale⁴⁰⁴. Proprio per questo, il caso della Svezia risulta particolarmente significativo sul piano comparato: esso mette in evidenza che la maturità del dibattito su una moneta digitale di banca centrale non coincide necessariamente

³⁹⁷ Sveriges Riksbank, *The future of the digital euro affects work on the e-Krona*, cit.

³⁹⁸ Sveriges Riksbank, *Payments Report 2025*, cit.

³⁹⁹ Sveriges Riksbank, *The Payments Inquiry examined the need for an e-Krona*, cit.

⁴⁰⁰ Sveriges Riksbank, *Preparations for a digital euro continue*, 10 marzo 2025; *The future of the digital euro affects work on the e-Krona*, 10 marzo 2025.

⁴⁰¹ Sveriges Riksbank, *Payments Report 2025*, cit.; *E-Krona project phase 4 – Offline payments*, 10 marzo 2025.

⁴⁰² Sveriges Riksbank, *E-Krona pilot phase 4*, cit.

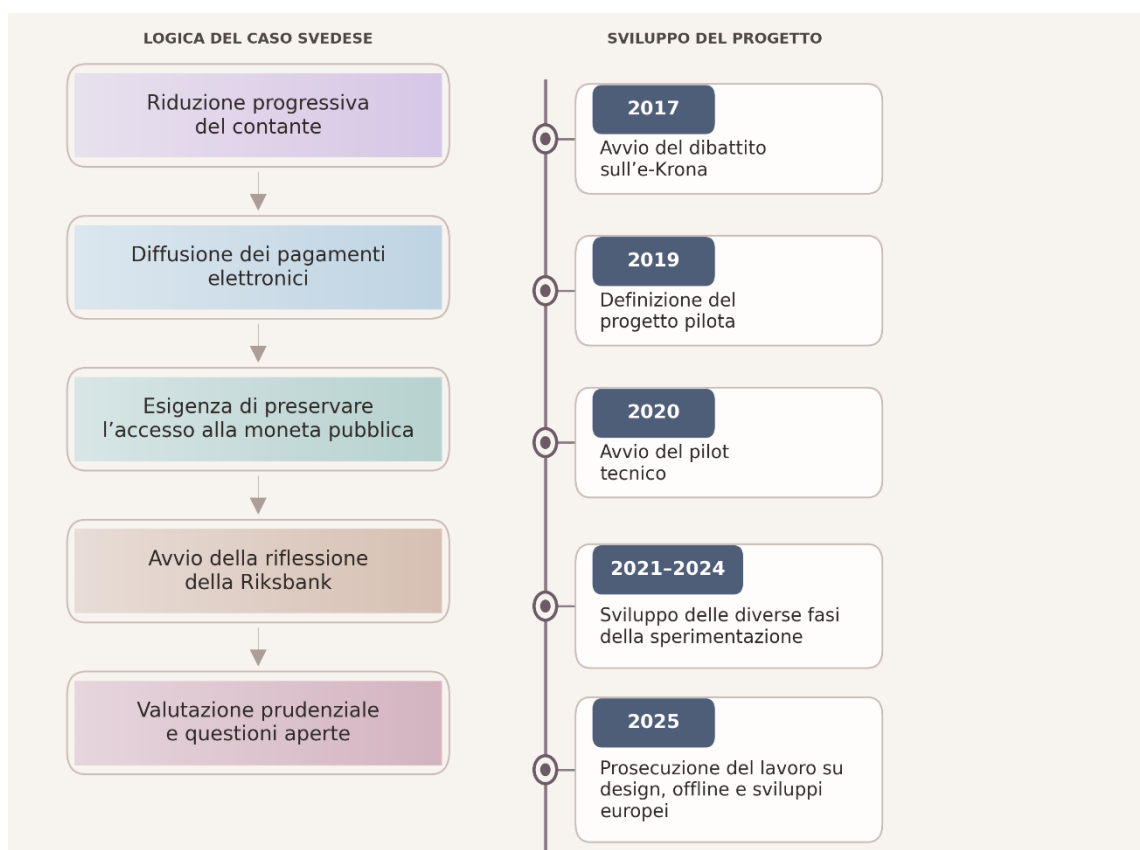
⁴⁰³ Sveriges Riksbank, *Payments Report 2025*, cit.

⁴⁰⁴ Sveriges Riksbank, *The e-Krona – state money in digital form*, cit.; *The future of the digital euro affects work on the e-Krona*, cit.

con l'imminenza della sua introduzione, ma può esprimersi anche nella capacità di identificare con lucidità le condizioni che ne renderebbero, in futuro, opportuna e sostenibile l'adozione⁴⁰⁵.

La vicenda dell'e-Krona può essere letta come il risultato di una trasformazione progressiva del sistema dei pagamenti svedese, che ha indotto la Riksbank a sviluppare una riflessione strutturata sulla possibilità di una moneta digitale pubblica, pur senza giungere, allo stato attuale, a una decisione definitiva di emissione; tale percorso è sintetizzato nella Figura 5.2.

Figura 5.2 – Dalla riduzione del contante al dibattito sull'e-Krona



Fonte: elaborazione propria su dati Sveriges Riksbank, The e-Krona – state money in digital form (2025); Payments Report 2024; Payments Report 2025; E-Krona pilot phase 1 (2021); phase 2 (2022); phase 3 (2023); phase 4 (2024).

Come emerge dalla Figura 5.2, il caso svedese si distingue per un percorso nel quale la forte digitalizzazione dei pagamenti ha alimentato una riflessione istituzionale ampia e approfondita, senza tuttavia tradursi, almeno per ora, nell'introduzione effettiva di una CBDC retail.

⁴⁰⁵ Questa lettura emerge in modo particolarmente chiaro dalla sequenza dei rapporti di fase e dai documenti più recenti della Riksbank, nei quali la prosecuzione del lavoro sull'e-Krona è collegata alla necessità di restare pronti rispetto a possibili sviluppi futuri, più che a una scelta già definita di emissione.

5.3 Le Bahamas e il Sand Dollar

Il caso delle Bahamas occupa una posizione peculiare nel panorama delle valute digitali di banca centrale, poiché il Sand Dollar rappresenta una delle prime esperienze di CBDC retail effettivamente introdotte. A differenza dei casi cinese e svedese, il progetto bahamense si sviluppa in un contesto segnato non tanto dalla centralità del dibattito strategico sulla moneta pubblica nell'economia digitale, quanto da esigenze più immediate di inclusione finanziaria, efficienza dei pagamenti e accessibilità dei servizi in un territorio geograficamente frammentato. Proprio per questa ragione, l'esperienza delle Bahamas offre un osservatorio particolarmente interessante sulle potenzialità applicative di una moneta digitale pubblica in un sistema di dimensioni più contenute e con specifiche esigenze infrastrutturali.

5.3.1 Origine e finalità del Sand Dollar

L'origine del Sand Dollar va ricondotta alle caratteristiche strutturali dell'economia e del territorio bahamense, che rendono il caso delle Bahamas profondamente diverso sia da quello cinese sia da quello svedese⁴⁰⁶. L'arcipelago presenta infatti una popolazione distribuita su numerose isole e con livelli non uniformi di accesso ai servizi finanziari tradizionali⁴⁰⁷. In un simile contesto, il progetto di una valuta digitale di banca centrale non nasce anzitutto come risposta a un dibattito sulla sovranità monetaria nell'economia digitale o alla progressiva scomparsa del contante, bensì come strumento volto a rafforzare la disponibilità di strumenti di pagamento digitali, ampliare la partecipazione ai servizi finanziari formali e ridurre le difficoltà connesse alla distribuzione della moneta in un arcipelago esteso⁴⁰⁸.

La *Central Bank of The Bahamas* ha presentato il Sand Dollar come parte di una più ampia iniziativa di modernizzazione del sistema dei pagamenti nazionale⁴⁰⁹. Su questo piano, il progetto mira a offrire una versione digitale della moneta sovrana che possa circolare con maggiore facilità tra le diverse isole, riducendo i costi e le difficoltà operative connesse alla distribuzione del contante e ai servizi bancari tradizionali in aree meno servite⁴¹⁰. Proprio il carattere insulare e disperso del territorio bahamense spiega perché la CBDC sia stata concepita, sin dall'inizio, come soluzione fortemente

⁴⁰⁶ Central Bank of The Bahamas, *Project Sand Dollar: A Bahamas Payments System Modernisation Initiative*, 24 dicembre 2019, richiamato anche in BIS, *Rise of the central bank digital currencies: drivers, approaches and technologies*, Working Papers No. 880, 2020.

⁴⁰⁷ IMF, *The Bahamas: 2024 Article IV Consultation*, 2025, ove si richiama la strategia nazionale di inclusione finanziaria e il potenziale del Sand Dollar in tale contesto.

⁴⁰⁸ BIS, *Central bank digital currencies for cross-border payments*, 2021, secondo cui un obiettivo chiave del progetto bahamense è l'approfondimento dell'inclusione finanziaria; cfr. anche BIS Quarterly Review, marzo 2020.

⁴⁰⁹ Central Bank of The Bahamas, *Project Sand Dollar: A Bahamas Payments System Modernisation Initiative*, cit.

⁴¹⁰ BIS Quarterly Review, marzo 2020, che collega il progetto al miglioramento dell'inclusione finanziaria e all'efficienza dei servizi pubblici erogati tramite canali digitali.

legata alla funzionalità concreta del sistema dei pagamenti, più che come esito di una riflessione teorica sulla natura della moneta pubblica⁴¹¹.

Tra le finalità esplicitamente richiamate nelle fonti istituzionali assume rilievo centrale il tema dell'inclusione finanziaria⁴¹². Le Bahamas hanno infatti individuato nel Sand Dollar uno strumento idoneo a favorire l'accesso ai pagamenti digitali anche da parte di soggetti meno pienamente integrati nel circuito bancario, contribuendo così a ridurre le disuguaglianze nell'accesso ai servizi di pagamento e a promuovere una più ampia partecipazione all'economia formale⁴¹³. Il BIS ha osservato, a questo proposito, che uno degli obiettivi chiave del progetto bahamense è proprio il rafforzamento dell'inclusione finanziaria, mentre l'IMF ha collocato il Sand Dollar tra le esperienze di CBDC maggiormente orientate a finalità di accesso, resilienza e modernizzazione dei pagamenti al dettaglio⁴¹⁴.

Accanto all'inclusione, un secondo profilo essenziale riguarda l'efficienza del sistema dei pagamenti⁴¹⁵. In un contesto territoriale frammentato, la possibilità di disporre di uno strumento digitale emesso dalla banca centrale consente infatti di ridurre alcune rigidità operative connesse ai mezzi di pagamento tradizionali, migliorando la rapidità delle transazioni e la disponibilità di servizi finanziari anche in aree meno densamente bancarizzate⁴¹⁶. In questa prospettiva, il Sand Dollar è stato concepito come componente di una più ampia strategia di ammodernamento dell'infrastruttura nazionale dei pagamenti, nella quale la dimensione tecnologica è strettamente subordinata a obiettivi di funzionalità concreta e capillarità territoriale⁴¹⁷.

Un ulteriore elemento di rilievo concerne la capacità del progetto di rafforzare la resilienza complessiva del sistema dei pagamenti⁴¹⁸. Sebbene tale profilo assuma nel caso bahamense una configurazione diversa rispetto a quella dei grandi sistemi continentali, esso è comunque legato alla necessità di garantire continuità e accessibilità dei pagamenti in un contesto esposto a vulnerabilità logistiche e infrastrutturali⁴¹⁹. L'introduzione di una CBDC retail come il Sand Dollar risponde, dunque, anche all'esigenza di dotare il sistema nazionale di uno strumento pubblico maggiormente

⁴¹¹ IMF, *Central Bank Digital Currency Adoption*, 2024, che colloca il Sand Dollar tra le CBDC introdotte per finalità concrete di inclusione, resilienza e accesso ai pagamenti.

⁴¹² Central Bank of The Bahamas, interventi e materiali istituzionali del 2024, nei quali il Sand Dollar è presentato come strumento utile ad ampliare l'accesso ai servizi finanziari.

⁴¹³ IMF, *The Bahamas: 2024 Article IV Consultation*, cit.

⁴¹⁴ BIS, *Central bank digital currencies for cross-border payments*, cit.; IMF, *Central Bank Digital Currency Adoption*, cit.

⁴¹⁵ Central Bank of The Bahamas, *Project Sand Dollar: A Bahamas Payments System Modernisation Initiative*, cit.

⁴¹⁶ IMF, *Central Bank Digital Currency Adoption*, cit.

⁴¹⁷ BIS Quarterly Review, marzo 2020.

⁴¹⁸ IMF, *Central Bank Digital Currency Adoption*, cit., che include tra gli obiettivi ricorrenti delle CBDC retail il rafforzamento della resilienza dei pagamenti.

⁴¹⁹ Central Bank of The Bahamas, materiali istituzionali del 2024 relativi a inclusione e accesso finanziario.

adattabile alle peculiarità del territorio e potenzialmente idoneo a sostenere, in forma più flessibile, la circolazione monetaria tra le diverse comunità dell'arcipelago⁴²⁰.

Nel complesso, il Sand Dollar si caratterizza per un'origine fortemente pragmatica⁴²¹. Esso non nasce prioritariamente per ridefinire gli equilibri della politica monetaria e per competere con grandi piattaforme private di pagamento, ma per rispondere a esigenze immediate di accessibilità, efficienza e inclusione all'interno di un'economia di piccole dimensioni e geograficamente frammentata⁴²². Proprio tale impostazione rende il caso delle Bahamas particolarmente interessante sul piano comparato: esso mostra infatti come una CBDC possa essere concepita non solo come strumento di innovazione monetaria in senso stretto, ma anche come soluzione operativa a problemi concreti di funzionamento del sistema dei pagamenti e di accesso ai servizi finanziari⁴²³.

5.3.2 Modalità di funzionamento e architettura del sistema

Sul piano operativo, il Sand Dollar è stato concepito come una forma digitale del dollaro bahamense accessibile al pubblico attraverso wallet elettronici gestiti da soggetti autorizzati, in un assetto che combina emissione pubblica e distribuzione intermediata⁴²⁴. Il progetto, infatti, non si fonda su un rapporto esclusivamente diretto tra banca centrale e utenti finali, ma su una struttura nella quale la *Central Bank of The Bahamas* conserva il controllo dell'emissione e dell'infrastruttura di base, mentre l'accesso dello strumento da parte di cittadini e imprese avviene tramite intermediari finanziari autorizzati⁴²⁵. Questo modello riflette l'esigenza di affiancare al presidio pubblico della moneta una rete distributiva capace di garantire prossimità operativa, assistenza all'utenza e integrazione con i servizi di pagamento già esistenti⁴²⁶.

La *Central Bank of The Bahamas* indica espressamente che i Sand Dollar possono essere detenuti e utilizzati per mezzo di digital wallet offerti da *authorised financial institutions*, tra cui banche commerciali, *credit unions*, *money transmission businesses* e *payment service providers*⁴²⁷. La stessa banca centrale precisa che tali soggetti possono rendere disponibile la valuta digitale sia tramite portafogli proprietari sia attraverso un'applicazione sviluppata dalla banca centrale e personalizzabile

⁴²⁰ BIS, *Central bank digital currencies for cross-border payments*, cit.

⁴²¹ IMF, *Central Bank Digital Currency: Progress and Further Considerations*, 2024, ove il Sand Dollar è richiamato tra le CBDC già ufficialmente emesse.

⁴²² BIS Quarterly Review, marzo 2020; IMF, *Central Bank Digital Currency Adoption*, cit.

⁴²³ Sul rilievo del caso bahamense come esperienza pionieristica di CBDC retail in un'economia insulare, v. anche IMF, *The Bahamas: The World's First Digital Currency*, 2021.

⁴²⁴ Central Bank of The Bahamas, *Project Sand Dollar: A Bahamas Payments System Modernisation Initiative*, 24 dicembre 2019.

⁴²⁵ Ivi; cfr. anche BIS, *High-level requirements for a CBDC architecture*, 2023.

⁴²⁶ BIS, *Central bank digital currencies for cross-border payments*, 2021, sezione dedicata alle Bahamas.

⁴²⁷ Central Bank of The Bahamas, *Digital Payments*, 2026, pagina informativa ufficiale aggiornata, ove si elencano gli *authorised financial institutions* abilitati a offrire Sand Dollars attraverso wallet proprietari o tramite l'app sviluppata dalla banca centrale.

dagli intermediari. Ne deriva un sistema nel quale la fruibilità del Sand Dollar dipende in larga misura dalla capacità degli operatori autorizzati di distribuire wallet funzionali, semplici da utilizzare e coerenti con le esigenze dei diversi segmenti di utenza⁴²⁸.

Un tratto particolarmente rilevante dell'architettura bahamense è rappresentato dalla presenza di livelli differenziati di wallet, associati a requisiti identificativi e limiti operativi diversificati⁴²⁹. Le analisi del BIS richiamano infatti un'impostazione *tiered*, nella quale i portafogli con minori requisiti di identificazione consentono transazioni di importo contenuto, mentre livelli più elevati di verifica permettono soglie più ampie per detenzione e trasferimenti⁴³⁰. Tale configurazione consente di bilanciare due esigenze tra loro complementari: da un lato, ampliare l'accesso ai pagamenti digitali anche per utenti con minore integrazione bancaria, dall'altro, mantenere un sistema graduato sotto il profilo del controllo e della conformità regolatoria⁴³¹.

Il funzionamento del sistema si basa inoltre su una forte integrazione con le infrastrutture di pagamento nazionali. Già nelle prime fasi del progetto, la *Central Bank of The Bahamas* ha presentato il Sand Dollar come parte integrante della più ampia *Payments System Modernisation Initiative*; negli aggiornamenti più recenti, la banca centrale ha poi evidenziato il progressivo ampliamento delle funzionalità di collegamento tra wallet digitali e canali tradizionali, inclusa l'estensione delle funzioni di *ACH top-up*⁴³² e di rimborso attraverso wallet abilitati⁴³³. Questo profilo è particolarmente significativo, poiché mostra come il Sand Dollar non sia stato costruito come circuito chiuso, ma come strumento destinato a interagire con l'ecosistema dei pagamenti esistente, in modo da agevolarne l'uso quotidiano e la diffusione pratica⁴³⁴.

Sotto il profilo soggettivo, il sistema è stato pensato per servire sia utenti individuali sia operatori economici⁴³⁵. Il BIS osserva, inoltre, che la struttura dei wallet è accompagnata da regole specifiche per i soggetti commerciali e da modalità di collegamento con conti presso istituzioni finanziarie domestiche, aspetto che rafforza l'inserimento del Sand Dollar nel sistema dei pagamenti interno

⁴²⁸ Central Bank of The Bahamas, *Public Update on The Bahamas Digital Currency – SandDollar*, 1° febbraio 2024, sulle attività di outreach e sugli aggiornamenti operativi dei wallet.

⁴²⁹ BIS, *A proposal for a retail central bank digital currency (CBDC) architecture*, 2024; BIS, *Central bank digital currencies: a new tool in the financial inclusion toolkit?*, FSI Insights No. 41, 2021.

⁴³⁰ BIS, *Central bank digital currencies for cross-border payments*, cit., ove si richiamano, per i non residenti, i limiti del Tier 1 wallet; cfr. anche BIS, *A proposal for a retail central bank digital currency (CBDC) architecture*, cit.

⁴³¹ IMF, *Financial Integrity Implications of Retail Central Bank Digital Currencies*, 2025, Annex; BIS, *A proposal for a retail central bank digital currency (CBDC) architecture*, cit.

⁴³² *ACH top-up* indica la ricarica del wallet digitale mediante trasferimento elettronico di fondi dal conto bancario attraverso il circuito ACH (Automated Clearing House), utilizzato per i pagamenti e i trasferimenti bancari automatizzati.

⁴³³ Central Bank of The Bahamas, *Project Sand Dollar*, cit.; Id., *Press Release: Public Update on The Bahamas Digital Currency – SandDollar*, 3 aprile 2023; Id., *Press Release: Public Update on The Bahamas Digital Currency – SandDollar*, 25 maggio 2023.

⁴³⁴ Central Bank of The Bahamas, *Digital Payments*, cit.; BIS, *High-level technical requirements for a functional central bank digital currency (CBDC) architecture*, 2023.

⁴³⁵ BIS, *A proposal for a retail central bank digital currency (CBDC) architecture*, cit.

senza trasformarlo in un'alternativa radicalmente separata rispetto ai canali bancari tradizionali⁴³⁶. Anche per questa ragione, il modello bahamense presenta una configurazione fortemente orientata all'operatività concreta: la CBDC retail viene resa disponibile attraverso modalità d'uso semplici, intermediarie diffuse e un'infrastruttura adattata a un mercato di piccole dimensioni⁴³⁷.

Nel caso bahamense, l'architettura del Sand Dollar evidenzia una soluzione nella quale la banca centrale emette moneta digitale pubblica, ma ne affida la circolazione pratica a una pluralità di operatori autorizzati e a wallet differenziati per profilo dell'utente e intensità dei controlli⁴³⁸. Proprio questa combinazione di centralità dell'emittente pubblico, distribuzione intermediata e modularità dei canali di accesso costituisce uno dei principali elementi distintivi del caso bahamense, rendendolo particolarmente utile, sul piano comparato, per comprendere come una CBDC possa essere progettata in funzione delle esigenze operative di un sistema dei pagamenti concreto e territorialmente articolato⁴³⁹.

5.3.3 Prime evidenze applicative e limiti del modello

L'esperienza del Sand Dollar riveste un interesse particolare nel panorama delle CBDC non soltanto per il suo carattere pionieristico, ma anche perché consente di osservare in concreto i risultati e le difficoltà che accompagnano l'introduzione di una valuta digitale pubblica in un contesto reale⁴⁴⁰. Le Bahamas sono infatti tra i primi ordinamenti ad avere portato una retail CBDC oltre la fase di mera sperimentazione, offrendo così un caso utile per valutare non solo la fattibilità tecnica del progetto, ma anche il suo effettivo radicamento nell'economia quotidiana⁴⁴¹.

Sotto il profilo applicativo, il Sand Dollar ha mostrato che una CBDC può essere impiegata come strumento funzionale di pagamento in un sistema di dimensioni contenute, soprattutto quando è progettata in coerenza con bisogni concreti di accessibilità e modernizzazione⁴⁴². I materiali della banca centrale bahamense insistono, negli ultimi aggiornamenti, sul progressivo ampliamento dei servizi collegati ai wallet, sul coinvolgimento di nuovi operatori autorizzati e sul rafforzamento delle

⁴³⁶ BIS, *Central bank digital currencies and fast payment systems: rivals or partners?*, 2024; *Central bank digital currencies (CBDCs) in Latin America and the Caribbean*, BIS Working Paper No. 989, 2022.

⁴³⁷ IMF, *Central Bank Digital Currency Adoption*, 2024, Box 5 sul caso delle Bahamas.

⁴³⁸ Central Bank of The Bahamas, *Digital Payments*, cit.; IMF, *Financial Integrity Implications of Retail Central Bank Digital Currencies*, cit.

⁴³⁹ BIS, *Central bank digital currencies for cross-border payments*, cit.; Central Bank of The Bahamas, *Project Sand Dollar*, cit.

⁴⁴⁰ IMF, *Central Bank Digital Currency Adoption*, 2024, che include il Sand Dollar tra le CBDC retail già introdotte e ne discute le difficoltà di adozione.

⁴⁴¹ Central Bank of The Bahamas, *Annual Report & Statement of Accounts 2024, 2025*, nella parte dedicata agli sviluppi del sistema dei pagamenti e del Sand Dollar.

⁴⁴² BIS, *Ready, steady, go? – Results of the third BIS survey on central bank digital currency*, 2021, che richiama le Bahamas come esempio di CBDC lanciata per favorire l'inclusione finanziaria in un arcipelago con isole remote.

attività di comunicazione e di *outreach* presso il pubblico⁴⁴³. Tali interventi segnalano che il progetto non è rimasto fermo alla fase iniziale di lancio, ma ha richiesto un'attività continuativa di adattamento operativo e di ampliamento dell'ecosistema distributivo⁴⁴⁴.

Ciò detto, le evidenze disponibili mostrano con altrettanta chiarezza che l'introduzione formale di una CBDC non coincide automaticamente con una sua ampia diffusione tra utenti ed esercenti⁴⁴⁵. L'IMF rileva infatti che la Central Bank of The Bahamas ha individuato, tra i fattori che hanno frenato l'adozione del Sand Dollar, la limitata partecipazione dei merchant alla rete, la scarsa integrazione con i canali di pagamento tradizionali e, più in generale, la necessità di un maggiore coinvolgimento degli intermediari e di iniziative di educazione finanziaria più incisive⁴⁴⁶. Un successivo documento del Fondo sottolinea inoltre che, proprio alla luce di tali criticità, la banca centrale bahamense starebbe valutando forme di partecipazione obbligatoria delle banche commerciali per ampliare l'accesso al Sand Dollar⁴⁴⁷.

Le difficoltà incontrate non riducono, tuttavia, il valore del caso bahamense sul piano comparato; al contrario, ne accrescono l'utilità analitica⁴⁴⁸. Il Sand Dollar mostra infatti che il successo di una CBDC retail dipende da una pluralità di fattori che vanno oltre la sola emissione della moneta digitale. Tra essi assumono particolare rilievo la capillarità della rete di accettazione, la semplicità d'uso dei wallet, il grado di integrazione con le abitudini di pagamento già consolidate e la capacità delle istituzioni di costruire fiducia presso il pubblico e presso gli operatori economici⁴⁴⁹. In assenza di tali condizioni, anche un progetto istituzionalmente avanzato rischia di rimanere confinato a un utilizzo limitato, senza produrre un cambiamento significativo nelle prassi di pagamento quotidiane⁴⁵⁰.

Un ulteriore insegnamento riguarda la trasferibilità del modello⁴⁵¹. Il caso delle Bahamas, proprio perché maturato in un'economia di dimensioni ridotte e geograficamente frammentata, offre indicazioni preziose sulle potenzialità di una CBDC come strumento di inclusione e di accesso ai pagamenti; allo stesso tempo, esso non può essere assunto come modello direttamente replicabile in contesti più ampi e complessi⁴⁵². La scala del sistema, la struttura del mercato dei pagamenti, il ruolo

⁴⁴³ Central Bank of The Bahamas, *Press Release: Public Update on The Bahamas Digital Currency – SandDollar*, 2024.

⁴⁴⁴ Central Bank of The Bahamas, *Annual Report & Statement of Accounts 2024*, cit.

⁴⁴⁵ IMF, *Central Bank Digital Currency Adoption*, cit.

⁴⁴⁶ IMF, *Central Bank Digital Currency Adoption*, cit.

⁴⁴⁷ IMF, *Central bank digital currency – progress and further considerations*, 2024.

⁴⁴⁸ IMF, *Central Bank Digital Currency Adoption*, cit.

⁴⁴⁹ European Central Bank, *Ensuring adoption of central bank digital currencies – An easy task or a Gordian knot?*, Occasional Paper Series No. 307, 2022, che sottolinea come l'adozione di una retail CBDC dipenda da fattori di accettazione da parte di consumatori e merchant.

⁴⁵⁰ IMF, *Central Bank Digital Currency Adoption*, cit.

⁴⁵¹ BIS, *Ready, steady, go? – Results of the third BIS survey on central bank digital currency*, cit.

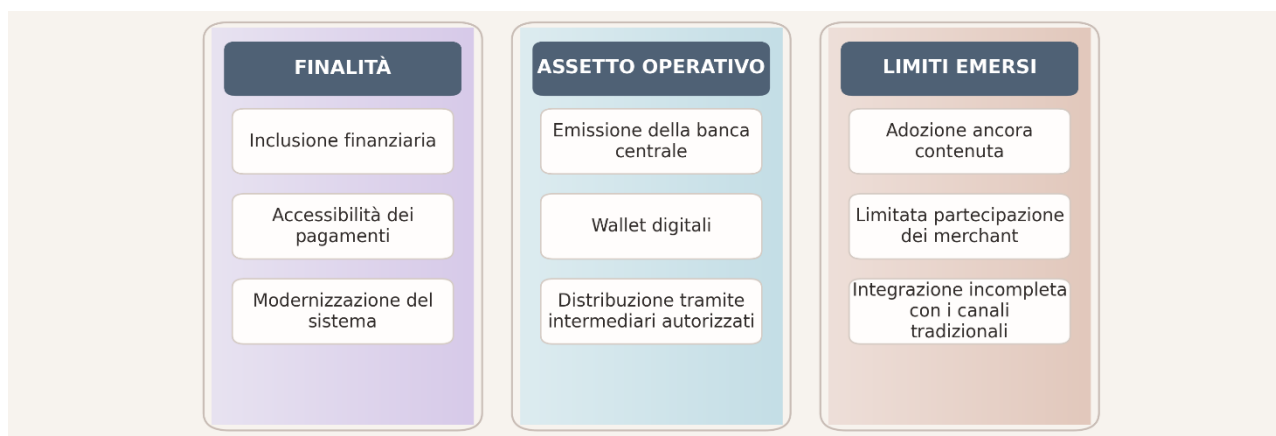
⁴⁵² IMF, *The Bahamas: 2024 Article IV Consultation*, 2025, con riferimento al contesto economico e finanziario specifico del Paese.

degli intermediari e il livello di infrastrutturazione finanziaria incidono infatti in modo decisivo sulle condizioni di successo del progetto⁴⁵³.

La lezione più rilevante che si può trarre dall'esperienza bahamense è forse proprio questa: una CBDC può essere introdotta con successo sul piano istituzionale, ma la sua effettiva incidenza economica e sociale dipende dalla capacità di costruire, attorno ad essa, un ecosistema di utilizzo credibile, accessibile e sufficientemente diffuso⁴⁵⁴. Per questa ragione, il Sand Dollar costituisce un caso di studio particolarmente istruttivo non tanto perché offre una soluzione universalmente esportabile, quanto perché mette in evidenza, in forma concreta, il divario che può emergere tra innovazione monetaria formalmente realizzata e adozione effettiva da parte del mercato⁴⁵⁵.

L'esperienza del Sand Dollar può essere letta in modo sintetico alla luce delle finalità che ne hanno guidato l'introduzione, delle modalità operative attraverso cui esso è stato reso disponibile al pubblico e delle principali criticità emerse nella fase applicativa, come si osserva nella Figura 5.3.

Figura 5.3 – Il Sand Dollar tra finalità, architettura operativa e limiti applicativi



Fonte: elaborazione propria su dati Central Bank of The Bahamas, Project Sand Dollar (2019) e Annual Report 2024; IMF, Central Bank Digital Currency Adoption (2024); IMF, Central bank digital currency – progress and further considerations (2024); BIS, Central bank digital currencies for cross-border payments (2021).

La Figura 5.3 mette in evidenza l'impostazione fortemente applicativa del caso bahamense, nel quale la valuta digitale pubblica è stata concepita come risposta a esigenze concrete di accesso ed efficienza dei pagamenti, pur incontrando limiti significativi sul piano della diffusione effettiva.

⁴⁵³ IMF, *Central bank digital currency – progress and further considerations*, cit.

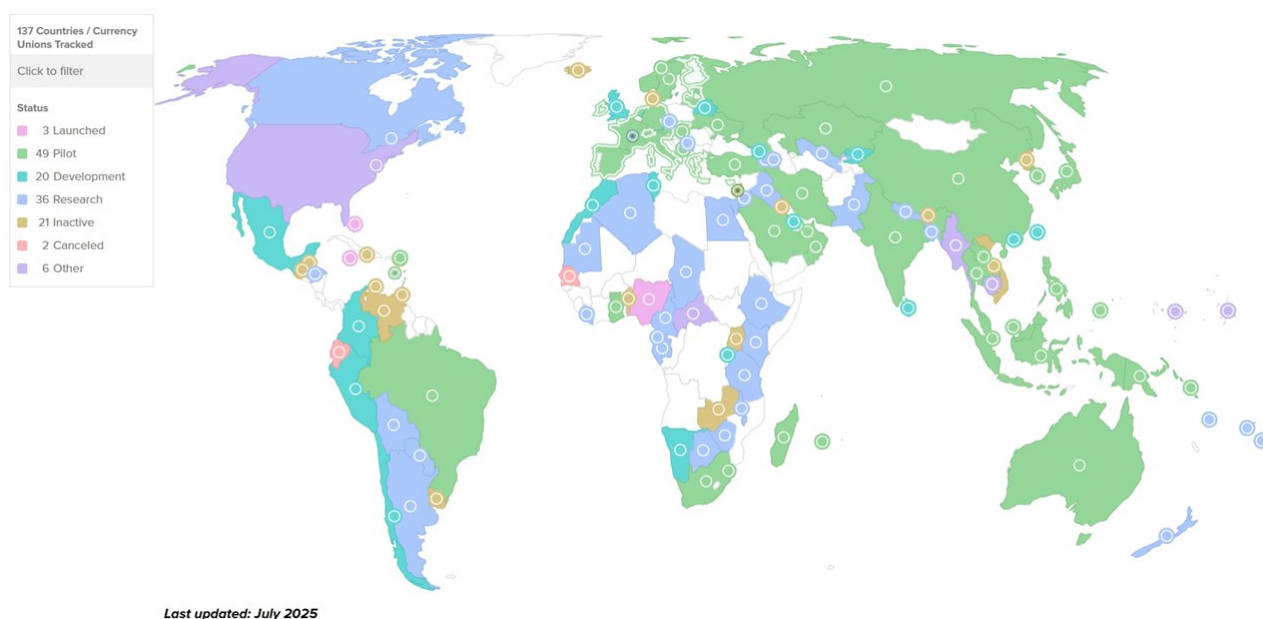
⁴⁵⁴ IMF, *Central Bank Digital Currency Adoption*, cit.; Central Bank of The Bahamas, *Annual Report & Statement of Accounts 2024*, cit.

⁴⁵⁵ Questa conclusione emerge con particolare evidenza dal confronto tra finalità dichiarate del progetto e criticità di adozione richiamate nei documenti IMF più recenti.

5.4 Analisi comparata e implicazioni per l'euro digitale

L'esame dei casi cinese, svedese e bahamense consente ora di sviluppare il confronto lungo alcune direttrici comuni, mettendo in evidenza le principali differenze negli obiettivi istituzionali, nelle scelte di design e nelle implicazioni per il progetto dell'euro digitale. Prima di procedere all'analisi comparata, appare tuttavia utile collocare tali esperienze nel più ampio scenario internazionale delle CBDC, il cui sviluppo presenta ancora oggi livelli di avanzamento differenziati a seconda dei contesti istituzionali, economici e tecnologici di riferimento, come si osserva nella Figura 5.4.

Figura 5.4 – Diffusione globale e stato di avanzamento dei progetti di CBDC



Fonte: [Central Bank Digital Currency Tracker - Atlantic Council](#)

La rappresentazione cartografica consente di cogliere con immediatezza l'ampiezza geografica del fenomeno e la varietà delle soluzioni adottate, confermando l'assenza di un percorso uniforme nello sviluppo delle monete digitali pubbliche.

Secondo il "CBDC Tracker dell'Atlantic Council", aggiornato a luglio 2025, 137 Paesi e unioni monetarie, pari al 98% del PIL globale, stanno esplorando una CBDC; 72 si trovano in fase avanzata, 49 in pilot e 3 hanno già realizzato un lancio completo. Tra questi ultimi rientrano Bahamas, Giamaica e Nigeria.

5.4.1 Obiettivi istituzionali e contesti di emissione a confronto

Il confronto tra i casi esaminati mostra che le Central Bank Digital Currencies non nascono da una finalità univoca, ma riflettono priorità istituzionali profondamente diverse, strettamente collegate alle caratteristiche del contesto nazionale di riferimento. Proprio tale eterogeneità costituisce uno dei dati più rilevanti emersi dall'analisi comparata: la CBDC non si presenta come uno strumento standardizzabile, bensì come una risposta modellata sulle esigenze cui ciascun ordinamento intende far fronte⁴⁵⁶.

Nel caso cinese, l'elemento centrale è rappresentato dalla necessità di preservare il ruolo della moneta pubblica in un assetto dei pagamenti altamente digitalizzato e caratterizzato da una forte presenza di operatori privati⁴⁵⁷. In Svezia, invece, la riflessione sull'e-Krona ha preso forma soprattutto in un contesto di marcata riduzione dell'uso del contante e in relazione alla necessità di garantire nel tempo l'accesso del pubblico alla moneta della banca centrale in una società quasi cashless⁴⁵⁸. Ancora diversa è l'esperienza bahamense, nella quale la CBDC assume soprattutto il valore di uno strumento volto a rispondere a esigenze operative del sistema dei pagamenti, più che a obiettivi di presidio strategico della moneta pubblica o di ripensamento del suo ruolo in una società quasi priva di contante⁴⁵⁹.

Più che tre varianti di uno stesso progetto, tali esperienze esprimono dunque tre diverse logiche di intervento pubblico⁴⁶⁰. La prima è orientata al presidio della moneta sovrana nell'economia digitale; la seconda alla conservazione della presenza della moneta pubblica in un sistema dei pagamenti sempre meno fondato sul contante; la terza al miglioramento concreto dell'accesso ai servizi di pagamento in un'economia insulare di dimensioni ridotte⁴⁶¹. Da questo punto di vista, la comparazione conferma che il significato istituzionale di una CBDC dipende, prima ancora che dalle sue caratteristiche tecniche, dalla funzione che essa è chiamata ad assolvere all'interno dell'ordinamento in cui viene progettata⁴⁶².

⁴⁵⁶ Atlantic Council, *Central Bank Digital Currency Tracker*, aggiornato a luglio 2025.

⁴⁵⁷ People's Bank of China, *E-CNY: main objectives, guiding principles and inclusion considerations*, in *BIS Papers*, n. 123, Bank for International Settlements, 14 aprile 2022, pp. 45-47.

⁴⁵⁸ Sveriges Riksbank, *The e-Krona – state money in digital form*, aggiornato al 27 maggio 2025; Sveriges Riksbank, *Payments Report 2025*, 10 marzo 2025.

⁴⁵⁹ Central Bank of The Bahamas, *Project Sand Dollar: A Bahamas Payments System Modernisation Initiative*, 24 dicembre 2019; Koonprasert, Tayo Tunyathon, Shiho Kanada, Natsuki Tsuda ed Edona Reshidi, *Central Bank Digital Currency Adoption: Inclusive Strategies for Intermediaries and Users*, IMF Fintech Note 2024/005, settembre 2024.

⁴⁶⁰ Atlantic Council, *Central Bank Digital Currency Tracker*, cit.

⁴⁶¹ People's Bank of China, *E-CNY: main objectives, guiding principles and inclusion considerations*, in *BIS Papers*, n. 123, Bank for International Settlements, cit., pp. 45-47; Sveriges Riksbank, *The e-Krona – state money in digital form*, cit.; Central Bank of The Bahamas, *Project Sand Dollar: A Bahamas Payments System Modernisation Initiative*, cit.; Koonprasert et al., *Central Bank Digital Currency Adoption*, cit.

⁴⁶² Atlantic Council, *Central Bank Digital Currency Tracker*, cit.

Una simile differenziazione aiuta anche a evitare letture semplificate fondate su una graduatoria implicita tra modelli più o meno avanzati. I casi esaminati mostrano, al contrario, che la rilevanza di un progetto di moneta digitale pubblica non può essere misurata esclusivamente dal suo stadio di avanzamento, ma deve essere valutata in rapporto agli obiettivi che ne hanno guidato la costruzione⁴⁶³. È proprio sulla base di tale diversità di funzioni che diventa possibile comprendere, nel paragrafo successivo, perché anche il design operativo, i modelli distributivi e il ruolo attribuito agli intermediari assumano configurazioni differenti⁴⁶⁴.

5.4.2 Modelli di distribuzione, design operativo e ruolo degli intermediari

Il confronto tra i tre progetti esaminati mostra che la varietà degli obiettivi istituzionali si riflette direttamente nelle scelte di design e nei meccanismi di distribuzione della moneta digitale pubblica. Non emerge, infatti, un'architettura operativa uniforme: al contrario, il grado di coinvolgimento della banca centrale, il ruolo attribuito agli intermediari e le modalità di accesso da parte del pubblico risultano strettamente connessi alla funzione che la CBDC è chiamata a svolgere nei diversi ordinamenti⁴⁶⁵.

Un primo elemento di differenziazione riguarda il livello di intermediazione⁴⁶⁶. Tanto nel caso cinese quanto in quello bahamense, la circolazione della valuta digitale è stata concepita attraverso una rete di soggetti autorizzati, ai quali spetta il compito di rendere concretamente disponibile lo strumento presso utenti e operatori economici⁴⁶⁷. La Svezia, pur non avendo proceduto all'emissione dell'e-Krona, ha esplorato anch'essa una configurazione non disintermediata, nella quale la Riksbank mantiene il controllo della base infrastrutturale senza trasformarsi in prestatore diretto di servizi al dettaglio per l'intera utenza⁴⁶⁸. Sotto questo profilo, la comparazione consente di rilevare una convergenza di fondo: nei tre casi, la CBDC non viene pensata come sostituzione integrale degli intermediari, ma come strumento la cui operatività concreta richiede, in misura diversa, il coinvolgimento di attori esterni alla banca centrale⁴⁶⁹.

⁴⁶³ Atlantic Council, *Central Bank Digital Currency Tracker*, cit.

⁴⁶⁴ Per il passaggio dal confronto tra obiettivi al confronto tra design e modelli distributivi, si vedano: People's Bank of China, *E-CNY: main objectives, guiding principles and inclusion considerations*, cit.; Sveriges Riksbank, *Payments Report 2025*, cit.; Central Bank of The Bahamas, *Project Sand Dollar*, cit.; IMF, *Central Bank Digital Currency Adoption*, cit.

⁴⁶⁵ Atlantic Council, *Central Bank Digital Currency Tracker*, aggiornato a luglio 2025.

⁴⁶⁶ Bank for International Settlements, *CBDCs in emerging market economies*, *BIS Papers* n. 123, 2022; Sveriges Riksbank, *The e-Krona – state money in digital form*, aggiornato al 27 maggio 2025; Central Bank of The Bahamas, *Digital Payments*, pagina informativa ufficiale.

⁴⁶⁷ People's Bank of China, *E-CNY: main objectives, guiding principles and inclusion considerations*, in *BIS Papers* n. 123, 2022, pp. 45-47; Central Bank of The Bahamas, *Digital Payments; SandDollar*, sito ufficiale.

⁴⁶⁸ Sveriges Riksbank, *The e-Krona – state money in digital form; New forms of money are being developed*, *Payments Report 2026*, 12 marzo 2026.

⁴⁶⁹ People's Bank of China, *E-CNY*, cit.; Sveriges Riksbank, *The e-Krona – state money in digital form*, cit.; Central Bank of The Bahamas, *Digital Payments*, cit.

Le differenze emergono con maggiore evidenza se si guarda alla posizione assunta dall'autorità monetaria all'interno del sistema⁴⁷⁰. In Cina, la *People's Bank of China* esercita una regia particolarmente incisiva, poiché l'e-CNY è inserito in un disegno nel quale la banca centrale mantiene un controllo forte sull'infrastruttura monetaria e sul funzionamento complessivo del circuito⁴⁷¹. Nel caso svedese, invece, la Riksbank ha adottato una postura più prudente: il pilot dell'e-Krona è stato utilizzato come strumento di verifica e preparazione, più che come passaggio immediatamente orientato all'emissione⁴⁷². Le Bahamas presentano una soluzione ancora diversa, nella quale la *Central Bank of The Bahamas* conserva il ruolo di emittente della moneta digitale, ma ne affida la diffusione operativa a una rete di istituzioni autorizzate, in coerenza con la struttura del mercato domestico dei pagamenti⁴⁷³.

Un ulteriore profilo di confronto riguarda le modalità di accesso e gli strumenti attraverso cui la CBDC viene resa disponibile al pubblico⁴⁷⁴. In Cina e nelle Bahamas, la fruizione della moneta digitale è affidata a wallet differenziati, con livelli diversi di identificazione e di operatività, secondo una logica che mira a bilanciare accessibilità, controllo e adattabilità a molteplici scenari d'uso⁴⁷⁵. La Svezia, da parte sua, ha esaminato nel pilot una pluralità di soluzioni tecniche, ma sempre all'interno di un quadro sperimentale che non ha ancora richiesto la definizione di un assetto distributivo definitivo su larga scala⁴⁷⁶. Il confronto mostra quindi che, mentre Cina e Bahamas hanno dovuto misurarsi con problemi immediatamente connessi alla distribuzione pratica delle CBDC, il caso svedese resta maggiormente concentrato sulla verifica preventiva delle condizioni che renderebbero possibile un futuro utilizzo pubblico dello strumento⁴⁷⁷.

Anche il rapporto tra design operativo e finalità di policy appare differenziato⁴⁷⁸. L'e-CNY presenta una struttura coerente con l'esigenza di inserire la moneta pubblica in un'infrastruttura dei pagamenti già fortemente digitalizzata, senza rinunciare a un saldo presidio istituzionale⁴⁷⁹. L'e-Krona, invece, è stata studiata come possibile risposta alla progressiva rarefazione del contante, ragione per cui il progetto svedese ha privilegiato il tema della preparazione ordinata, della compatibilità giuridica e della sostenibilità del modello⁴⁸⁰. Il Sand Dollar, infine, mostra una configurazione più marcatamente

⁴⁷⁰ Atlantic Council, *Central Bank Digital Currency Tracker*, cit.

⁴⁷¹ People's Bank of China, *E-CNY*, cit., pp. 45-47.

⁴⁷² Sveriges Riksbank, *The e-Krona – state money in digital form; New forms of money are being developed*, cit.

⁴⁷³ Central Bank of The Bahamas, *Digital Payments; SandDollar*, sito ufficiale.

⁴⁷⁴ IMF, *Central Bank Digital Currency Adoption*, 2024.

⁴⁷⁵ People's Bank of China, *E-CNY*, cit.; Central Bank of The Bahamas, *Digital Payments; SandDollar*, sito ufficiale.

⁴⁷⁶ Sveriges Riksbank, *The e-Krona – state money in digital form; New forms of money are being developed*, cit.

⁴⁷⁷ IMF, *Central Bank Digital Currency Adoption*, cit.; Sveriges Riksbank, *The e-Krona – state money in digital form*, cit.

⁴⁷⁸ Atlantic Council, *Central Bank Digital Currency Tracker*, cit.

⁴⁷⁹ People's Bank of China, *E-CNY*, cit.

⁴⁸⁰ Sveriges Riksbank, *The e-Krona – state money in digital form*, cit.; *New forms of money are being developed*, cit.

funzionale, nella quale il design è orientato soprattutto alla fruibilità concreta, alla semplicità di accesso e alla capillarità territoriale della distribuzione⁴⁸¹.

L'analisi comparata permette dunque di affermare che i modelli di distribuzione delle CBDC non possono essere valutati indipendentemente dal contesto per cui sono stati costruiti. La maggiore o minore centralità degli intermediari, il grado di controllo esercitato dalla banca centrale e la forma concreta dei canali di accesso non rispondono a un criterio astratto di maggiore o minore "avanzamento", ma riflettono scelte istituzionali coerenti con funzioni differenti⁴⁸². Proprio questa constatazione consente di comprendere perché il progetto dell'euro digitale, come si vedrà nel paragrafo successivo, non possa limitarsi a riprodurre modelli altrui, ma debba definire una propria combinazione tra ruolo pubblico, intermediazione privata e accessibilità per l'utenza finale⁴⁸³.

5.4.3 Spunti comparativi per il progetto dell'euro digitale

L'analisi dei casi esaminati consente di formulare alcune considerazioni utili anche con riferimento al progetto dell'euro digitale, senza che ciò implichi la possibilità di trasferire automaticamente nell'ordinamento europeo soluzioni maturate in contesti profondamente diversi⁴⁸⁴. Il confronto internazionale mostra, anzitutto, che una valuta digitale di banca centrale risulta tanto più coerente quanto più chiaramente sono definiti gli obiettivi pubblici cui essa è chiamata a rispondere⁴⁸⁵. Le esperienze considerate mostrano, piuttosto, che l'efficacia di una moneta digitale pubblica dipende dalla coerenza tra finalità perseguite, assetto operativo e condizioni del contesto in cui il progetto prende forma⁴⁸⁶.

Un primo spunto riguarda la necessità di mantenere una stretta coerenza tra innovazione monetaria e assetto complessivo del sistema dei pagamenti⁴⁸⁷. I casi considerati mostrano, infatti, che la moneta digitale pubblica tende a risultare maggiormente sostenibile quando viene progettata come parte di un assetto dei pagamenti già esistente, e non come elemento separato o sostitutivo rispetto ai meccanismi attraverso i quali i pagamenti vengono ordinariamente effettuati⁴⁸⁸. Per il progetto europeo, tale rilievo assume particolare importanza, poiché suggerisce l'esigenza di collocare l'euro

⁴⁸¹ Central Bank of The Bahamas, *Digital Payments*, cit.; IMF, *Central Bank Digital Currency Adoption*, cit.

⁴⁸² Atlantic Council, *Central Bank Digital Currency Tracker*, cit.

⁴⁸³ Sull'esigenza di una configurazione coerente con il contesto specifico dell'area monetaria, v. anche Sveriges Riksbank, *New forms of money are being developed*, cit.; IMF, *Central Bank Digital Currency Adoption*, cit.

⁴⁸⁴ European Central Bank, *Progress on the digital euro*, rapporto pubblicato il 30 ottobre 2025.

⁴⁸⁵ Atlantic Council, *Central Bank Digital Currency Tracker*, aggiornato a luglio 2025.

⁴⁸⁶ European Commission, *Digital euro*, pagina istituzionale; Council of the European Union, *The digital euro explained*.

⁴⁸⁷ European Central Bank, *Preparation phase of a digital euro – Closing report*, 30 ottobre 2025.

⁴⁸⁸ International Monetary Fund, *Central Bank Digital Currency Adoption: Inclusive Strategies for Intermediaries and Users*, IMF Fintech Note 2024/005, 2024.

digitale entro una cornice capace di assicurare continuità operativa, integrazione funzionale e chiarezza dei ruoli⁴⁸⁹.

Un secondo elemento emerge dal rapporto tra costruzione istituzionale dello strumento e sua effettiva fruibilità⁴⁹⁰. Il confronto comparato evidenzia che la sola predisposizione di una moneta digitale pubblica non ne garantisce di per sé la diffusione, la quale dipende anche dalla capacità del progetto di risultare comprensibile, accessibile e concretamente utile per i destinatari finali⁴⁹¹. In questo senso, le esperienze internazionali suggeriscono che la riuscita di una CBDC non può essere misurata esclusivamente sul piano della sua impostazione formale, ma richiede attenzione anche alle condizioni che ne rendono possibile l'uso quotidiano⁴⁹².

Un terzo profilo riguarda la specificità del contesto europeo⁴⁹³. A differenza dei casi esaminati, l'euro digitale dovrebbe collocarsi all'interno di un'unione monetaria caratterizzata da una pluralità di ordinamenti, istituzioni e operatori, con un grado di complessità più elevato rispetto a quello riscontrabile nei singoli casi nazionali considerati⁴⁹⁴. Per tale ragione, il confronto internazionale non offre una soluzione già definita, ma consente piuttosto di mettere in evidenza l'esigenza di un equilibrio particolarmente accurato tra obiettivi pubblici, sostenibilità del modello e coerenza sistemica⁴⁹⁵.

Da questa lettura emerge che il contributo comparativo dei casi analizzati non consiste nell'indicare quale modello debba essere seguito, ma nel chiarire quali condizioni appaiano decisive per la costruzione di una moneta digitale pubblica credibile e funzionale⁴⁹⁶. È su tali condizioni – e sulle questioni che restano ancora aperte sotto il profilo della fiducia, della sicurezza, dell'accettazione e dell'equilibrio sistemico – che si concentrerà il capitolo successivo.

⁴⁸⁹ European Central Bank, *Preparation phase of a digital euro – Closing report*, cit.; European Commission, *Digital euro*, cit.

⁴⁹⁰ International Monetary Fund, *Central Bank Digital Currency Adoption*, cit.

⁴⁹¹ European Central Bank, *Ensuring adoption of central bank digital currencies*, Occasional Paper, 2022; European Commission, *Frequently asked questions on the digital euro and the legal tender of cash*.

⁴⁹² European Central Bank, *Progress on the digital euro*, cit.

⁴⁹³ Council of the European Union, *The digital euro explained*.

⁴⁹⁴ European Commission, *Digital euro*, cit.; Council of the European Union, *The digital euro explained*, cit.

⁴⁹⁵ Council of the European Union, *Single currency: Council agrees position on the digital euro and on strengthening the role of cash*, 19 dicembre 2025.

⁴⁹⁶ European Central Bank, *Eurosystem moving to next phase of digital euro project*, 30 ottobre 2025.

CAPITOLO 6 – QUESTIONI APERTE E PROSPETTIVE DELL'EURO

DIGITALE

Dopo aver analizzato l'evoluzione della moneta, il significato economico e istituzionale delle Central Bank Digital Currencies, il progetto dell'euro digitale e le sue possibili implicazioni per il sistema bancario, l'attenzione può ora concentrarsi sui principali profili ancora aperti che accompagnano il dibattito sulla sua futura introduzione. In questa fase dell'analisi, non si tratta più di descrivere l'assetto progettuale dell'euro digitale o di confrontarlo con le esperienze internazionali già esaminate, bensì di interrogarsi sulle condizioni che ne possono determinare la concreta sostenibilità nel contesto europeo.

L'euro digitale, infatti, non rappresenta soltanto un'innovazione nei mezzi di pagamento, ma un progetto istituzionale complesso, la cui efficacia dipenderà dalla capacità di coniugare affidabilità tecnica, fiducia sociale, coerenza normativa e compatibilità con l'assetto monetario dell'Unione. Proprio per questo, le questioni che restano aperte non possono essere considerate profili marginali o meramente applicativi, poiché incidono direttamente sulla credibilità complessiva del progetto e sulla sua effettiva accettazione da parte di cittadini, imprese e operatori finanziari.

In tale prospettiva, il presente capitolo prende in esame due profili tra loro strettamente collegati. In primo luogo, viene affrontato il tema della sicurezza e della fiducia, intese come condizioni essenziali affinché l'euro digitale possa essere concepito come uno strumento realmente affidabile, semplice da utilizzare e coerente con le aspettative degli utenti in materia di protezione dei dati e tutela della riservatezza. In secondo luogo, l'analisi si sposta sul piano più ampio delle prospettive future, considerando l'euro digitale non solo come risposta alle trasformazioni già in atto, ma anche come possibile elemento di ridefinizione del rapporto tra moneta pubblica, innovazione e sovranità monetaria nello spazio europeo.

L'obiettivo del capitolo, pertanto, è quello di mettere in luce come il successo dell'euro digitale non dipenda esclusivamente dalla sua realizzabilità tecnica, ma dalla capacità delle istituzioni europee di costruire attorno a esso un equilibrio credibile tra innovazione, sicurezza, legittimazione pubblica e visione strategica di lungo periodo. In questo senso, le questioni qui affrontate assumono un rilievo decisivo, poiché consentono di cogliere l'euro digitale non soltanto come progetto in fase di sviluppo, ma come possibile passaggio evolutivo nella storia della moneta europea.

6.1 Sicurezza, fiducia e accettazione del progetto

Tra i profili più delicati che accompagnano il percorso verso l'eventuale introduzione dell'euro digitale assumono particolare rilievo i temi della sicurezza, della fiducia e dell'accettazione da parte degli utenti. In un progetto monetario di natura pubblica, infatti, l'innovazione tecnologica non può essere valutata soltanto in termini di efficienza operativa, ma deve essere considerata anche alla luce della sua capacità di garantire affidabilità, protezione e legittimazione sociale. L'euro digitale potrà affermarsi come strumento effettivamente utilizzabile solo se sarà percepito come sicuro sotto il profilo tecnico, coerente con le esigenze di tutela dei dati personali e sufficientemente semplice da integrare nelle abitudini quotidiane di pagamento. Sicurezza informatica e fiducia degli utenti costituiscono, dunque, dimensioni complementari, dalle quali dipende in larga misura la concreta accettazione del progetto.

6.1.1 La sicurezza informatica come presupposto della credibilità dell'euro digitale

La sicurezza informatica costituisce una condizione essenziale per la credibilità dell'euro digitale, poiché una forma di moneta pubblica utilizzabile in ambiente digitale non può fondarsi soltanto sulla legittimazione istituzionale dell'emittente, ma deve anche garantire continuità operativa, integrità delle transazioni e resistenza agli attacchi informatici. A differenza del contante, che conserva una propria funzionalità anche al di fuori di infrastrutture tecnologiche complesse, l'euro digitale dipenderebbe da un ecosistema tecnico nel quale la fiducia degli utenti sarebbe inevitabilmente legata anche alla percezione della sua sicurezza⁴⁹⁷.

Da questo punto di vista, la cybersecurity non rappresenta un profilo meramente tecnico, ma un elemento costitutivo dell'affidabilità dello strumento monetario. Un'infrastruttura vulnerabile a interruzioni, manipolazioni dei dati o accessi non autorizzati comprometterebbe non solo l'efficienza del sistema dei pagamenti, ma anche la fiducia pubblica nella capacità delle istituzioni europee di offrire una moneta digitale sicura e stabile. Per tale ragione, la letteratura istituzionale sulle CBDC sottolinea la necessità di incorporare, sin dall'origine, elevati standard di resilienza rispetto ai guasti tecnici e ai rischi cyber⁴⁹⁸.

Nel caso dell'euro digitale, questa esigenza assume un rilievo ancora maggiore se si considera che il progetto si colloca in un contesto europeo nel quale la resilienza operativa digitale è divenuta un

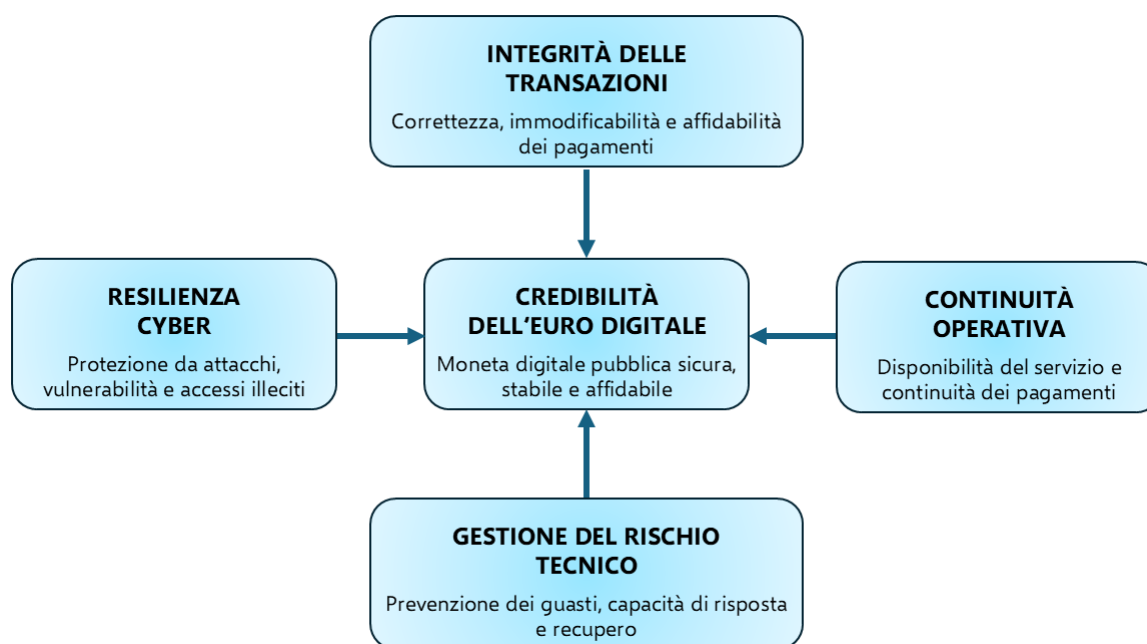
⁴⁹⁷ Bank for International Settlements, *Central bank digital currencies: system design*, Basel, 2024, pp. 1-3; European Central Bank, *Preparation phase of a digital euro - Closing report*, 30 ottobre 2025.

⁴⁹⁸ Bank for International Settlements, *Central bank digital currencies: system design*, cit., pp. 1-2, ove tra le questioni essenziali di progettazione di una retail CBDC sono richiamate privacy, cybersecurity e offline functionality.

obiettivo regolatorio autonomo. Il Regolamento (UE) 2022/2554, noto come *Digital Operational Resilience Act* (DORA), ha infatti introdotto regole uniformi in materia di sicurezza delle reti e dei sistemi informativi per i soggetti del settore finanziario, confermando come la protezione dell'infrastruttura digitale non possa più essere considerata un aspetto accessorio, ma una componente strutturale della stabilità del sistema⁴⁹⁹.

I principali profili attraverso cui la sicurezza informatica incide sulla credibilità dell'euro digitale possono essere sintetizzati nella Figura 6.1.

Figura 6.1 – Profili di sicurezza alla base della credibilità dell'euro digitale



Fonte: elaborazione propria su BCE, BIS e Regolamento (UE) 2022/2554.

Nella stessa direzione si collocano anche gli sviluppi più recenti dell'attività dell'Eurosistema e della vigilanza bancaria europea. La BCE ha chiarito, nel rapporto conclusivo della fase di preparazione pubblicato nell'ottobre 2025, che il passaggio alla fase successiva del progetto è finalizzato anche alla costruzione della capacità tecnica necessaria in vista di una possibile emissione; parallelamente, il *rulebook* dell'euro digitale è destinato a definire requisiti funzionali, operativi, tecnici e di gestione del rischio comuni ai partecipanti allo schema⁵⁰⁰. Sul piano più generale della resilienza cyber del

⁴⁹⁹ Regolamento (UE) 2022/2554 del Parlamento europeo e del Consiglio del 14 dicembre 2022, relativo alla resilienza operativa digitale per il settore finanziario e che modifica i regolamenti (CE) n. 1060/2009, (UE) n. 648/2012, (UE) n. 600/2014, (UE) n. 909/2014 e (UE) 2016/1011; cfr. anche EUR-Lex, sintesi ufficiale della normativa, secondo cui il regolamento stabilisce regole uniformi sulla sicurezza delle reti e dei sistemi informativi dei soggetti finanziari.

⁵⁰⁰ European Central Bank, *Preparation phase of a digital euro - Closing report*, 30 ottobre 2025, spec. sezione "Way forward"; European Central Bank, *Digital euro scheme rulebook*, 2026; European Central Bank, *Update on the work of the digital euro scheme's Rulebook Development Group*, 30 ottobre 2025.

settore finanziario, la BCE ha inoltre concluso nel 2024 il suo primo *cyber resilience stress test* su 109 banche vigilate, rilevando la presenza di quadri di risposta e recupero già esistenti, ma anche la necessità di ulteriori miglioramenti⁵⁰¹.

Ne deriva che la credibilità dell'euro digitale non dipenderà soltanto dalla decisione politica di introdurlo o dalla sua coerenza con gli obiettivi di sovranità monetaria europea, ma anche dalla capacità di inserirlo in un'architettura tecnologica robusta, verificabile e resiliente. In assenza di tali condizioni, l'euro digitale rischierebbe di apparire come uno strumento formalmente innovativo, ma fragile sotto il profilo della fiducia operativa; al contrario, un'infrastruttura progettata secondo standard elevati di sicurezza e continuità costituirebbe il primo presupposto per il suo riconoscimento quale estensione credibile della moneta della banca centrale nell'ambiente digitale⁵⁰².

6.1.2 La fiducia degli utenti tra tutela dei dati, semplicità d'uso e percezione pubblica

La futura accettazione dell'euro digitale dipenderà in misura decisiva dalla fiducia che esso saprà generare presso cittadini ed esercenti, poiché nessuno strumento di pagamento, per quanto istituzionalmente solido, può diffondersi in modo effettivo se non viene percepito come comprensibile, affidabile e coerente con le esigenze concrete di chi lo utilizza. In questo senso, la fiducia degli utenti non costituisce una variabile esterna al progetto, ma una componente sostanziale della sua praticabilità economica e sociale⁵⁰³.

Sotto questo profilo, la tutela dei dati personali rappresenta una condizione necessaria, ma non sufficiente. Se, da un lato, la protezione della riservatezza resta un elemento essenziale per evitare che la moneta digitale pubblica venga percepita come uno strumento eccessivamente invasivo, dall'altro lato l'accettazione dipende anche dalla semplicità d'uso, dalla chiarezza delle modalità operative e dalla capacità dell'euro digitale di inserirsi senza attriti nelle abitudini di pagamento già consolidate. Le evidenze raccolte dalla BCE mostrano infatti che, accanto alla privacy, gli utenti attribuiscono rilievo anche alla sicurezza, alla facilità di utilizzo e alla possibilità di impiegare lo strumento in modo uniforme nell'intera area dell'euro⁵⁰⁴.

⁵⁰¹ European Central Bank, *ECB concludes cyber resilience stress test*, 26 luglio 2024; cfr. anche ECB Banking Supervision, *Annual Report on supervisory activities 2024*, 31 marzo 2025.

⁵⁰² European Central Bank, *Progress on the digital euro*; Bank for International Settlements, *Central bank digital currencies: system design*, cit.

⁵⁰³ European Central Bank, *Consumer attitudes towards a central bank digital currency*, Working Paper Series, No. 3035, 2025, pp. 1-3, ove si evidenzia che la domanda potenziale di digital euro dipende in misura significativa dalle preferenze degli utenti rispetto alle caratteristiche concrete dello strumento.

⁵⁰⁴ European Central Bank, *Shaping the digital euro by listening to the public*, risultati della consultazione pubblica, 2021, secondo cui la privacy è considerata la caratteristica più importante del digital euro, ma anche sicurezza, basso costo e facilità d'uso assumono rilievo per cittadini e operatori.

Questa relazione tra tutela dei dati e usabilità risulta particolarmente importante in un contesto nel quale la percezione pubblica dei pagamenti digitali è già segnata da aspettative talvolta divergenti. Da un lato, il contante continua a essere associato, nell'immaginario dei consumatori europei, a un più elevato grado di anonimato e controllo personale della spesa; dall'altro, gli strumenti elettronici sono apprezzati soprattutto per la loro rapidità e comodità. Ne consegue che l'euro digitale, per ottenere un consenso diffuso, non potrà limitarsi a offrire garanzie formali di tutela, ma dovrà anche presentarsi come uno strumento semplice, immediato e facilmente accessibile nella quotidianità dei pagamenti⁵⁰⁵.

A ciò si aggiunge un ulteriore profilo, legato alla percezione istituzionale del progetto. La fiducia del pubblico non dipenderà soltanto dalle caratteristiche tecniche dello strumento, ma anche dalla credibilità del quadro giuridico e comunicativo entro cui esso verrà introdotto. Non a caso, nel loro parere congiunto del 2023, l'*European Data Protection Board* e il Garante europeo della protezione dei dati hanno affermato che le caratteristiche di tutela della privacy e della protezione dei dati costituiscono una precondizione per ottenere la fiducia del pubblico e favorire l'adozione dell'euro digitale. Nella stessa direzione si colloca la proposta della Commissione europea, richiamata anche dalla BCE, di attribuire all'euro digitale il corso legale e di assicurarne l'accessibilità tramite gli intermediari, così da rafforzarne la riconoscibilità come mezzo di pagamento pubblico effettivamente disponibile per tutti⁵⁰⁶.

Ne consegue che la fiducia degli utenti deve essere interpretata come il risultato di un equilibrio delicato tra garanzie di riservatezza, immediatezza d'uso e qualità della percezione pubblica. Se uno di questi elementi venisse meno, l'euro digitale rischierebbe di rimanere formalmente ben progettato, ma socialmente debole sotto il profilo dell'adozione. Al contrario, solo uno strumento percepito come rispettoso dei diritti e inserito in un quadro istituzionale affidabile potrà affermarsi come componente ordinaria dell'esperienza monetaria europea⁵⁰⁷.

⁵⁰⁵ European Central Bank, *Study on the payment attitudes of consumers in the euro area (SPACE) 2024*, da cui risulta che il 58% dei consumatori dell'area euro manifesta preoccupazioni per la privacy nei pagamenti digitali, mentre tra i principali vantaggi percepiti dei pagamenti con carta figurano rapidità e semplicità; cfr. anche le tabelle e i grafici SPACE 2024.

⁵⁰⁶ EDPB-EDPS, *Joint Opinion 02/2023 on the Proposal for a Regulation on the establishment of the digital euro*, 17 ottobre 2023, ove si afferma che le caratteristiche di tutela della privacy e dei dati costituiscono una precondizione per la fiducia del pubblico e un fattore decisivo per l'adozione dello strumento; European Central Bank, *ECB welcomes European Commission legislative proposals on digital euro and cash*, 28 giugno 2023.

⁵⁰⁷ European Central Bank, *The digital euro: enhancing payments in the euro area*, speech, 19 febbraio 2026; European Commission, *Single Currency Package: new proposals to support the use of cash and to propose a framework for a digital euro*, 28 giugno 2023.

6.2 L'euro digitale nella trasformazione futura della moneta europea

Oltre ai profili legati alla sicurezza e alla fiducia degli utenti, il dibattito sull'euro digitale si colloca entro una riflessione più ampia sul futuro della moneta pubblica nell'Unione europea. In questa fase, infatti, l'interesse non riguarda soltanto la possibilità tecnica di introdurre un nuovo strumento di pagamento, ma anche le condizioni istituzionali, normative e operative necessarie affinché esso possa inserirsi in modo coerente nell'ordinamento monetario europeo. La stessa BCE, nei più recenti documenti sul progetto, collega l'eventuale emissione dell'euro digitale non solo al completamento della preparazione tecnica, ma anche all'adozione della legislazione europea di riferimento e alla definizione di standard comuni attraverso il *rulebook*.

In questo quadro, l'euro digitale assume rilievo anche come possibile fattore di evoluzione del sistema dei pagamenti europeo, nella misura in cui viene presentato dalle istituzioni europee come uno strumento idoneo a rafforzare integrazione, innovazione e autonomia strategica nel settore dei pagamenti. Proprio per questo, il presente paragrafo prende in esame, da un lato, le condizioni necessarie per la sua futura introduzione e, dall'altro, le prospettive evolutive che esso potrebbe aprire nel più generale processo di trasformazione della moneta europea.

6.2.1 Le condizioni istituzionali e operative per l'introduzione dell'euro digitale

L'eventuale introduzione dell'euro digitale presuppone il concorso di condizioni tra loro complementari, che non possono essere ricondotte alla sola disponibilità di una soluzione tecnologica funzionante. Trattandosi di una nuova forma di moneta della banca centrale destinata a inserirsi nell'ordinamento dell'Unione, la sua emissione richiede infatti un allineamento tra base legislativa, preparazione tecnica, assetto organizzativo e cooperazione tra istituzioni pubbliche e operatori privati. La BCE ha chiarito che il passaggio alla fase successiva del progetto, deciso nell'ottobre 2025, è finalizzato a costruire la capacità tecnica necessaria in vista di una possibile emissione, mantenendo tuttavia piena flessibilità rispetto all'evoluzione del processo legislativo europeo⁵⁰⁸.

Una prima condizione riguarda il completamento del quadro normativo dell'Unione. L'euro digitale, in quanto strumento destinato a incidere sul regime dei pagamenti, sul corso legale e sui rapporti tra banca centrale, intermediari e utenti, non può essere introdotto in assenza di una disciplina europea che ne definisca natura, limiti e modalità di utilizzo. Nei documenti più recenti dell'Eurosistema si ribadisce che una decisione finale sull'emissione potrà essere assunta soltanto all'esito del processo

⁵⁰⁸ European Central Bank, *Preparation phase of a digital euro – Closing report*, 30 ottobre 2025, spec. sezione “Way forward”; European Central Bank, *Eurosystem moving to next phase of digital euro project*, comunicato stampa, 30 ottobre 2025.

legislativo; nello stesso tempo, anche le istituzioni europee hanno collocato il dossier dell'euro digitale tra i passaggi rilevanti del 2026 per il rafforzamento del sistema dei pagamenti europeo⁵⁰⁹.

Una seconda condizione concerne la preparazione operativa dell'infrastruttura. La credibilità dell'euro digitale dipenderà dalla possibilità di disporre non solo di un impianto teoricamente coerente, ma di un sistema concretamente in grado di funzionare secondo standard elevati di sicurezza, interoperabilità e continuità del servizio. Per questa ragione, la fase in corso è orientata ad accrescere la prontezza tecnica dell'Eurosistema, mentre il *rulebook* è destinato a definire un insieme comune di regole funzionali, tecniche e operative per i soggetti partecipanti. In questa logica si inseriscono anche le iniziative del 2026 rivolte ai prestatori di servizi di pagamento per la partecipazione alla fase pilota, che confermano il ruolo centrale della sperimentazione pratica e del coinvolgimento del mercato⁵¹⁰.

Un terzo profilo riguarda l'assetto istituzionale della distribuzione. L'euro digitale è stato concepito dall'Eurosistema come una forma di moneta pubblica digitale che non esclude, ma presuppone il coinvolgimento degli intermediari nella relazione con utenti ed esercenti. Ciò significa che l'introduzione dello strumento richiede una chiara ripartizione di compiti tra banca centrale e operatori privati, affinché l'innovazione monetaria possa integrarsi con l'ecosistema dei pagamenti già esistente senza produrre fratture organizzative o discontinuità nell'esperienza d'uso. Le più recenti comunicazioni della BCE insistono proprio sulla necessità di combinare preparazione tecnica, dialogo con il mercato e definizione di standard comuni, così da rendere l'euro digitale compatibile con la struttura dei pagamenti europei⁵¹¹.

Accanto a tali elementi, resta infine essenziale una condizione di natura politico-istituzionale più ampia: l'euro digitale potrà essere introdotto in modo sostenibile solo se sarà percepito come un progetto coerente con gli obiettivi strategici dell'Unione, in particolare con il rafforzamento della resilienza, dell'integrazione e dell'autonomia europea nei pagamenti. Le più recenti prese di posizione della BCE collegano infatti l'euro digitale non solo alla modernizzazione monetaria, ma anche alla capacità dell'Europa di ridurre vulnerabilità esterne e di disporre di un'infrastruttura di pagamento più autonoma in un contesto internazionale frammentato⁵¹².

⁵⁰⁹ European Central Bank, *Eurosistema moving to next phase of digital euro project*, cit.; Consiglio dell'Unione europea, *Boosting EU competitiveness: the way forward*, 2026, ove il digital euro è ricondotto al rafforzamento del sistema europeo dei pagamenti e all'obiettivo di un accordo dei legislatori entro il 2026.

⁵¹⁰ European Central Bank, *Preparation phase of a digital euro – Closing report*, cit.; European Central Bank, *Progress on the digital euro*, 30 ottobre 2025; European Central Bank, *Call for expression of interest – Participation of payment service providers in the digital euro pilot*, 5 marzo 2026.

⁵¹¹ Cipollone, P., *Digital euro: where we stand and what lies ahead*, 18 febbraio 2026; Cipollone, P., *The digital euro: strengthening Europe's payments ecosystem*, 6 febbraio 2026.

⁵¹² Cipollone, P., *The digital euro in a fragmenting world: ensuring Europe's resilience and autonomy in payments*, 1° aprile 2026; Cipollone, P., *Europe and monetary sovereignty*, 12 febbraio 2026.

Ne deriva che l'introduzione dell'euro digitale non potrà dipendere da un singolo atto decisionale, ma dal progressivo consolidarsi di un equilibrio tra diritto, tecnica, organizzazione e visione politica. Solo qualora tali condizioni convergano in modo sufficientemente stabile, l'euro digitale potrà essere considerato non come una mera ipotesi progettuale, ma come una concreta evoluzione della moneta pubblica europea⁵¹³.

6.2.2 Prospettive evolutive della moneta digitale in Europa

L'euro digitale può essere interpretato, in prospettiva, come una delle possibili forme attraverso cui la moneta pubblica europea è destinata ad adattarsi a un contesto economico sempre più caratterizzato dalla digitalizzazione dei pagamenti, dall'emergere di nuovi attori tecnologici e dalla crescente rilevanza delle infrastrutture strategiche. In questa chiave, esso non esaurisce il proprio significato nella creazione di un ulteriore mezzo di pagamento, ma si inserisce in un processo più ampio di trasformazione del ruolo della moneta della banca centrale, chiamata a mantenere la propria funzione di riferimento anche in un ambiente nel quale l'esperienza monetaria quotidiana tende a svolgersi prevalentemente in forma digitale⁵¹⁴.

Sotto questo profilo, una prima prospettiva evolutiva riguarda il rafforzamento della presenza della moneta pubblica nello spazio dei pagamenti al dettaglio. Se nel passato tale presenza si è identificata soprattutto con il contante, nel contesto attuale essa è destinata a misurarsi con la necessità di rendere disponibile una forma di moneta della banca centrale utilizzabile anche nei pagamenti elettronici di uso comune. La BCE sottolinea che l'euro digitale risponde precisamente a questa esigenza di continuità funzionale della moneta sovrana, offrendo un mezzo di pagamento gratuito, paneuropeo e accettabile in tutta l'area euro, in grado di affiancarsi al contante senza sostituirlo⁵¹⁵.

Una seconda prospettiva concerne il ruolo dell'euro digitale nel rafforzamento dell'integrazione europea dei pagamenti. Nei più recenti interventi istituzionali, la BCE collega il progetto alla necessità di superare frammentazioni ancora esistenti e di favorire la costruzione di un ecosistema europeo più competitivo, innovativo e fondato su infrastrutture governate in Europa. In tale prospettiva, l'euro digitale non rappresenterebbe soltanto un'innovazione monetaria, ma anche uno

⁵¹³ European Central Bank, *Eurosystem moving to next phase of digital euro project*, cit.; Cipollone, P., *The digital euro in a fragmenting world: ensuring Europe's resilience and autonomy in payments*, cit.

⁵¹⁴ European Central Bank, *The digital euro: enhancing payments in the euro area*, intervento di Piero Cipollone, 19 febbraio 2026; European Central Bank, *The Eurosystem's comprehensive payments strategy*, 31 marzo 2026; European Central Bank, *FAQs on the digital euro*, aggiornate al 5 marzo 2026.

⁵¹⁵ European Central Bank, *Digital euro*, pagina informativa ufficiale; European Central Bank, *FAQs on the digital euro*, cit., ove si precisa che il digital euro sarebbe uno strumento elettronico gratuito, utilizzabile in tutta l'area euro e complementare al contante.

strumento suscettibile di sostenere una più ampia strategia europea volta a rafforzare resilienza e autonomia in un settore sempre più centrale per la sicurezza economica dell'Unione⁵¹⁶.

Un ulteriore sviluppo riguarda il possibile effetto propulsivo che l'euro digitale potrebbe esercitare sull'innovazione nei servizi di pagamento. L'orientamento espresso dall'Eurosistema nel 2026 è quello di collocare il progetto entro una strategia complessiva dei pagamenti che valorizzi insieme moneta pubblica e soluzioni di mercato, favorendo un ambiente più aperto all'innovazione e meno esposto a dipendenze esterne. In questo quadro, l'euro digitale può essere visto come una piattaforma istituzionale capace di stimolare nuovi servizi, nuove forme di integrazione tra pagamento e canali digitali, nonché un rafforzamento della capacità competitiva europea nei pagamenti retail⁵¹⁷.

Resta tuttavia essenziale considerare che tali prospettive non implicano una trasformazione lineare o priva di limiti. L'evoluzione della moneta digitale in Europa dipenderà dalla capacità delle istituzioni di preservare un equilibrio credibile tra innovazione, tutela degli utenti, stabilità del sistema e legittimazione pubblica. Proprio per questo, l'euro digitale appare meno come il punto di arrivo definitivo di una transizione monetaria e più come il possibile avvio di una nuova fase, nella quale la moneta pubblica europea sarà chiamata a ridefinire le proprie modalità di presenza in un'economia digitalizzata⁵¹⁸.

Ne consegue che le prospettive evolutive della moneta digitale in Europa non riguardano soltanto l'introduzione dell'euro digitale in senso stretto, ma il più generale ripensamento del rapporto tra sovranità monetaria, infrastrutture di pagamento e innovazione tecnologica. In questo scenario, l'euro digitale si presenta come uno strumento che potrebbe contribuire a preservare la rilevanza della moneta della banca centrale, accompagnando l'evoluzione del sistema dei pagamenti europeo senza recidere il legame tra innovazione monetaria e interesse pubblico⁵¹⁹.

⁵¹⁶ Cipollone, P., *The digital euro in a fragmenting world: ensuring Europe's resilience and autonomy in payments*, 1° aprile 2026; Cipollone, P., *Europe and monetary sovereignty*, 12 febbraio 2026; Cipollone, P., *The digital euro: strengthening Europe's payments ecosystem*, 6 febbraio 2026; European Central Bank, *The Eurosystem's comprehensive payments strategy*, cit.

⁵¹⁷ European Central Bank, *The Eurosystem's comprehensive payments strategy*, cit.; European Central Bank, *Digital euro: an opportunity for banks*, blog post, 27 marzo 2026.

⁵¹⁸ European Central Bank, *The digital euro: enhancing payments in the euro area*, cit.; European Central Bank, *The digital euro: preparing for a potential launch*, 24 marzo 2026; European Central Bank, *FAQs on the digital euro*, cit.

⁵¹⁹ Cipollone, P., *The digital euro in a fragmenting world: ensuring Europe's resilience and autonomy in payments*, cit.; Cipollone, P., *Europe and monetary sovereignty*, cit.; European Central Bank, *The Eurosystem's comprehensive payments strategy*, cit.

LIMITI DELLA RICERCA E CONCLUSIONI

Il percorso di ricerca sviluppato in questo elaborato ha consentito di analizzare il tema delle Central Bank Digital Currencies come espressione di una trasformazione più ampia che investe la natura della moneta, l'assetto dei sistemi di pagamento e il ruolo delle istituzioni monetarie nell'economia digitale. In tale prospettiva, l'indagine si è concentrata in modo particolare sul progetto dell'euro digitale, ricostruendone le motivazioni economiche e istituzionali, le principali caratteristiche progettuali, le possibili implicazioni per il sistema bancario e gli spunti ricavabili dal confronto con alcune tra le più significative esperienze internazionali. Prima di richiamare i risultati principali emersi dall'analisi, appare tuttavia opportuno precisare, in via preliminare, i limiti della ricerca, che discendono direttamente dalla natura stessa dell'oggetto esaminato.

Il primo limite è dato dal fatto che l'euro digitale costituisce, allo stato attuale, un progetto ancora in via di definizione. Sebbene il dibattito istituzionale e scientifico abbia già delineato con chiarezza finalità, principi ispiratori e possibili opzioni di design, molti aspetti rilevanti restano subordinati a decisioni normative, tecniche e operative non ancora definitivamente compiute. Ne deriva che una parte delle valutazioni svolte nel corso della tesi non può che assumere carattere prospettico, poiché riferita a uno strumento che, pur essendo ampiamente discusso e progressivamente strutturato, non ha ancora trovato una configurazione conclusiva e pienamente attuata. A ciò si aggiunge il carattere intrinsecamente multidisciplinare del tema, che impone di tenere insieme profili monetari, giuridici, tecnologici, istituzionali e sociali: una complessità che, se da un lato arricchisce l'analisi, dall'altro rende inevitabile una selezione dei piani di osservazione. Infine, anche il confronto internazionale, pur offrendo indicazioni preziose, non consente di trarre modelli immediatamente trasferibili al contesto europeo, poiché ogni esperienza di CBDC si sviluppa entro condizioni economiche, normative e istituzionali proprie. Proprio per tale ragione, i casi esaminati sono stati utilizzati non come schemi da replicare, ma come termini di raffronto idonei a far emergere, per contrasto, la specificità del progetto europeo.

Poste tali premesse, il primo dato che emerge con chiarezza dall'intero lavoro è che l'interesse contemporaneo verso le CBDC non rappresenta una discontinuità isolata nella storia monetaria, bensì l'ultimo stadio di un processo evolutivo di lungo periodo. L'analisi svolta nei capitoli iniziali ha mostrato, infatti, come la moneta abbia progressivamente perduto il suo legame esclusivo con la materialità, attraversando una traiettoria che dal superamento del baratto conduce alla moneta metallica, alla cartamoneta, alla moneta scritturale e, infine, alla moneta elettronica. In questa prospettiva, la digitalizzazione non appare come un fenomeno estraneo alla logica storica della moneta, ma come il suo più recente sviluppo. Le CBDC si inseriscono precisamente in questa

continuità: esse non negano le funzioni tradizionali della moneta, ma ne reinterpretano le modalità di esistenza e di utilizzo nell'ambiente tecnologico contemporaneo. La loro emersione, inoltre, si comprende pienamente solo alla luce delle trasformazioni imposte dalla crescente diffusione dei pagamenti digitali, dall'avanzata di strumenti privati innovativi e dalla necessità, avvertita dalle banche centrali, di preservare il ruolo della moneta pubblica anche nello spazio elettronico.

Un secondo risultato fondamentale riguarda la chiarificazione concettuale della natura delle CBDC rispetto alle altre forme di moneta digitale. L'analisi ha consentito di mettere in evidenza come criptovalute, stablecoin e valute digitali di banca centrale, pur essendo accomunate dall'assenza di una dimensione materiale, rispondano a logiche profondamente differenti. Le criptovalute si fondano su un modello decentralizzato e su una fiducia di tipo algoritmico; le stablecoin dipendono dalla credibilità di soggetti privati e dalla solidità delle riserve che ne sostengono il valore; le CBDC, invece, si configurano come moneta pubblica digitale, emessa e garantita da un'autorità monetaria sovrana. Tale distinzione non è puramente classificatoria, ma riveste una rilevanza sostanziale, poiché consente di comprendere che il dibattito sulle CBDC non si esaurisce in una questione tecnica o informatica, bensì investe il mantenimento di un'infrastruttura monetaria pubblica in un contesto caratterizzato da crescente concorrenza privata nei servizi di pagamento. Sotto questo profilo, l'euro digitale si presenta come uno strumento attraverso cui le istituzioni europee mirano a riaffermare la continuità della moneta di banca centrale anche nell'era digitale, evitando che l'innovazione dei pagamenti si traduca in una progressiva marginalizzazione della dimensione pubblica della moneta. Con specifico riferimento al contesto europeo, la ricerca ha mostrato come l'euro digitale non debba essere interpretato quale nuova valuta distinta dall'euro, bensì quale possibile forma digitale della moneta della banca centrale, destinata ad affiancare il contante senza sostituirlo. In tal senso, esso si configura come una risposta istituzionale a esigenze molteplici e convergenti: garantire ai cittadini l'accesso alla moneta pubblica anche in un'economia sempre più digitalizzata; rafforzare la sovranità monetaria europea rispetto alla crescente incidenza di operatori e circuiti privati; accrescere l'efficienza e la resilienza dei pagamenti; accompagnare l'innovazione senza compromettere la stabilità complessiva del sistema. Dall'analisi condotta emerge, tuttavia, che la reale sostenibilità dell'euro digitale dipenderà in misura decisiva non tanto dall'affermazione astratta dei suoi obiettivi, quanto dalle concrete scelte di design che ne definiranno l'assetto. Il ruolo degli intermediari, i limiti di detenzione, il trattamento della privacy, il grado di accessibilità, le funzionalità online e offline, nonché i presidi di sicurezza e continuità operativa, rappresentano infatti i punti nei quali si concentra il delicato equilibrio tra innovazione monetaria e compatibilità istituzionale.

Particolare rilievo assume, in questo quadro, l'impatto potenziale dell'euro digitale sul sistema bancario. La tesi ha evidenziato come l'introduzione di una CBDC retail possa incidere, almeno in

via teorica, sulla raccolta bancaria e sulla tradizionale funzione di intermediazione degli istituti di credito, specialmente laddove la moneta digitale della banca centrale venga percepita come un'attività più sicura e immediatamente accessibile rispetto ai depositi. Tuttavia, il lavoro svolto ha altresì messo in luce come tali rischi non debbano essere considerati in termini assoluti o inevitabili. Al contrario, essi risultano ampiamente condizionati dal disegno istituzionale dello strumento. Un modello intermediato, costruito in modo da valorizzare il ruolo di banche e prestatori di servizi di pagamento, accompagnato da limiti quantitativi di detenzione e da un'impostazione funzionale orientata prevalentemente ai pagamenti quotidiani, può ridurre sensibilmente i rischi di disintermediazione, contenendo al contempo i pericoli di instabilità e di riallocazioni improvvise della liquidità. In altri termini, la ricerca conferma che il rapporto tra CBDC e sistema bancario non deve essere letto come una contrapposizione necessaria, bensì come un problema di equilibrio progettuale, nel quale la moneta pubblica digitale può essere inserita senza compromettere radicalmente la struttura dell'intermediazione finanziaria.

Il confronto con le esperienze della Cina, della Svezia e delle Bahamas ha ulteriormente rafforzato questa conclusione. L'analisi comparata ha mostrato con chiarezza che non esiste un modello universale di CBDC, poiché ogni progetto riflette priorità e vincoli specifici del contesto in cui viene elaborato. Nel caso cinese, la valuta digitale si inserisce in una più ampia strategia di innovazione dei pagamenti e di consolidamento della capacità di controllo monetario; nel caso svedese, essa risponde alla progressiva riduzione dell'uso del contante in una società fortemente digitalizzata; nel caso delle Bahamas, assume particolare rilievo l'obiettivo di rafforzare accessibilità e inclusione in un contesto geografico frammentato. L'interesse del confronto non risiede, pertanto, nell'individuazione di un modello da trasferire meccanicamente all'Europa, ma nella possibilità di cogliere, attraverso queste esperienze, un principio di fondo: una CBDC risulta tanto più credibile quanto più riesce a integrarsi con l'assetto istituzionale esistente, a rispondere a bisogni concreti degli utenti e a coniugare efficienza operativa, fiducia pubblica e chiarezza delle finalità perseguite. Per l'Unione europea, tale insegnamento appare particolarmente rilevante, poiché il progetto dell'euro digitale dovrebbe trovare collocazione entro una costruzione monetaria sovranazionale, complessa e delicata, nella quale l'innovazione deve necessariamente misurarsi con esigenze di coerenza normativa, equilibrio istituzionale e legittimazione democratica.

Le questioni affrontate nell'ultimo capitolo consentono, infine, di formulare una considerazione di più ampio respiro. Il successo dell'euro digitale non dipenderà soltanto dalla sua realizzabilità tecnica o dalla sua correttezza giuridica, ma dalla capacità di generare fiducia, sicurezza e accettazione sociale. Una moneta digitale di banca centrale, per poter essere realmente efficace, non dovrà semplicemente essere innovativa: dovrà essere percepita come affidabile, accessibile, comprensibile

e coerente con le aspettative dei cittadini in materia di tutela dei dati, semplicità d'uso e protezione della riservatezza. Proprio per questo, la cybersecurity, la resilienza operativa, la chiarezza del quadro regolatorio, la definizione di un equilibrio sostenibile tra tracciabilità e privacy e la capacità delle istituzioni di comunicare con trasparenza le finalità del progetto rappresentano condizioni essenziali, non accessorie. L'euro digitale si rivela così, in ultima analisi, non soltanto un'innovazione monetaria, ma un banco di prova della capacità dell'ordinamento europeo di tradurre una scelta tecnica in una forma di legittimazione economica, istituzionale e sociale.

Alla luce dell'intero percorso di ricerca, può dunque affermarsi che l'euro digitale non rappresenti una frattura rispetto alla storia della moneta, bensì una sua possibile evoluzione nell'età della digitalizzazione. La sua rilevanza non si esaurisce nell'eventuale introduzione di un nuovo mezzo di pagamento, ma investe una questione più profonda: la possibilità di ridefinire, in modo coerente con i principi dell'Unione europea, il rapporto tra sovranità monetaria, innovazione tecnologica, stabilità finanziaria e tutela dei diritti individuali. Per questa ragione, la domanda decisiva non sembra essere se la moneta pubblica debba assumere una forma digitale, ma a quali condizioni ciò possa avvenire senza smarrire quelle caratteristiche di fiducia, sicurezza, universalità e legittimazione istituzionale che ne hanno storicamente costituito il fondamento.

In conclusione, il futuro dell'euro digitale dipenderà dalla capacità dell'Europa di comporre in un disegno unitario esigenze solo apparentemente contrapposte: innovazione e prudenza, efficienza e garanzia pubblica, modernizzazione dei pagamenti e salvaguardia dell'equilibrio finanziario, progresso tecnologico e tutela della persona. Se tale equilibrio verrà effettivamente raggiunto, l'euro digitale potrà rappresentare non soltanto un'evoluzione dei mezzi di pagamento, ma anche un passaggio storico nella trasformazione della moneta europea: non la negazione del suo significato tradizionale, bensì la sua rinnovata affermazione entro le forme, le sfide e le responsabilità del tempo presente.

BIBLIOGRAFIA

Aristotele, *Etica Nicomachea*, V, 5.

Auer, R. – Böhme, R. (2020), *The technology of retail central bank digital currency*, *BIS Quarterly Review*.

Auer, R. – Böhme, R. (2020), *Rise of the central bank digital currencies*, *International Journal of Central Banking*, 2023.

Back, A. (2002), *Hashcash – A Denial of Service Counter-Measure*.

Bank for International Settlements (2015), *Digital currencies*, Committee on Payments and Market Infrastructures, Basel.

Barontini, C. – Holden, H. (2019), *Proceeding with caution: a survey on central bank digital currency*, *BIS Quarterly Review*.

Baur, D. G. – Hong, K. – Lee, A. D. (2018), *Bitcoin: Medium of exchange or speculative assets?*, *Journal of International Financial Markets*.

Bordo, M. D. – Levin, A. T. (2017), *Central Bank Digital Currency and the Future of Monetary Policy*, NBER Working Paper.

Casey, M. J. – Vigna, P. (2018), *The Truth Machine: The Blockchain and the Future of Everything*, St. Martin's Press.

Chaum, D. (1983), *Blind Signatures for Untraceable Payments*, in *Advances in Cryptology*.

Eichengreen, B. (2008), *Globalizing Capital: A History of the International Monetary System*, Princeton University Press.

Friedman, M. (1969), *The Optimum Quantity of Money*, Chicago, Aldine.

Keister, T. – Sanches D. (2023), *Should Central Banks Issue Digital Currency?*

Kiff, J. et al. (2020), *A Survey of Research on Retail Central Bank Digital Currency*, IMF Working Paper.

Locke, J. (1690), *Second Treatise of Government*.

Mancini-Griffoli, T. – Peria, M. S. M. – Agur, I. – Ari, A. – Kiff, J. – Popescu, A. – Rochon, C. (2018), *Casting Light on Central Bank Digital Currency*, IMF Staff Discussion Note.

Meaning, J. – Dyson, B. – Barker, J. – Clayton, E. (2018), *Broadening narrow money: monetary policy with a central bank digital currency*, *International Journal of Central Banking*, 14(2), pp. 1-45.

Nakamoto, S. (2008), *Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*.

Nakamura, L. (2016), *Paypal and the Evolution of Digital Payments*. *Journal of Payment Systems*, vol. 10, pp. 45-60.

Popper, N. (2015), *Digital Gold: Bitcoin and the Inside Story of the Misfits and Millionaires Trying to Reinvent Money*, Harper.

Schumpeter, J. A., *Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung*, Leipzig, Duncker & Humblot, 1911; trad. it. *Teoria dello sviluppo economico*, Firenze, Sansoni, 1971, cap. III.

Simmel, G. (1900), *Philosophie des Geldes*; trad. it. *Filosofia del denaro*, UTET.

Tobin, J. (1985), *Financial Innovation and Deregulation in Perspective*, Bank of Japan Monetary and Economic Studies.

Williamson, S. D. (2022), *Central Bank Digital Currency: Welfare and Policy Implications*.

SITOGRAFIA

ABI, BCE: *ABI Lab è nella piattaforma per l'euro digitale*, disponibile su: <https://www.abi.it/>

ABI, Euro digitale, disponibile su: <https://www.abi.it/>

Atlantic Council, CBDC Tracker, disponibile su: <https://www.atlanticcouncil.org/cbdctracker/>

Banca Centrale Europea, A digital euro for the digital age, disponibile su:

https://www.ecb.europa.eu/euro/digital_euro/html/index.en.html

Banca Centrale Europea, A digital euro: gauging the financial stability implications, in *Financial Stability Review*, novembre 2023, disponibile su: https://www.ecb.europa.eu/press/financial-stability-publications/fsr/focus/2023/html/ecb.fsrbox202311_04~5f8d06f0d2.en.html

Banca Centrale Europea, A stocktake on the digital euro, 2023, disponibile su:

https://www.ecb.europa.eu/euro/digital_euro/html/index.en.html

Banca Centrale Europea, Call for experts to participate in two workshops exploring the role of technical service providers in supporting market readiness for a digital euro, 27 gennaio 2026, disponibile su: <https://www.ecb.europa.eu/press/intro/news/html/ecb.mipnews260127.en.html>

Banca Centrale Europea, Call for expression of interest – Participation of payment service providers in the digital euro pilot, 5 marzo 2026, disponibile su:

https://www.ecb.europa.eu/euro/digital_euro/timeline/profuse/shared/pdf/ecb.dep260305_call_for_expression_of_interest.en.pdf

Banca Centrale Europea, Crypto-assets: implications for financial stability, monetary policy, and payments and market infrastructures, 2019, disponibile su:

<https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpops/ecb.op223~3ce14e986c.en.pdf>

Banca Centrale Europea, *Consumer attitudes towards a central bank digital currency*, Working Paper Series, No. 3035, 2025, disponibile su:

<https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecb~cde4bd616e.wp3035en.pdf>

Banca Centrale Europea, *Digital euro*, disponibile su:

https://www.ecb.europa.eu/euro/digital_euro/html/index.it.html

Banca Centrale Europea, *Digital euro: an opportunity for banks*, blog, 27 marzo 2026, disponibile su: <https://www.ecb.europa.eu/press/blog/date/2026/html/ecb.blog20260327~51b0640c39.en.html>

Banca Centrale Europea, *Digital euro – Frequently asked questions*, disponibile su:

https://www.ecb.europa.eu/euro/digital_euro/faqs/html/index.en.html

Banca Centrale Europea, *Digital euro pilot FAQs*, disponibile su:

https://www.ecb.europa.eu/euro/digital_euro/pilot/html/ecb.faq-digital-euro-pilot.en.html

Banca Centrale Europea, *Digital euro – Privacy and data protection*, disponibile su:

https://www.ecb.europa.eu/euro/digital_euro/privacy/html/index.en.html

Banca Centrale Europea, *Digital euro project – technical considerations*, 2023, disponibile su:

https://www.ecb.europa.eu/euro/digital_euro/timeline/profuse/html/index.en.html
https://www.ecb.europa.eu/euro/digital_euro/html/index.en.html

Banca Centrale Europea, *Digital euro scheme rulebook*, 2026, disponibile su:

https://www.ecb.europa.eu/euro/digital_euro/timeline/rulebook/html/index.en.html

Banca Centrale Europea, documentazione sul progetto e sulle caratteristiche dell'euro digitale, aggiornata al 2026, disponibile su: https://www.ecb.europa.eu/euro/digital_euro/html/index.it.html

Banca Centrale Europea, *ECB concludes cyber resilience stress test*, 26 luglio 2024, disponibile su:

<https://www.bankingsupervision.europa.eu/press/pr/date/2024/html/ssm.pr240726~06d5776a02.en.html>

Banca Centrale Europea, *ECB welcomes European Commission legislative proposals on digital euro and cash*, 28 giugno 2023, disponibile su:

<https://www.ecb.europa.eu/press/pr/date/2023/html/ecb.pr230628~e76738d851.en.html>

Banca Centrale Europea, *Ensuring adoption of central bank digital currencies – An easy task or a Gordian knot?*, Occasional Paper Series No. 307, 2022, disponibile su:

<https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpops/ecb.op307~c85ee17bc5.en.pdf>

Banca Centrale Europea, *Euro digitale*, intervento di Piero Cipollone, 18 febbraio 2026, disponibile su:

<https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2026/html/ecb.sp260218~e8cad0ec0f.it.pdf>

Banca Centrale Europea, *Eurosystem launches digital euro project*, disponibile su:

<https://www.ecb.europa.eu/press/pr/date/2021/html/index.en.html>

Banca Centrale Europea, *Eurosystem proceeds to the preparation phase of the digital euro project*, disponibile su: <https://www.ecb.europa.eu/press/pr/date/2023/html/index.en.html>

Banca Centrale Europea, *Exploring anonymity in central bank digital currencies*, disponibile su:

<https://www.ecb.europa.eu/press/intro/publications/pdf/ecb.mipinfocus191217.en.pdf>

Banca Centrale Europea, *FAQs on the digital euro*, aggiornate il 5 marzo 2026, disponibile su:

https://www.ecb.europa.eu/euro/digital_euro/faqs/html/ecb.faq_digital_euro.en.html

Banca Centrale Europea, *First progress report on the preparation phase of a digital euro*, disponibile su:

https://www.ecb.europa.eu/euro/digital_euro/progress/html/ecb.deprp202406.en.html

Banca Centrale Europea, *How would the digital euro work?*, 2026, disponibile su:

https://www.ecb.europa.eu/euro/digital_euro/how-it-works/html/index.en.html

Banca Centrale Europea, *L'Eurosistema passa alla fase successiva del progetto sull'euro digitale*, comunicato stampa, 30 ottobre 2025, disponibile su:

<https://www.ecb.europa.eu/press/pr/date/2025/html/ecb.pr251030~8c5b5beef0.it.html>

Banca Centrale Europea, *Macroeconomic modelling of CBDC: a critical review*, Working Paper No. 2978, 2024, disponibile su:

<https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecb.wp2978~277df84e22.en.pdf>

Banca Centrale Europea, *Preparation phase of a digital euro – Closing report*, 30 ottobre 2025, disponibile su:

https://www.ecb.europa.eu/euro/digital_euro/progress/html/ecb.deprp202510.en.html

Banca Centrale Europea, *Progress on the digital euro*, disponibile su:

https://www.ecb.europa.eu/euro/digital_euro/progress/html/index.en.html

Banca Centrale Europea, *Progress on the investigation phase of a digital euro*, disponibile su:

https://www.ecb.europa.eu/euro/digital_euro/progress/html/index.en.html

Banca Centrale Europea, *Progress on the preparation phase of a digital euro*, 24 giugno 2024, disponibile su:

https://www.ecb.europa.eu/euro/digital_euro/progress/html/ecb.deprp202406.en.html

Banca Centrale Europea, *Progress on the preparation phase of a digital euro – Second progress report*, 2 dicembre 2024, disponibile su:

https://www.ecb.europa.eu/euro/digital_euro/progress/html/ecb.deprp202412.en.html

Banca Centrale Europea, *Progress on the preparation phase of a digital euro – Third progress report*, 16 luglio 2025, disponibile su:

https://www.ecb.europa.eu/euro/digital_euro/progress/html/index.en.html

Banca Centrale Europea, *Report on a digital euro*, 2020, disponibile su:

<https://www.ecb.europa.eu/pub/html/index.en.html>

Banca Centrale Europea, *Shaping the digital euro by listening to the public*, risultati della consultazione pubblica, 2021, disponibile su:

https://www.ecb.europa.eu/euro/digital_euro/html/pubcon.en.html

Banca Centrale Europea, *Stablecoins: implications for monetary policy and financial stability*, 2021, disponibile su: <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpops/ecb.op247~fe3df92991.en.pdf>

Banca Centrale Europea, *Study on the payment attitudes of consumers in the euro area (SPACE) – Annexes 2022, 2024*, disponibile su:

https://www.ecb.europa.eu/stats/ecb_surveys/space/html/index.en.html

Banca Centrale Europea, *Technical annex on the financial stability impact of the digital euro*, 10 ottobre 2025, disponibile su:

https://www.ecb.europa.eu/euro/digital_euro/timeline/profuse/shared/pdf/ecb.deprep251010_technical_annex_financial_stability_impact_digital_euro.en.pdf

Banca Centrale Europea, *Technical data on financial stability impact of digital euro*, 22 ottobre 2025, disponibile su:

https://www.ecb.europa.eu/euro/digital_euro/timeline/profuse/shared/pdf/ecb.deprep251022_technical_data_financial_stability_impact_digital_euro.en.pdf

Banca Centrale Europea, *Technical documents and research on the digital euro*, disponibile su:

https://www.ecb.europa.eu/euro/digital_euro/timeline/profuse/html/index.en.html

Banca Centrale Europea, *The digital euro: enhancing payments in the euro area*, 19 febbraio 2026, disponibile su:

<https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2026/html/ecb.sp260219~e9f59ca8c0.en.html>

Banca Centrale Europea, *The digital euro: policy considerations*, 2023, disponibile su:

<https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecb.wp2736.en.pdf>

Banca Centrale Europea, *The digital euro: preparing for a potential launch*, 24 marzo 2026, disponibile su:

<https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2026/html/ecb.sp260324~66f71f7577.en.html>

Banca Centrale Europea, *The digital euro: strengthening Europe's payments ecosystem*, 2026, disponibile su:

<https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2026/html/ecb.sp260206~dd5354fe95.en.html>

Banca Centrale Europea, *The European System of Central Banks*, disponibile su:

<https://www.ecb.europa.eu/ecb/orga/escb/html/index.en.html>

Banca Centrale Europea, *The Eurosystem's comprehensive payments strategy*, 31 marzo 2026, disponibile su:

<https://www.ecb.europa.eu/press/pubbydate/2026/html/ecb.eurosystemcomprehensivepaymentsstrategy202603.en.html>

Banca Centrale Europea, *The future of money: a central bank perspective*, 19 dicembre 2025, disponibile su:

<https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2025/html/ecb.sp251219~fd2fee081a.en.html>

Banca Centrale Europea, *The international role of the euro*, giugno 2024, Box 2, disponibile su:

<https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/ire/ecb.ire202406~0b56ba4f71.en.pdf>

Banca Centrale Europea, *T2 documents and links*, 2023, disponibile su:

<https://www.ecb.europa.eu/paym/target/target-professional-use-documents-links/t2/html/index.en.html>

Banca Centrale Europea, *Update on the work of the digital euro scheme's Rulebook Development Group*, 30 ottobre 2025, disponibile su:

https://www.ecb.europa.eu/euro/digital_euro/timeline/profuse/shared/pdf/ecb.derdgp251030_RDG_progress_report_October_25.en.pdf

Banca Centrale Europea, *Views regarding the internationalisation of central bank digital currencies and their implications for the euro area*, 2024, disponibile su:

https://www.ecb.europa.eu/press/other-publications/ire/focus/html/ecb.irebox202406_02~453de57477.en.html

Banca Centrale Europea, *What would the digital euro be?*, 2026, disponibile su:

https://www.ecb.europa.eu/euro/digital_euro/features/html/index.en.html

Banca d'Italia, *Commercio e finanza in un mondo frammentato*, intervento del Governatore Fabio Panetta, Venezia, 21 febbraio 2026, disponibile su:

<https://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/interventi-governatore/integov2026/20260221-panetta/index.html>

Banca d'Italia, *Comunicato stampa BCE: l'Eurosistema passa alla fase successiva del progetto sull'euro digitale*, 30 ottobre 2025, disponibile su: <https://www.bancaditalia.it/media/bce-comunicati/documenti/pr-2025.10.30-it.pdf>

Banca d'Italia, *Domande frequenti sull'euro digitale*, disponibile su:

<https://www.bancaditalia.it/compiti/moneta-pagamenti/euro-digitale/faq/index.html>

Banca d'Italia, *Euro digitale*, disponibile su: <https://www.bancaditalia.it/compiti/moneta-pagamenti/euro-digitale/index.html>

Banca d'Italia, *Fabio Panetta*, disponibile su: <https://www.bancaditalia.it/chi-siamo/organizzazione/governatore/index.html>

Banca d'Italia, *Fabio Panetta, profilo istituzionale*, aggiornato al 2026, disponibile su:

<https://www.bancaditalia.it/chi-siamo/funzioni-governance/direttorio/index.html?com.dotmarketing.htmlpage.language=1>

Banca d'Italia, *Governors and Senior Deputy Governors (formerly Directors General)*, aggiornato al 2026, disponibile su: <https://www.bancaditalia.it/chi-siamo/storia/governatori-direttori-generalisti/index.html?com.dotmarketing.htmlpage.language=1>

Banca d'Italia, *I costi sociali degli strumenti di pagamento in Italia*, disponibile su:

<https://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/>

Banca d'Italia, *Pubblicato il primo rapporto sulla Digital Euro Innovation Platform*, disponibile su: <https://www.bancaditalia.it/media/notizia/>

Banca d'Italia, *Relazione annuale sul 2024*, disponibile su:

<https://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/relazione-annuale/2024/index.html>

Banca d'Italia, *Relazione sulla gestione e sulla sostenibilità sul 2024 in sintesi*, disponibile su:

<https://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/relazione-gest-sostenibilita/2024/sintesi/index.html>

Banca d'Italia, *Terzo progress report sulla fase di preparazione dell'euro digitale*, disponibile su:

<https://www.bancaditalia.it/media/notizia/>

Bank for International Settlements, *CBDCs: an opportunity for the monetary system*, disponibile

su: <https://www.bis.org/publ/arpdf/ar2021e3.htm>

Bank for International Settlements, *A proposal for a retail central bank digital currency (CBDC)*

architecture, 2024, disponibile su: <https://www.bis.org/publ/othp89.htm>

Bank for International Settlements, *CBDC design and operational considerations*, 2023,

disponibile su: <https://www.bis.org/publ/othp81.htm>

Bank for International Settlements, *CBDCs in emerging market economies*, BIS Papers No. 123,

2022, disponibile su: <https://www.bis.org/publ/bppdf/bispap123.pdf>

Bank for International Settlements, *Central bank digital currencies (CBDCs) in Latin America and the Caribbean*, BIS Working Papers No. 989, 2022, disponibile su:

<https://www.bis.org/publ/work989.pdf>

Bank for International Settlements, *Central bank digital currencies and fast payment systems:*

rivals or partners?, 2024, disponibile su: <https://www.bis.org/publ/bppdf/bispap151.htm>

Bank for International Settlements, *Central bank digital currencies: a new tool in the financial inclusion toolkit?*, FSI Insights No. 41, 2022, disponibile su:

<https://www.bis.org/fsi/publ/insights41.pdf>

Bank for International Settlements, *Central bank digital currencies: foundational principles and*

core features, disponibile su: <https://www.bis.org/publ/othp33.htm>

Bank for International Settlements, *Central bank digital currencies: advancing in tandem*,

disponibile su: <https://www.bis.org/publ/bppdf/bispap159.htm>

Bank for International Settlements, *Central bank digital currencies: features and implications*,

2022, disponibile su: https://www.bis.org/publ/qtrpdf/r_qt2212x.htm

Bank for International Settlements, *Central bank digital currencies: financial stability implications*, 2021, disponibile su: https://www.bis.org/publ/othp42_fin_stab.pdf

Bank for International Settlements, *Central bank digital currencies: lessons learnt and future prospects*, 2024, disponibile su: <https://www.bis.org/publ/othp73.pdf>

Bank for International Settlements, *Central bank digital currencies: system design*, Basilea, 2024, disponibile su: https://www.bis.org/publ/othp88_system_design.pdf

Bank for International Settlements, *Central bank digital currencies: system design and interoperability*, 2021, disponibile su: <https://www.bis.org/publ/bppdf/bispap126.htm>

Bank for International Settlements, *Digital payments, informality and economic growth*, BIS Working Papers No. 1196, 2024, disponibile su: <https://www.bis.org/publ/work1196.htm>

Bank for International Settlements, *E-CNY: main objectives, guiding principles and inclusion considerations*, BIS Papers No. 123, 2022, disponibile su: https://www.bis.org/publ/bppdf/bispap123_e.pdf

Bank for International Settlements, *Enhancing cross-border payments: building blocks of a global roadmap*, 2020, disponibile su: <https://www.bis.org/cpmi/publ/d193.htm>

Bank for International Settlements, *Global stablecoin arrangements*, 2021, disponibile su: <https://www.bis.org/cpmi/publ/d220.pdf>

Bank for International Settlements, *High-level technical requirements for a functional central bank digital currency (CBDC) architecture*, 2023, disponibile su: <https://www.bis.org/publ/othp82.pdf>

Bank for International Settlements, *Operational and cyber resilience for financial market infrastructures*, 2023, disponibile su: <https://www.bis.org/cpmi/publ/d219.htm>

Bank for International Settlements, *Options for access to and interoperability of CBDCs for cross-border payments*, 2022, disponibile su: <https://www.bis.org/publ/othp52.pdf>

Bank for International Settlements, *Project Polaris: Handbook for offline payments with CBDC*, disponibile su: <https://www.bis.org/publ/othp69.htm>

Bank for International Settlements, *Project Sela: an accessible and secure retail CBDC ecosystem*, 2023, disponibile su: <https://www.bis.org/publ/othp74.htm>

Bank for International Settlements, *Ready, steady, go? – Results of the third BIS survey on central bank digital currency*, 2021, disponibile su: <https://www.bis.org/publ/bppdf/bisap114.pdf>

Bank for International Settlements, *Rise of the central bank digital currencies: drivers, approaches and technologies*, BIS Working Papers No. 880, 2020, disponibile su: <https://www.bis.org/publ/work880.htm>

Bank for International Settlements, *Survey on Central Bank Digital Currencies*, 2022 – 2024, disponibile su: <https://www.bis.org/about/bisih/topics/cbdc.htm>

Bank of England, *Access to cash review*, 2023, disponibile su: <https://www.bankofengland.co.uk/paper/2023/access-to-cash-review>

Bank of England, *Central Bank Digital Currency: Opportunities, Challenges and Design*, disponibile su: <https://www.bankofengland.co.uk/paper/2020/central-bank-digital-currency-opportunities-challenges-and-design>

Basel Committee on Banking Supervision, *Sound Practices: implications of fintech developments for banks and bank supervisors*, 2018, disponibile su: <https://www.bis.org/bcbs/publ/d431.htm>

Basel Committee on Banking Supervision, *Sound Practices: implications of fintech developments for banks and bank supervisors*, 2021, disponibile su: <https://www.bis.org/bcbs/publ/d525.htm>

BIS Innovation Hub, *Cyber resilience in CBDC design*, 2023, disponibile su: <https://www.bis.org/publ/othp81.htm>

BIS Innovation Hub, *Project mBridge reaches minimum viable product stage*, 2024, disponibile su: https://www.bis.org/about/bisih/topics/cbdc/mcbdc_bridge.htm

BIS Innovation Hub, *Project mBridge: connecting economies through CBDC*, 2022, disponibile su: <https://www.bis.org/publ/othp59.htm>

BIS e International Monetary Fund, policy papers su privacy-enhancing technologies nelle CBDC, 2023 – 2024, disponibili su: <https://www.bis.org/about/bisih/topics/cbdc.htm>; <https://www.imf.org/en/topics/digital-payments-and-finance/central-bank-digital-currency/virtual-handbook>

Bufacchi, I., *L'Euro digitale parte all'ingrosso*, *Il Sole 24 Ore*, 12 marzo 2026, disponibile su: <https://www.ilsole24ore.com/>

Central Bank of The Bahamas, *Annual Report & Statement of Accounts 2024*, 2025, disponibile su: <https://www.centralbankbahamas.com/publications/annual-reports/annual-report-statement-of-accounts-2024>

Central Bank of The Bahamas, *Digital Payments*, 2026, disponibile su: <https://www.centralbankbahamas.com/digital-payments>

Central Bank of The Bahamas, *Press Release: Public Update on The Bahamas Digital Currency – SandDollar*, 3 aprile 2023, disponibile su: <https://www.centralbankbahamas.com/news/press-releases/press-release-public-update-on-the-bahamas-digital-currency-sanddollar-1>

Central Bank of The Bahamas, *Press Release: Public Update on The Bahamas Digital Currency – SandDollar*, 25 maggio 2023, disponibile su: <https://www.centralbankbahamas.com/news/press-releases/press-release-public-update-on-the-bahamas-digital-currency-sanddollar-2>

Central Bank of The Bahamas, *Project Sand Dollar: A Bahamas Payments System Modernisation Initiative*, 24 dicembre 2019, disponibile su: <https://www.centralbankbahamas.com/viewPDF/documents/2019-12-25-02-18-11-Project-Sanddollar.pdf>

Central Bank of The Bahamas, *Public Update on The Bahamas Digital Currency – SandDollar*, 1° febbraio 2024, disponibile su: <https://www.centralbankbahamas.com/news/press-releases/press-release-public-update-on-the-bahamas-digital-currency-sanddollar-202311>

CEPR/VoxEU, *CBDC architectures, the financial system, and the central bank of the future*, 2020, disponibile su: <https://cepr.org/voxeu/columns/cbdc-architectures-financial-system-and-central-bank-future>

Cipollone, P., *Digital euro: where we stand and what lies ahead*, 18 febbraio 2026, disponibile su: <https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2026/html/ecb.sp260218~e8cad0ec0f.en.pdf>

Cipollone, P., *Europe and monetary sovereignty*, Roma, 12 febbraio 2026, disponibile su: <https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2026/html/ecb.sp260212~9fabe9baaa.en.html>

Cipollone, P., *The digital euro in a fragmenting world: ensuring Europe's resilience and autonomy in payments*, Riga, 1° aprile 2026, disponibile su: <https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2026/html/ecb.sp260401~d9106c31db.en.html>

Cipollone, P., *The digital euro: strengthening Europe's payments ecosystem*, 6 febbraio 2026, disponibile su:

<https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2026/html/ecb.sp260206~dd5354fe95.en.html>

Commissione europea, *A digital euro for the EU*, 2023, disponibile su:

https://finance.ec.europa.eu/digital-finance/digital-euro_en

Commissione europea, *Digital euro*, pagina istituzionale, 2026, disponibile su:

https://finance.ec.europa.eu/digital-finance/digital-euro_en

Commissione europea, *Proposta di regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio relativo all'istituzione dell'euro digitale*, disponibile su: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=CELEX:52023PC0369>

Commissione europea, *Single Currency Package*, 28 giugno 2023, disponibile su:

https://finance.ec.europa.eu/publications/digital-euro-package_en

Committee on Payments and Market Infrastructures (CPMI) – Markets Committee (MC), *Central bank digital currencies*, 2018, disponibile su: <https://www.bis.org/cpmi/publ/d174.htm>

Committee on Payments and Market Infrastructures, *Central bank digital currencies: foundational principles and core features*, disponibile su: <https://www.bis.org/publ/othp33.htm>

Committee on Payments and Market Infrastructures, *Reducing the risk of wholesale payments fraud related to endpoint security*, 2018, disponibile su: <https://www.bis.org/cpmi/publ/d178.pdf>

Committee on Payments and Market Infrastructures, BIS Innovation Hub, International Monetary Fund, World Bank, *Central bank digital currencies for cross-border payments*, 2021, disponibile su: <https://www.bis.org/publ/othp38.htm>

CPMI-IOSCO, *Principles for Financial Market Infrastructures*, 2012, disponibile su: <https://www.bis.org/cpmi/publ/d101a.pdf>

Consiglio dell'Unione europea, *Boosting EU competitiveness: the way forward*, 2026, disponibile su: <https://www.consilium.europa.eu/en/policies/boosting-eu-competitiveness-the-way-forward/>

Consiglio dell'Unione europea, *Single currency: Council agrees position on the digital euro and on strengthening the role of cash*, 19 dicembre 2025, disponibile su: <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2025/12/19/single-currency-council-agrees-position-on-the-digital-euro-and-on-strengthening-the-role-of-cash/>

Consiglio dell'Unione europea, *The digital euro explained*, 2026, disponibile su:

<https://www.consilium.europa.eu/en/policies/digital-euro/>

Consob, *La moneta fisica – Educazione finanziaria*, disponibile su:

<https://www.consob.it/web/investor-education/la-moneta>

Eastern Caribbean Central Bank, comunicazioni ufficiali sulla sospensione temporanea del sistema DCash, 2022, disponibile su: <https://www.eccb-centralbank.org/d-cash>

ECB Banking Supervision, *Annual Report on supervisory activities 2024*, 31 marzo 2025, disponibile su: <https://www.bankingsupervision.europa.eu/press/other-publications/annual-report/html/ssm.ar2024~700cba1314.en.html>

European Data Protection Board & European Data Protection Supervisor, documenti sul digital euro, disponibile su: <https://www.edpb.europa.eu/>

European Data Protection Board & European Data Protection Supervisor, *EDPB-EDPS Joint Opinion 02/2023 on the Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on the establishment of the digital euro*, 2023, disponibile su: https://www.edpb.europa.eu/our-work-tools/our-documents/edpb-edps-joint-opinion/edpb-edps-joint-opinion-022023-proposal_en

European Parliament / European Parliamentary Research Service, documenti sul digital euro, disponibile su: <https://www.europarl.europa.eu/>

Financial Stability Board, *G20 Roadmap for Enhancing Cross-border Payments: consolidated progress reports*, 2023 – 2024, disponibile su: <https://www.fsb.org/2023/10/g20-roadmap-for-enhancing-cross-border-payments-consolidated-progress-report-for-2023/>;
<https://www.fsb.org/2024/10/g20-roadmap-for-enhancing-cross-border-payments-consolidated-progress-report-for-2024/>

Il Sole 24 Ore, articoli sull'euro digitale, disponibile su: <https://www.ilsole24ore.com/>

International Monetary Fund, pubblicazioni su CBDC e digital money, disponibile su: <https://www.imf.org/en/Publications>

International Monetary Fund, *Central Bank Digital Currency Adoption: Inclusive Strategies for Intermediaries and Users*, IMF Fintech Note 2024/005, 2024, disponibile su: <https://www.imf.org/-/media/files/publications/ftn063/2024/english/ftnea2024005.pdf>

International Monetary Fund, *Central Bank Digital Currency and Bank Disintermediation in a Portfolio Choice Model*, 2023, disponibile su: <https://www.imf.org/-/media/files/publications/wp/2023/english/wpica2023236-print-pdf.pdf>

International Monetary Fund, *Central Bank Digital Currencies and Financial Stability: Balance Sheet Analysis and Policy Choices*, 2024, disponibile su: <https://www.imf.org/-/media/files/publications/wp/2024/english/wpica2024226-print-pdf.pdf>

International Monetary Fund, *Central Bank Digital Currency: Data Use and Privacy Protection*, 2024, disponibile su: <https://www.imf.org/en/Publications/fintech-notes/Issues/2024/09/06/Central-Bank-Digital-Currency-Data-Use-and-Privacy-Protection-554725>

International Monetary Fund, *Central Bank Digital Currency: Progress and Further Considerations*, 2024, disponibile su: <https://www.imf.org/en/Publications/Policy-Papers/Issues/2024/11/08/Central-Bank-Digital-Currency-Progress-And-Further-Considerations-557194>

International Monetary Fund, *Central Bank Digital Currency: Technical Design Considerations*, 2023, disponibile su: <https://www.imf.org/-/media/files/publications/ftn063/2023/english/ftnea2023009.pdf>

International Monetary Fund, *Cross-Border Payments with Retail Central Bank Digital Currencies: Design and Policy Considerations*, 2024, disponibile su: <https://www.imf.org/-/media/files/publications/ftn063/2024/english/ftnea2024002.pdf>

International Monetary Fund, *Cybersecurity considerations for digital money*, 2024, disponibile su: <https://www.imf.org/en/Publications/fintech-notes/Issues/2024/09/06/Cybersecurity-Considerations-for-Digital-Money-554722>

International Monetary Fund, *Financial Integrity Implications of Retail Central Bank Digital Currencies*, IMF Fintech Note 2025/010, 2025, disponibile su: <https://www.imf.org/en/publications/fintech-notes/issues/2025/11/14/financial-integrity-implications-of-retail-central-bank-digital-currencies-rcbdcs-571769>

International Monetary Fund, *People's Republic of China: Selected Issues*, Country Report No. 22/022, 2022, disponibile su: <https://www.imf.org/en/Publications/CR/Issues/2022/01/26/Peoples-Republic-of-China-Selected-Issues-512253>

International Monetary Fund, *Positioning Central Bank Digital Currency in the Payments Landscape*, Fintech Note 2024/006, 2024, disponibile su: <https://www.imf.org/-/media/files/publications/ftn063/2024/english/ftnea2024006.pdf>

International Monetary Fund, *The Bahamas: The World's First Digital Currency*, 2021, disponibile su: <https://www.imf.org/en/videos/view/6238535912001>

International Monetary Fund, *The Bahamas: 2024 Article IV Consultation*, 2025, disponibile su: <https://www.imf.org/en/publications/cr/issues/2025/01/17/the-bahamas-2024-article-iv-consultation-press-release-staff-report-and-statement-by-the-561018>

International Monetary Fund, *The Impact of Central Bank Digital Currency on Payments Competition*, 2025, disponibile su: <https://www.imf.org/en/publications/fintech-notes/issues/2025/11/11/the-impact-of-central-bank-digital-currency-on-payments-competition-571638>

Koonprasert, T. T., Kanada, S., Tsuda, N. e Reshidi, E., *Central Bank Digital Currency Adoption: Inclusive Strategies for Intermediaries and Users*, IMF Fintech Note 2024/005, settembre 2024, disponibile su: <https://www.imf.org/-/media/files/publications/ftn063/2024/english/ftnea2024005.pdf>

Panetta, F., *Commercio e finanza in un mondo frammentato*, 21 febbraio 2026, disponibile su: <https://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/interventi-governatore/integov2026/20260221-panetta/index.html>

Panetta, F., *Il presente e il futuro della moneta nell'era digitale*, 2021, disponibile su: <https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2021/html/ecb.sp211210~0fb1ebc2e4.it.html>

Panetta, F., interventi e discorsi ufficiali, disponibile su: <https://www.bancaditalia.it/media/speeches/>

Panetta, F., *La risposta europea*, 12 giugno 2025, disponibile su: <https://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/interventi-governatore/integov2025/20250612-panetta/index.html>

Panetta, F., *Moneta e fiducia, dal Rinascimento all'era digitale*, Firenze, 29 ottobre 2025, disponibile su: <https://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/interventi-governatore/integov2025/20251029-panetta/index.html>

Panetta, F., *Oltre i confini della moneta: il ruolo strategico dell'euro nell'Europa del futuro*, disponibile su: <https://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/interventi-governatore/integov2024/PANETTA-26-gennaio-2024.pdf>

People's Bank of China, *E-CNY: main objectives, guiding principles and inclusion considerations*, in *BIS Papers*, n. 123, 2022, disponibile su: https://www.bis.org/publ/bppdf/bispap123_e.pdf

People's Bank of China, *Progress of Research & Development of E-CNY in China*, disponibile su: <http://www.pbc.gov.cn/en/3688110/3688172/4157443/index.html>

Parlamento europeo, *Digital euro: privacy implications and data protection issues*, 2023, European Parliamentary Research Service, disponibile su: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/ATAG/2023/754579/EPRS_ATA\(2023\)754579_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/ATAG/2023/754579/EPRS_ATA(2023)754579_EN.pdf)

Regolamento (UE) 2022/2554 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 14 dicembre 2022, relativo alla resilienza operativa digitale per il settore finanziario e che modifica i regolamenti (CE) n. 1060/2009, (UE) n. 648/2012, (UE) n. 600/2014, (UE) n. 909/2014 e (UE) 2016/1011, disponibile su: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2022/2554/oj?locale=it>

Reuters, articoli sull'euro digitale, disponibile su: <https://www.reuters.com/>

Reuters, *Digital euro can help make euro zone self-sufficient in payments, ECB's Cipollone says*, 29 gennaio 2026, disponibile su: <https://www.reuters.com/business/digital-euro-can-help-make-euro-zone-self-sufficient-payments-ecbs-cipollone-2026-01-29/>

Reuters, *Digital euro could drain up to 700 billion euros of deposits in bank run, ECB says*, 10 ottobre 2025, disponibile su: <https://www.reuters.com/business/finance/digital-euro-could-drain-up-700-billion-euros-deposits-bank-run-ecb-says-2025-10-10/>

Reuters, *Digital euro to cost EU banks 4-6 billion euros over 4 years, ECB estimates*, 19 febbraio 2026, disponibile su: <https://www.reuters.com/business/finance/digital-euro-cost-eu-banks-4-6-bln-euros-over-4-years-ecb-estimates-2026-02-19/>

Reuters, *ECB's Cipollone says digital euro will protect European banks, card schemes*, 18 febbraio 2026, disponibile su: <https://www.reuters.com/business/finance/ecbs-cipollone-says-digital-euro-will-protect-european-banks-card-schemes-2026-02-18/>

Reuters, *EU Parliament backs digital euro, aligns with Council on online- and offline-ready currency*, 2026, disponibile su: <https://www.reuters.com/business/finance/eu-parliament-backs-digital-euro-aligns-with-council-online-offlineready-2026-02-10/>

Reuters, *UniCredit CEO says has “relatively constructive” approach to digital euro*, 18 marzo 2026, disponibile su: <https://www.reuters.com/business/finance/unicredit-ceo-says-has-relatively-constructive-approach-digital-euro-2026-03-18/>

Scotti, C., *interventi e contributi istituzionali*, disponibile su:

<https://www.bancaditalia.it/media/speeches/>

Scotti, C., *Così l'euro digitale cambia passo*, intervista, 17 novembre 2025, disponibile su:

<https://www.bancaditalia.it/media/interviste/documenti/2025/SCOTTI-Intervista-17-11-2025.pdf>

Scotti, C., *Euro digitale, cripto-attività e finanza digitale*, intervento della Vice Direttrice Generale della Banca d'Italia, Roma, 24 luglio 2025, disponibile su:

<https://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/interventi-direttorio/int-dir-2025/20250724-scotti/index.html>

Sveriges Riksbank, *E-krona pilot phase 1*, 2021, disponibile su: <https://www.riksbank.se/en-gb/payments--cash/e-krona/e-krona-reports/e-krona-pilot-phase-1-report-3/>

Sveriges Riksbank, *E-krona pilot phase 2*, 2022, disponibile su: <https://www.riksbank.se/en-gb/payments--cash/e-krona/e-krona-reports/e-krona-pilot-phase-2/>

Sveriges Riksbank, *E-krona pilot phase 3*, 2023, disponibile su: <https://www.riksbank.se/en-gb/payments--cash/e-krona/e-krona-reports/e-krona-pilot-phase-3/>

Sveriges Riksbank, *E-krona pilot phase 4*, 2024, disponibile su: <https://www.riksbank.se/en-gb/payments--cash/e-krona/e-krona-reports/e-krona-pilot-phase-4/>

Sveriges Riksbank, *E-krona project phase 4 – Offline payments*, 10 marzo 2025, disponibile su: <https://www.riksbank.se/en-gb/payments--cash/payments-in-sweden/payments-report-2025/the-riksbanks-work-and-recommendations/the-future-of-the-digital-euro-affects-work-on-the-e-krona-e-krona-project-phase-4---offline-payments/>

Sveriges Riksbank, *E-krona reports*, pagina riepilogativa dei rapporti di fase, aggiornata al 2024, disponibile su: <https://www.riksbank.se/en-gb/payments--cash/e-krona/e-krona-reports/>

Sveriges Riksbank, *Further measures are required to preserve cash*, 14 marzo 2024, disponibile su: <https://www.riksbank.se/en-gb/payments--cash/payments-in-sweden/payments-report--2024/the-riksbanks-work-and-recommendations/the-future-of-the-digital-euro-affects-work-on-the-e-krona-e-krona-project-phase-4---offline-payments/>

[riksbanks-work-and-policy/more-measures-needed-to-protect-cash/further-measures-are-required-to-preserve-cash-/](#)

Sveriges Riksbank, *New forms of money are being developed*, in *Payments Report 2026*, 12 marzo 2026, disponibile su: <https://www.riksbank.se/en-gb/payments--cash/payments-in-sweden/payments-report-2026/developments-in-the-payments-market/new-forms-of-money-are-being-developed/>

Sveriges Riksbank, *Payments Report 2024*, marzo 2024, disponibile su: <https://www.riksbank.se/globalassets/media/rapporter/betalningsrapport/2024/engelsk/payments-report-2024.pdf>

Sveriges Riksbank, *Payments Report 2025*, 10 marzo 2025, sezione *Cash use continues to decline*, disponibile su: <https://www.riksbank.se/en-gb/payments--cash/payments-in-sweden/payments-report-2025/trends-on-the-payments-market/the-swedish-payments-market-is-almost-entirely-digital/cash-use-continues-to-decline/>

Sveriges Riksbank, *Preparations for a digital euro continue*, 10 marzo 2025, disponibile su: <https://www.riksbank.se/en-gb/payments--cash/payments-in-sweden/payments-report-2025/trends-on-the-payments-market/global-trends-in-the-payments-market-/preparations-for-a-digital-euro-continue-/>

Sveriges Riksbank, *The e-krona – state money in digital form*, aggiornato al 27 maggio 2025, disponibile su: <https://www.riksbank.se/en-gb/payments--cash/e-krona/>

Sveriges Riksbank, *The e-krona pilot – test of technical solution for the e-krona*, aggiornato al 27 maggio 2025, disponibile su: <https://www.riksbank.se/en-gb/payments--cash/e-krona/technical-solution-for-the-e-krona-pilot/>

Sveriges Riksbank, *The future of the digital euro affects work on the e-krona*, 10 marzo 2025, disponibile su: <https://www.riksbank.se/en-gb/payments--cash/payments-in-sweden/payments-report-2025/the-riksbanks-work-and-recommendations/the-future-of-the-digital-euro-affects-work-on-the-e-krona-/>

Sveriges Riksbank, *The Payments Inquiry examined the need for an e-krona*, 14 marzo 2024, disponibile su: <https://www.riksbank.se/en-gb/payments--cash/payments-in-sweden/payments-report--2024/the-riksbanks-work-and-policy/work-on-the-e-krona-continues/the-payments-inquiry-examined-the-need-for-an-e-krona/>

Sveriges Riksbank, *The Riksbank's e-krona pilot*, 2019, disponibile su:

<https://www.riksbank.se/globalassets/media/rapporter/e-krona/2019/the-riksbanks-e-krona-pilot.pdf>

SWIFT, *CBDC Interoperability Experiments Results Report*, disponibile su:

<https://www.swift.com/news-events/news/cbdc-interoperability-experiments-results>

SWIFT, *CBDC Interoperability Experiments Results Report*, 2022, disponibile su:

https://www.swift.com/sites/default/files/files/swift_cbdc_experiments_results-report_041022_final.pdf

World Bank, *Central Bank Digital Currency: Background Technical Note*, disponibile su:

<https://documents.worldbank.org/>

World Bank, *Central-Bank-Digital-Currencies for Cross-border Payments: A Review of Current Experiments and Ideas*, 2025, disponibile su:

<https://documents1.worldbank.org/curated/en/369001638871862939/pdf/Central-Bank-Digital-Currencies-for-Cross-border-Payments-A-Review-of-Current-Experiments-and-Ideas.pdf>

World Bank, *Financial Consumer Protection and Inclusion*, 2022, disponibile su:

<https://www.worldbank.org/en/topic/financialinclusion/publication/financial-consumer-protection-and-financial-inclusion>

World Bank, *Global Findex Database 2021*, disponibile su:

<https://www.worldbank.org/en/publication/globalfindex>

World Bank, *Global Findex Database*, 2024, disponibile su:

<https://www.worldbank.org/en/publication/globalfindex>

World Bank, *Interoperability Between Central Bank Digital Currency and Existing Systems*, 2024,

disponibile su: <https://openknowledge.worldbank.org/entities/publication/2df8caf9-3a5a-45e7-8c63-e5126a8ad0bd>

Yi Gang, *Speech at Hong Kong FinTech Week 2022*, Hong Kong, 31 ottobre 2022, disponibile su:

<https://www.bis.org/review/r221031c.htm>

Yi Gang, *Speech – Conference of the Bank of Finland Institute for Emerging Economies*, 2021,

disponibile su: <https://www.bis.org/review/r211213f.htm>

RINGRAZIAMENTI

Desidero esprimere la mia più sincera gratitudine alla mia Relatrice, per la disponibilità, l'attenzione e la cura con cui ha seguito questo elaborato.

Un ringraziamento particolare va alla mia famiglia, che con il suo sostegno costante, la sua pazienza e la sua fiducia ha rappresentato per me, in ogni momento, un punto di riferimento fondamentale durante l'intero percorso universitario.

Un pensiero riconoscente va, infine, a tutte le persone che, con la loro presenza e il loro incoraggiamento, hanno accompagnato questo cammino e contribuito al raggiungimento di questo traguardo.

Dichiarazione del ricorso a strumenti di Intelligenza Artificiale (IA)

La sottoscritta Anna Martelletti, matricola 842717, iscritta presso Ca' Foscari al corso di Laurea Magistrale in Economia e Finanza, autrice della tesi di laurea, relatrice Teresa Grava, consapevole delle sanzioni previste dall'art. 76 del Testo unico, D.P.R. 28/12/2000 n. 445, e della decadenza dei benefici prevista dall'art. 75 del medesimo Testo unico in caso di dichiarazioni false o mendaci, sotto la propria personale responsabilità ai sensi degli artt. 46 e 47 del D.P.R. n. 445,

DICHIARA

di aver fatto ricorso a tecnologie di intelligenza artificiale generativa per supportare alcuni aspetti della ricerca e della scrittura della mia tesi di laurea, in particolare:

- ChatGPT con riferimento alla versione GPT-5.5;
- lo strumento è stato utilizzato per:
 - revisione e ottimizzazione dei testi per migliorare chiarezza e coerenza argomentativa e fluidità del linguaggio (Capitolo da 1 a 6);
 - supporto alla realizzazione grafica della Figura 2.1, con finalità illustrative e di sintesi concettuale;
 - supporto alla esclusiva verifica dei dati numerici e delle percentuali riportati nelle Figure 2.6, 2.7 e 2.8, mediante confronto con le fonti originali;
 - traduzione e comprensione preliminare di alcune fonti BIS e BCE in lingua inglese, al fine di agevolare l'analisi e l'inquadramento nel lavoro.
- la correttezza delle informazioni è stata controllata mediante il confronto con fonti ufficiali e scientifiche richiamate nella bibliografia e sitografia dell'elaborato.

DICHIARA INOLTRE

che tutto il materiale generato dall'IA è stato attentamente verificato, rivisto e rielaborato dall'autrice, che si assume la piena responsabilità per la qualità, l'accuratezza e l'integrità scientifica del lavoro.