



BANCA D'ITALIA
EUROSISTEMA

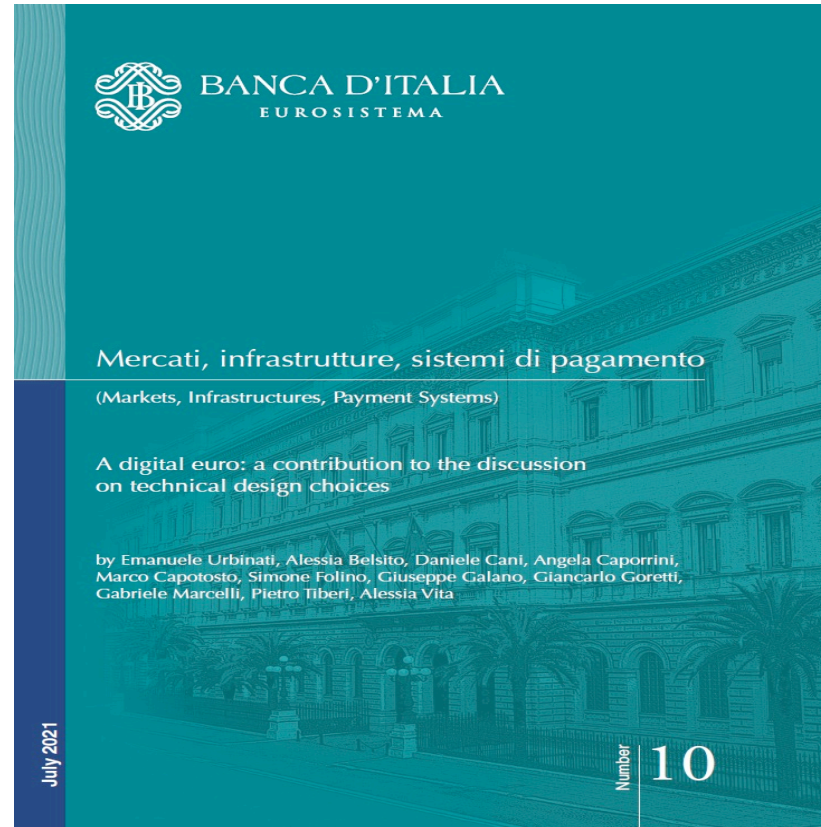
“L’euro digitale: un contributo al dibattito sulle scelte tecnico-progettuali”

Emanuele Urbinati
Banca d'Italia – Dip. Mercati e Sistemi di Pagamento

Il Salone dei Pagamenti – 4 novembre 2021



- Introduzione
- Due approcci complementari: un modello account-based centralizzato e uno token-based
- Le attività di sperimentazione:
 - La piattaforma TIPS+
 - Combined feasibility – itCoin
 - Combined feasibility – Red-i
- L'avvio della investigation phase



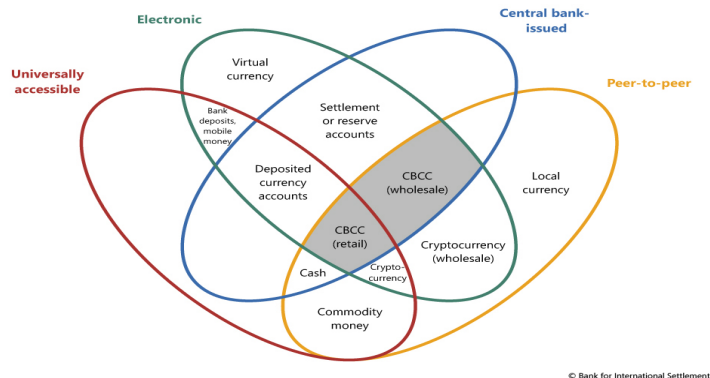
Che cosa è una CBDC?

the digital euro would be [...] an electronic form of central bank money accessible to all citizens and businesses for their retail payments”

Il Report della HLTF

Il Report identifica **7 scenari** e:

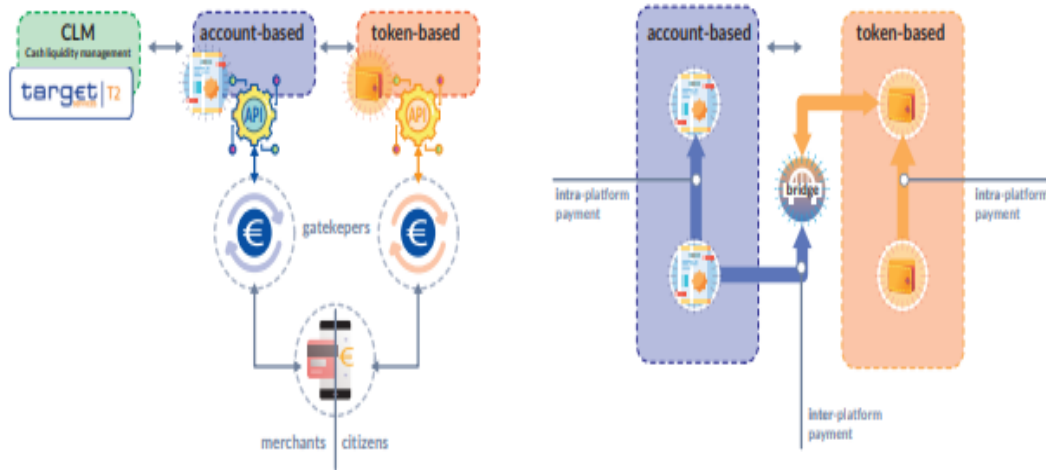
- **core principles**, rilevanti per il mandato, le policies e i principi dell'Eurosistema
- **scenario-specific requirements**, che dipendono degli obiettivi dell'Eurosistema e dai bisogni dei potenziali utenti
- **general requirements** per l'euro digitale, necessari in tutti gli scenari per proteggere l'Eurosistema e il sistema economico e finanziario europeo.
- **D€ Public consultation: Privacy e security**



Due approcci complementari: un modello account-based centralizzato e uno token-based

Caratteristiche di un D€:

- Tecnologia all'avanguardia; elevate prestazioni/disponibilità 24/7/365
- Costi ridotti e interoperabilità con le soluzioni private
- Compatibilità con le attuali regolamentazioni (PSD2)
- Possibilità di introdurre soglie di remunerazione e limiti
- Caratteristiche cash-like e di inclusione finanziaria
- Alti livelli di cyber-resilience e di continuità operativa
- Basso impatto ecologico
- Privacy vs. anonymity



Modello integrato che combina una piattaforma account-based con una token-based in un approccio flat (non gerarchico)

D€X-TF: gruppo tecnico (BCE + BCN) incaricato dall'HTLF di esplorare alcuni aspetti di possibili soluzioni tecnologiche per l'euro digitale

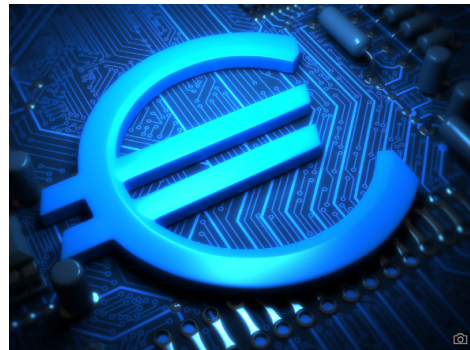
4 workstream di sperimentazione che hanno visto il coinvolgimento della Banca d'Italia:

Project 1 – “Scale the existing”: verifiche sperimentali su una soluzione account-based (TIPS+).

Project 2 – “Combined feasibility”: due filoni di sperimentazione “Flat approach” e “Tiered approach” in cui vengono integrati un ledger centralizzato con uno distribuito.

Project 3 – “A new solution”: basato su una soluzione blockchain con token di valore fisso e chiamati ‘digital bills’.

Project 4 – “Bearer instrument”: ricerca condotta insieme a sei compagnie private su soluzioni di pagamento offline







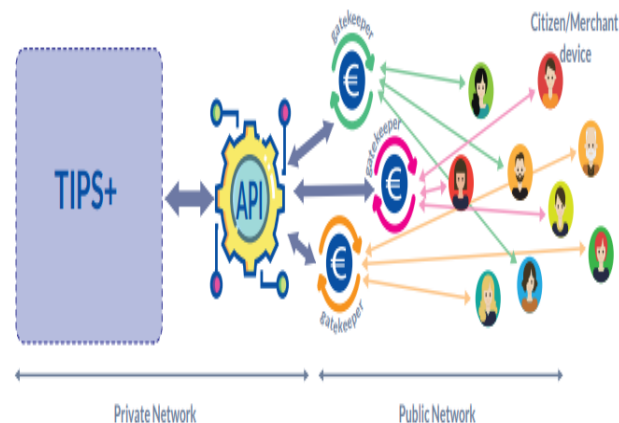
Project 1 - TIPS+

TIPS+: Piattaforma centrale, account-based, disegnata a partire da TIPS

- ❑ maggiore scalabilità, disponibilità 24/7/365;
- ❑ gli intermediary possono fungere da settlement agent o da gatekeepers
- ❑ il concetto di conti è rimpiazzato da quello di “posizioni”, sia individuali che tecniche, attraverso l’uso di pseudonimi.

Focus della sperimentazione

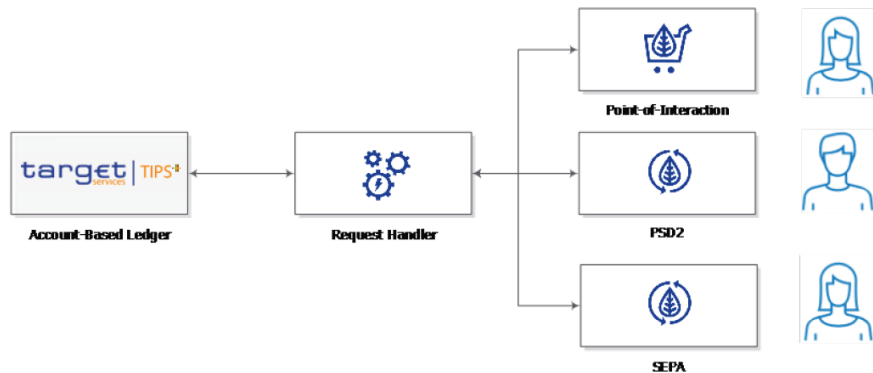
-  **Benchmarking:** throughput (numero di transazioni al secondo), con un KPI di 10.000 tps con 100 milioni di conti;
-  **Information Exchange:** come disegnare lo scambio di informazioni?
-  **Remuneration:** quantificare gli impatti, in termini di performance di strumenti per la remunerazione e definizione di un modello funzionale
-  **Privacy:** verificare i livelli di privacy gestibili con un Sistema account-based e la conformità alle regolamentazioni AML/CFT.



Project 1 – I risultati della sperimentazione

I risultati della sperimentazione hanno mostrato che la soluzione proposta:

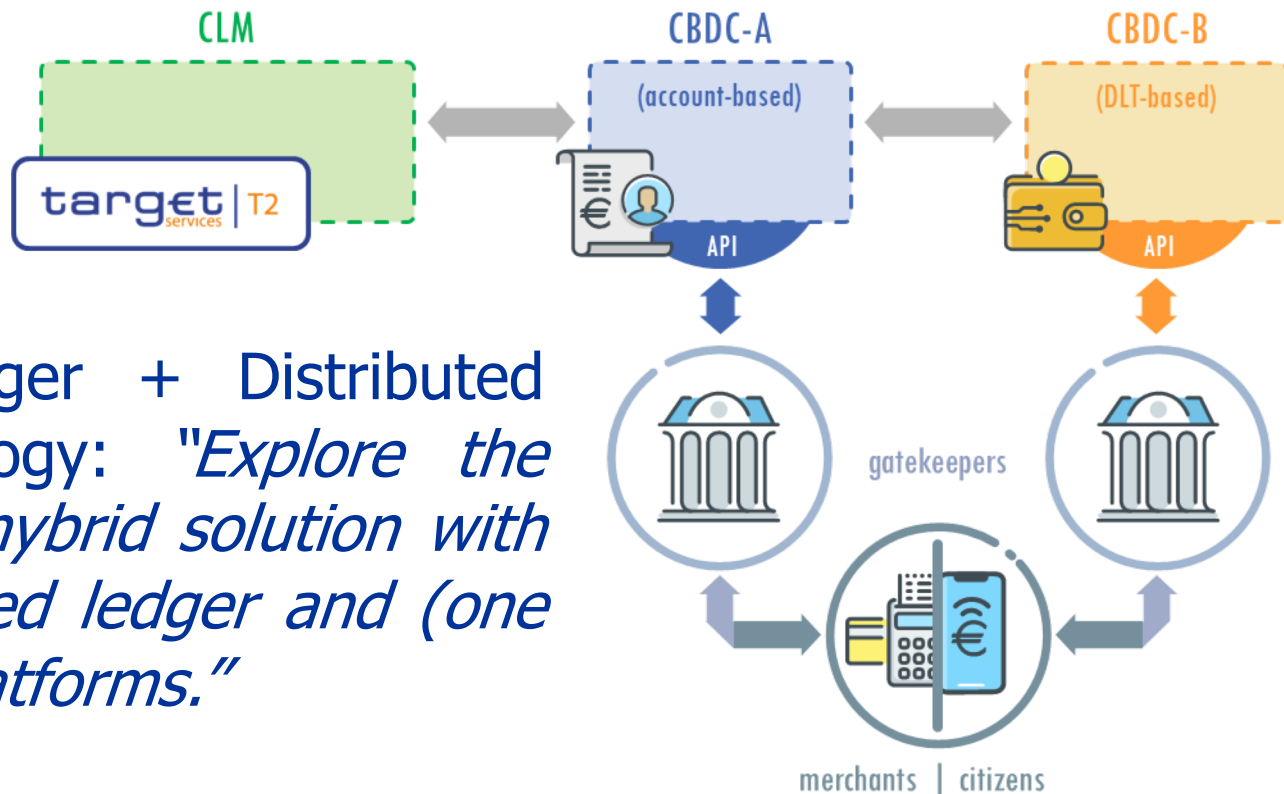
- ❑ Garantisce il pieno controllo dell'euro digitale
- ❑ Preserva il ruolo degli intermediari e il loro rapporto con la clientela
- ❑ Copre gran parte dei requisiti espressi nel HLTF Report
- ❑ Combina alti livelli di privacy con la conformità ai requisiti AML/CFT
- ❑ È integrato con gli altri servizi dell'Eurosistema e interoperabile con le soluzioni private
- ❑ Ha un basso impatto ecologico
- ❑ Soddisfa tutti i requisiti di performance e tecnici



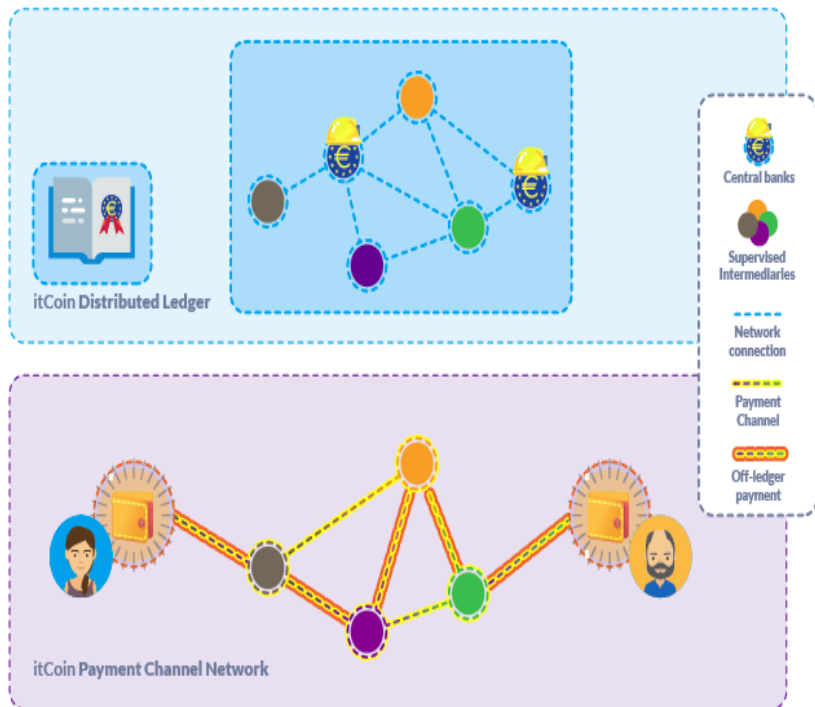
40,000 transactions per second (100 million accounts)	0,00027 gCO2e / transaction (estimation for the production system)	0,361 seconds average transaction time (100% below 1 second)
---	--	--



Project 2 – The Flat Integration Model



Centralised Ledger + Distributed Ledger Technology: *"Explore the possibility of a hybrid solution with both a centralised ledger and (one or more) DLT platforms."*



Prototipo di Banca d'Italia: **blockchain basata su Bitcoin**

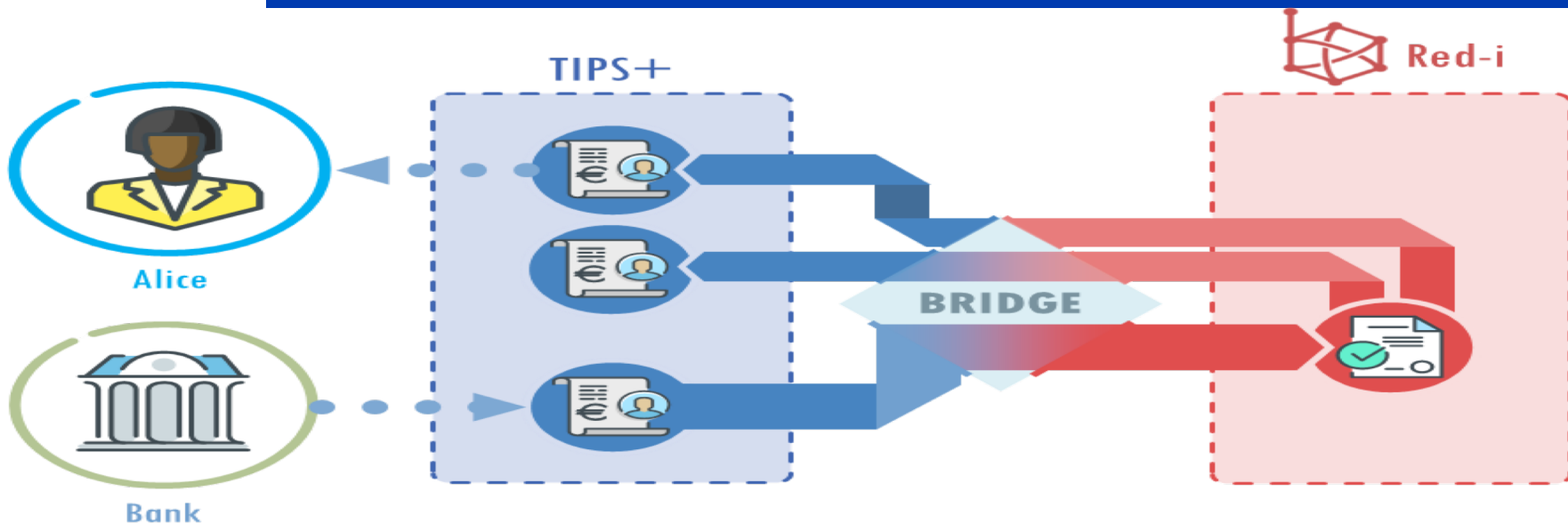
- ☐ emissione controllata dall'Eurosistema;
- ☐ infrastruttura di back-end gestita dall'Eurosistema (no PoW);
- ☐ migliori performance rispetto a Bitcoin (latenza e volume di transazioni on-ledger)

Replica alcune caratteristiche del cash nel mondo digitale (financial inclusion, privacy)
È aperto agli operatori di mercato e alle Fintech

Il ledger deve essere complementato con la cd. Payment Channel Network (PCN)



Project 2 – Red-i



- ❑ Red-i è una DLT gestita dal **Banco de España in collaborazione con Iberpay**;
- ❑ Red-i è basato sulla tecnologia **Hyperledger Besu**, un **open-source Ethereum client** che supporta le funzionalità standard di Ethereum, in particolare lo sviluppo di **smart-contract**



La sperimentazione ha mostrato come il modello integrato sia tecnicamente fattibile.

L'emissione di un euro digitale solleva punti di attenzione, quali:

- ☐ Il controllo e la distribuzione dell'ammontare in circolazione
- ☐ Prevenire l'uso del D€ come forma di investimento
- ☐ Evitare impatti sulla raccolta a vista delle banche o sulla stabilità finanziaria
- ☐ Bilanciare le esigenze di privacy con i requisiti AML/CFT



Tali aspetti richiederanno **ulteriori approfondimenti** nella fase di investigation appena lanciata dall'Eurosistema.



- ❑ Il 14 luglio u.s. il Governing Council ha deciso di **avviare il progetto** dell'euro digitale (cd *Investigation Phase*)
- ❑ La *Investigation Phase* è stata avviata il 1 ottobre, durerà due anni, sono previsti rapporti regolari al Governing Council
- ❑ Al termine della *Investigation phase* il Governing Council deciderà **se avviare la fase di realizzazione**
- ❑ Durante la *Investigation phase* verranno definiti in dettaglio i requisiti utente dei servizi da rendere disponibili e determinati tempi e costi del progetto

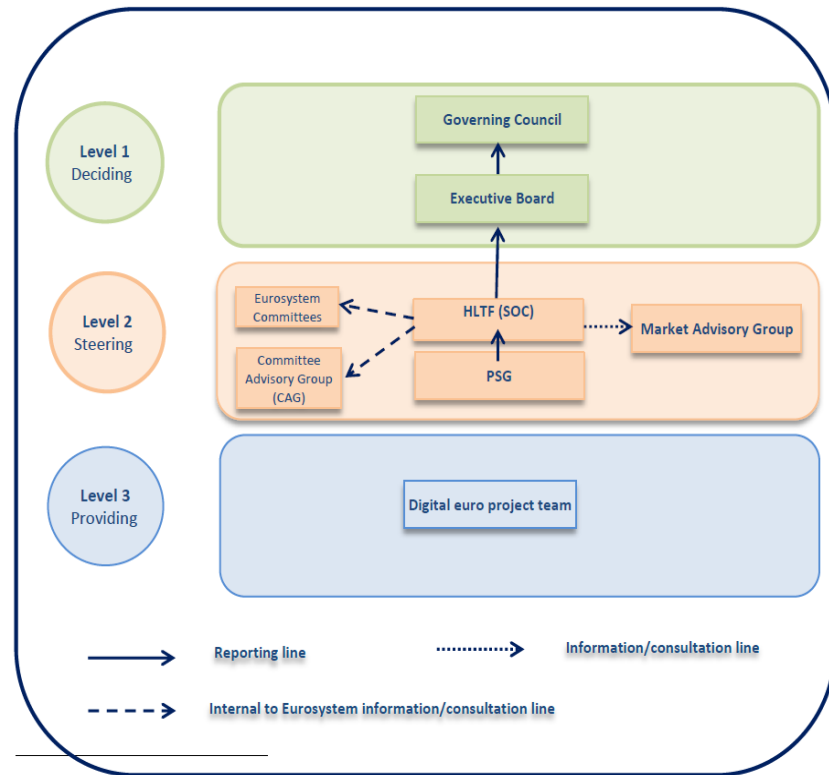
Nel corso della *Investigation phase* l'Eurosistema dovrà:

- ❑ Identificare gli **use cases** che permetterebbero all'euro digitale di raggiungere gli obiettivi prefissati, definendone anche la priorità
- ❑ Definire il **business model** per intermediari, commercianti e cittadini, all'interno dell'ecosistema dell'euro digitale
- ❑ Definire il possibile **disegno funzionale** per soddisfare le esigenze degli utenti (caratteristiche e funzionalità)
- ❑ Identificare le necessarie **modifiche legislative** in cooperazione con i legislatori europei (responsabili di tali modifiche)
- ❑ Individuare le **soluzioni tecniche e i service provider** che potrebbero potenzialmente sviluppare l'euro digitale



€ investigation phase – organizzazione di progetto

- ❑ La **HLTF** dirige la investigation phase, definendo direzione strategica, obiettivi e funzionalità di alto livello
- ❑ Il Project Steering Group (**PSG**) pianifica, conduce e controlla i deliverables del progetto. Responsabile delle decisioni di natura tecnica o funzionale
- ❑ Il Committee Advisory Group (**CAG**) rappresenta l'organo di interazione con i comitati dell'Eurosistema
- ❑ Il Market Advisory Group (**MAG**) comprende esperti della comunità bancaria, retailers, business, amministrazione pubblica, cittadini e associazioni di industria



Ampio e immediato coinvolgimento degli stakeholders per facilitare l'appropriato disegno e la realizzazione dell'euro digitale

- ❑ Costituzione del **Market Advisory Group** (MAG) per:
 - mantenere un dialogo durante la fase di investigation su tematiche di rilievo quali il ruolo degli intermediari, i servizi a valore aggiunto, la struttura tariffaria, ecc.
 - ricevere input sul disegno e la distribuzione dell'euro digitale dal punto di vista del settore privato e su come l'euro digitale possa determinare valore aggiunto per le diverse tipologie di attori coinvolti (consumatori, merchant, PSP, providers, ecc.)
- ❑ Lo **Euro Retail Payments Board** (ERPb), forum per il dialogo istituzionale sui pagamenti retail, fornirà le proprie valutazioni sul disegno e la distribuzione dell'euro digitale
- ❑ **Focus Group**: gruppi di contatto aperti a cittadini e imprese finalizzati a raccogliere informazioni qualitative dettagliate su comportamenti e preferenze degli utenti



BANCA D'ITALIA
EUROSISTEMA

Thank you!

Emanuele URBINATI

<https://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/mercati-infrastrutture-e-sistemi-di-pagamento/questioni-istituzionali/2021-010/index.html>