OAM
ORGANISMO AGENTI E MEDIATORI

CRIPTOVALUTE: DOMANDA, OFFERTA E REGOLAMENTAZIONE

a cura dell'**Ufficio Studi OAM** | con la collaborazione di **Xenia Scimone**

OAM | Organismo per la gestione degli elenchi degli Agenti in attività finanziaria e dei Mediatori creditizi

CRIPTOVALUTE:
DOMANDA, OFFERTA E REGOLAMENTAZIONE

A cura dell'**Ufficio Studi OAM**

con la collaborazione di **Xenia Scimone**

© OAM, 2026

Indirizzo
Via Galilei, 3
00185 Roma – Italia

Telefono
+39 06.688251

Sito internet
www.organismo-am.it

Tutti i diritti riservati.
È consentita la riproduzione
a fini didattici e non commerciali,
a condizione che venga citata la fonte.

PREFAZIONE 6

INTRODUZIONE AL MONDO DELLE CRIPTOVALUTE 8

PARTE I: PANORAMA GENERALE DELLE CRIPTOVALUTE 10

CAPITOLO 1: STORIA E SVILUPPO DELLE CRIPTOVALUTE 10
1.1 Origini delle criptovalute 10
1.2 Nascita di *Bitcoin* 12
1.3 L'impatto di *Bitcoin* e l'emergere di *Altcoin* 13
1.4 Eventi chiave nel Mondo delle Criptovalute 15
CAPITOLO 2: CONCETTI FONDAMENTALI 18
2.1 La *Blockchain* 18
2.2 La Crittografia 20
2.3 Strutture di dati delle criptovalute 22
2.4 Conferme e sicurezza delle transazioni 24
2.5 *Mining* e consenso 25
CAPITOLO 3: LE PRINCIPALI TIPOLOGIE DI CRIPTOVALUTE 26
3.1 *Bitcoin*, *Altcoin* e *Stablecoin* 27
3.2 Criptovalute *Privacy* 29
3.3 Criptovalute per *Smart Contract* 30
3.4 *Token* Non Fungibili (NFT) 31
3.5 Criptovalute di Settore 32
3.6 Criptovalute di DeFi (Finanza Decentralizzata) 32
3.7 Criptovalute di Piattaforma 33
3.8 Criptovalute di Pagamento 34
CAPITOLO 4: VANTAGGI E RISCHI DELLE CRIPTOVALUTE 34
4.1 Vantaggi delle Criptovalute 34
4.2 Rischi delle Criptovalute 36

PARTE II: DOMANDA DI CRIPTOVALUTE 42

CAPITOLO 5: GLI INVESTITORI IN CRIPTOVALUTE E LE STRATEGIE DI INVESTIMENTO	42
5.1 Tipologie di Investitori e le motivazioni che spingono all'investimento in criptovalute	42
5.2 I Fattori Demografici	44
5.3 Comportamento e Strategie di Investimento	45
CAPITOLO 6 - ANALISI FLUSSI INFORMATIVI SUI CLIENTI (DATI OAM)	51
CAPITOLO 7 – *SURVEY* - LE CRIPTOVALUTE: CONOSCENZE, ASPETTATIVE E CONSAPEVOLEZZA DEGLI INVESTITORI ITALIANI NEL 2022-2024	62
7.1 Caratteristiche socio-demografiche	63
7.2 Livello di conoscenza delle criptovalute	66
7.3 Livello di consapevolezza sugli investimenti in criptovalute	71
7.4 Fiducia e rischio percepito sulle criptovalute	77
PARTE III: OFFERTA DI CRIPTOVALUTE	**84**
CAPITOLO 8: L'OFFERTA DI CRIPTOVALUTE E I FATTORI CHE LA INFLUENZANO	84
8.1 Meccanismi di Creazione di Nuove Monete	87
8.2 Politiche Monetarie delle Criptovalute	90
CAPITOLO 9 - LA TIPOLOGIA DEI SERVIZI OFFERTI DAGLI OPERATORI ISCRITTI OAM	91
PARTE IV: REGOLAMENTAZIONE DELLE CRIPTOVALUTE	**96**
CAPITOLO 10: LA REGOLAMENTAZIONE SULLE CRIPTOVALUTE IN ITALIA	96
10.1 I primi tentativi di inquadramento del fenomeno	96
10.2 Il Decreto del Ministero dell'Economia e delle Finanze del 13 gennaio 2022	101
CAPITOLO 11: DISCIPLINA DELLE CRIPTOVALUTE CON L'ENTRATA IN VIGORE DEL REGOLAMENTO MiCA	104
11.1 Gli obiettivi della normativa ed i rischi connessi alla mancanza di una disciplina unica	104
11.2 L'ambito di applicazione della disciplina MiCAR	106
11.3 La regolamentazione delle cripto-attività diverse da *token* collegati ad attività e dai *token* di moneta elettronica	111
11.4 La normativa sui *Token* collegati ad attività	112

11.5 I *Token* di moneta elettronica	116
11.6 Requisiti operativi, organizzativi e prudenziali a livello dell'Unione applicabili ai prestatori di servizi per le cripto-attività	117
11.7 Autorità competenti, ABE ed ESMA	122
11.8 Diritto di ricorso	124
CAPITOLO 12: L'APPLICAZIONE DEL REGOLAMENTO IN ITALIA	125
12.1 La fase transitoria	125
12.2 La nuova normativa a regime	127
CONCLUSIONE - CRIPTOVALUTE E L'ECONOMIA GLOBALE: IMPATTI E CONSIDERAZIONI	**129**
BIBLIOGRAFIA	**132**

Prefazione

di Francesco Alfonso

Questa pubblicazione sulle criptovalute, a cura dell'Organismo Agenti in attività finanziaria e Mediatori creditizi, giunge al termine dell'attività di gestione del Registro dedicato agli operatori in valute virtuale, svolta dall'Organismo stesso per poco più di un triennio. Non si tratta di una coincidenza: piuttosto, con questo lavoro, l'OAM intende evidenziare l'importanza del patrimonio informativo creatosi, in questi anni, a beneficio della collettività.

Proprio con questo spirito la pubblicazione vuole rappresentare un breve compendio a favore di quanti intendono attraversare la nuova frontiera delle attività finanziarie e dei sistemi di pagamento rappresentata dalle criptovalute.

L'obiettivo è spiegare, in modo accessibile anche ai non addetti ai lavori, il funzionamento e le motivazioni economiche e sociali alla base della nascita e dello sviluppo delle valute virtuali. Senza ometterne i rischi ma senza, al contempo, censurarne le enormi potenzialità.

Accanto alla 'cronistoria' della vita delle criptovalute e alla descrizione dell'universo che rappresentano, il testo analizza l'evoluzione della normativa nazionale e comunitaria, partendo dalle origini fino al punto d'arrivo, costituito dall'entrata in vigore del Regolamento MiCA (*Markets in Crypto-Assets*).

Era il 16 maggio 2022 quando l'Organismo, in attuazione di quanto stabilito dal legislatore nazionale, avviava la sezione speciale del Registro dei Cambiavalute riservata ai VASP (*Virtual Asset Service Provider*). Si trattava, per l'Organismo, di un complesso sforzo organizzativo, teso a coniugare l'accessibilità, da parte delle Autorità preposte, ai dati della clientela raccolti dagli operatori iscritti al Registro (e inviati *ex lege* all'OAM), con l'irrinunciabile diritto alla *privacy* di quanti utilizzavano criptovalute o investivano in esse.

Nel corso di quasi tre anni l'OAM ha svolto, ritengo al meglio, il compito attribuitogli dalla legge, accompagnandolo a un'approfondita analisi statistica volta a far conoscere all'esterno la dimensione del mercato italiano delle criptovalute.

In base al D.Lgs. del 5 settembre 2024, n.129 e successive modifiche, con l'invio delle informazioni relative al terzo trimestre dell'anno 2025, è cessato però l'obbligo di trasmissione per via telematica dei dati previsto dalla normativa precedente. Per le operazioni effettuate dal 1° ottobre 2025 e fino alla data di cancellazione dalla sezione speciale del Registro OAM gli operatori conserveranno le stesse informazioni per un periodo di dieci anni per fornirle, su richiesta, alle Autorità competenti.

Non si vuole qui mettere in alcun modo in discussione l'importanza del Regolamento MiCA che, al contrario, come illustrato nel testo, rappresenta un atteso e indispensabile intervento normativo a tutela dei consumatori, della stabilità e della trasparenza informativa del mercato. Peraltro, è doveroso segnalare come, con il venir meno dell'obbligo di trasmissione trimestrale dei dati della clientela, si disperda anche un fondamentale patrimonio di conoscenza utile all'intero Paese. Un'occasione persa, come la mole di dati analizzati in questa pubblicazione dimostra.

Introduzione al Mondo delle Criptovalute

Negli ultimi anni, il panorama finanziario globale ha subito trasformazioni radicali grazie all'emergere delle criptovalute. Queste valute digitali, fondate su tecnologie decentralizzate come la *blockchain*, hanno attirato l'interesse di investitori, imprenditori e consumatori, generando un aumento dell'attenzione da parte dei regolatori e una loro rapida diffusione nel mercato. Le criptovalute offrono infatti nuove opportunità di investimento e un'alternativa alle valute tradizionali, consentendo transazioni più rapide, sicure e con costi potenzialmente ridotti. Tuttavia, la loro natura volatile e l'assenza di una regolamentazione chiara pongono anche sfide significative e numerosi rischi ai quali i detentori di criptovalute devono riporre notevole attenzione. La regolamentazione delle criptovalute si rivela essenziale per garantire la stabilità e la sicurezza del mercato. Senza un quadro normativo adeguato, i detentori possono trovarsi esposti a rischi elevati, come frodi, *hacking* e manipolazioni di mercato. Inoltre, la mancanza di regolamentazione può ostacolare l'adozione generale delle criptovalute, limitando il loro potenziale come strumenti di pagamento e investimento in quanto la regolamentazione non solo protegge i detentori, ma contribuisce anche a promuovere la fiducia nel settore. Stabilire norme chiare e trasparenti è fondamentale per creare un ambiente in cui gli utenti possano operare con sicurezza.

In questo contesto, l'analisi delle attuali normative e dei loro sviluppi futuri risulta cruciale. L'esame delle pratiche regolamentari in atto permette di comprendere come le criptovalute possano essere integrate in modo sicuro nell'economia globale, favorendo un sistema sostenibile che possa beneficiare tutti gli attori coinvolti. In particolare, nella parte quarta del libro, verranno analizzate le normative nazionali che sono comunque in continuo aggiornamento per allinearsi al quadro europeo e alle novità tecnologiche. In particolare, il Regolamento europeo sulle criptovalute (MiCA) porterà ulteriori modifiche e standardizzazione nella regolamentazione delle criptovalute, soprattutto per quanto riguarda la protezione dei detentori di criptovalute e la gestione degli operatori di mercato.

Con l'obiettivo di esaminare in dettaglio il mondo delle criptovalute nel mercato italiano e l'importanza della regolamentazione, questo libro offre una guida per comprendere le dinamiche di questo settore in rapida evoluzione. Attraverso una visione d'insieme delle criptovalute, dei loro vantaggi e rischi, nonché delle normative che ne governano l'uso, si intende fornire gli strumenti necessari per navigare in questo nuovo panorama finanziario.

Nello specifico, la prima parte del libro fornirà un quadro generale delle criptovalute, partendo dalle loro origini storiche e analizzando l'evoluzione di *Bitcoin*, il pioniere di questo nuovo sistema monetario. Si esploreranno gli eventi chiave che determinano lo sviluppo delle criptovalute, dai momenti di crisi alle innovazioni tecnologiche cruciali, per poi concentrarsi sui concetti fondamentali alla base delle criptovalute, come la *blockchain* e la crittografia. Inoltre, verranno analizzati i benefici delle criptovalute, come la decentralizzazione e l'accessibilità globale, e si discuteranno i rischi associati, inclusa la volatilità del mercato e le preoccupazioni relative alla sicurezza e regolamentazione.

La seconda parte si concentra invece sulle motivazioni che spingono i detentori di criptovalute a interessarsi a questo settore e le possibili strategie operative messe in atto. Inoltre, verrà fornita un'analisi dei flussi informativi relativi alla clientela basata sui dati dell'OAM e sarà presentata una *survey* dettagliata sulle conoscenze, aspettative e consapevolezza dei detentori italiani nel periodo 2022-2024, offrendo una visione empirica e aggiornata delle tendenze e delle percezioni degli italiani sulle criptovalute.

La parte terza è incentrata sull'offerta di criptovalute ed esplora i meccanismi attraverso cui vengono create nuove criptovalute e i fattori che influenzano la loro offerta, per poi focalizzarsi sui servizi forniti dai *Virtual Asset Service Providers* (di seguito "VASP") iscritti nei Registri tenuti dall'OAM, analizzando sia la tipologia di attività svolta (Prestatore di servizi relativi all'utilizzo di valuta virtuale e/o di Prestatore di servizi di portafoglio digitale), sia i servizi prestati tra quelli elencati nell'"Allegato 2" del Decreto Mef 13 gennaio 2022.

Infine, l'ultima parte del testo si focalizza sulla regolamentazione delle criptovalute, offrendo un'analisi delle normative che si sono succedute in Italia e un approfondimento sul Regolamento MiCA, con un esame degli obiettivi e dei rischi del settore.

Parte I: Panorama Generale delle Criptovalute

In questa sezione, vengono esplorate in dettaglio le origini delle criptovalute, la nascita di *Bitcoin* e l'evoluzione del settore nel corso degli anni, fornendo un'analisi approfondita dei principali eventi storici e dei cambiamenti che hanno influenzato questo mercato emergente. Si approfondisce la tecnologia fondamentale delle criptovalute, inclusi la *blockchain*, la crittografia, le strutture dei dati e i concetti di sicurezza, evidenziando come questi elementi tecnologici interagiscano tra loro per creare un sistema sicuro e decentralizzato. Vengono esaminati i diversi tipi di criptovalute, dalle semplici valute digitali ai *token* non fungibili (NFT)[1] e alle *stablecoin*[2], per poi concludere trattando in modo dettagliato i rischi associati all'uso delle criptovalute, tra cui la volatilità, le problematiche di sicurezza, evidenziando al contempo i vantaggi che è possibile cogliere attraverso la loro adozione, considerando sia gli aspetti economici che quelli tecnologici.

Capitolo 1: Storia e Sviluppo delle Criptovalute

1.1 Origini delle criptovalute

Le criptovalute sono emerse come risposta alle inefficienze e alle limitazioni dei sistemi finanziari tradizionali, per aumentare la sicurezza e l'efficienza delle transazioni finanziarie e per promuovere un maggiore controllo individuale sui propri fondi e sui propri dati finanziari. Infatti, ogni criptovaluta può essere progettata per affrontare specifiche esigenze e problemi, portando ad un alto livello di diversificazione delle loro funzionalità all'interno del settore di riferimento.

---

[1] Un *Non-Fungible Token* (NFT) è un tipo di *asset* digitale unico e non intercambiabile, basato su tecnologia *blockchain*, che rappresenta la proprietà o la prova di autenticità di un bene digitale o fisico. A differenza delle criptovalute tradizionali, come il *Bitcoin* o l'*Ethereum*, che sono fungibili e intercambiabili tra loro, gli NFT sono unici e non replicabili.

[2] Una *stablecoin* è una criptovaluta progettata per mantenere un valore stabile nel tempo, solitamente ancorato a un *asset* esterno come una valuta *fiat* (es. il dollaro americano o l'euro) o materie prime (come l'oro). Questo ancoraggio riduce la volatilità tipica delle criptovalute tradizionali, rendendo le *stablecoin* più affidabili per le transazioni quotidiane, i pagamenti e come riserva di valore.

Alcune delle esigenze principali che hanno portato alla creazione delle criptovalute possono essere così schematizzate[3]:

- **decentralizzazione**: le criptovalute eliminano la necessità di effettuare transazioni finanziarie tramite intermediari quali banche e istituzioni finanziarie consentendo di effettuare transazioni dirette tra le parti, riducendo i costi e aumentando l'efficienza;
- **sicurezza**: le criptovalute utilizzano la crittografia per garantire la sicurezza delle transazioni e la protezione dei dati finanziari;
- ***privacy***: alcune criptovalute sono state sviluppate per garantire una maggiore *privacy* e anonimato nelle transazioni rispetto ai sistemi finanziari tradizionali che spesso richiedono la divulgazione di informazioni personali per effettuare un'operazione finanziaria;
- **velocità e accesso globale**: le criptovalute consentono di effettuare transazioni globali in modo rapido, riducendo le tempistiche tipiche dei sistemi bancari internazionali;
- **controllo individuale**: le criptovalute consentono ai detentori di incrementare l'autonomia e il controllo sulla propria liquidità;
- **scarsità e flessibilità**: alcune criptovalute sono progettate per avere un'offerta limitata, il che le rende potenzialmente riserve di valore simili all'oro. Allo stesso tempo, molte criptovalute sono altamente divisibili, consentendo microtransazioni e una maggiore flessibilità nei pagamenti;
- **inclusione finanziaria**: le criptovalute offrono la possibilità di includere nel mondo finanziario persone che altrimenti sarebbero escluse dal sistema bancario tradizionale, soprattutto nelle regioni sottosviluppate o con accesso limitato ai servizi finanziari;
- **innovazione tecnologica**: le criptovalute hanno introdotto nuove tecnologie, come la *blockchain* e gli *smart contract*[4], che hanno il potenziale per rivoluzionare, al di là delle

[3] Aggarwal, Gourang, et al. "Understanding the social factors affecting the cryptocurrency market." (2019).

[4] Uno *smart contract* è un programma informatico auto-eseguente che si attiva automaticamente quando vengono soddisfatte determinate condizioni predefinite. Questi contratti sono archiviati su una *blockchain*, il che garantisce la loro immutabilità e trasparenza. Essi possono automatizzare una varietà di processi e transazioni, eliminando la necessità di intermediari e riducendo i costi associati.

transazioni finanziarie, settori quali la logistica, la gestione delle forniture, il settore della finanza immobiliare e molto altro;

- **la resistenza alla censura**: le criptovalute consentono di effettuare transazioni resistenti alla censura, il che significa che non possono essere bloccate o negate dalle autorità centrali, contribuendo alla libertà finanziaria anche in situazioni politiche o economiche instabili.

Proprio per i punti appena descritti, le criptovalute rappresentano quindi una rivoluzione nel panorama finanziario globale, offrendo soluzioni innovative. La loro capacità di eliminare intermediari, garantire sicurezza, preservare la *privacy*, permettere transazioni rapide e globali, e incrementare il controllo individuale, ha catalizzato un interesse crescente e un'adozione sempre più diffusa da parte di cittadini e imprese. Le criptovalute non solo offrono resistenza alla censura, ma anche una flessibilità e una scarsità che le rendono riserve di valore. In sintesi, stanno ridefinendo i confini dell'economia digitale, introducendo nuove possibilità e affrontando le criticità del passato con soluzioni moderne e versatili.

1.2 Nascita di *Bitcoin*

Prima dell'avvento di *Bitcoin*, ci furono vari tentativi di creare monete digitali elettroniche centralizzate, ma la loro adozione e diffusione sono state limitate rispetto alle criptovalute decentralizzate.

Il concetto di criptovaluta è stato introdotto per la prima volta nel 2008 da una persona o un gruppo di persone sotto lo pseudonimo di Satoshi Nakamoto. Nakamoto, con la pubblicazione di un *White Paper* intitolato "*Bitcoin*: A Peer-to-Peer Electronic Cash System", ha fornito le basi per la creazione del primo sistema di criptovaluta, il *Bitcoin*[5]. Il *Bitcoin* è stato lanciato nel 2009 come la prima criptovaluta decentralizzata basata su una tecnologia chiamata *blockchain*. È stato il primo, infatti, ad utilizzare questo tipo di tecnologia basata su un registro pubblico decentralizzato e immutabile per tenere traccia delle transazioni eseguite. La *blockchain* di *Bitcoin* ha permesso la registrazione sicura e trasparente di tutte le transazioni *Bitcoin*, consentendo la verifica delle operazioni senza bisogno di intermediari

[5] Fry, John. "Booms, busts and heavy-tails: The story of *Bitcoin* and cryptocurrency markets? *Economics Letters* 171 (2018): 225-229.

centrali. L'obiettivo principale era creare una forma di denaro digitale *peer-to-peer* consentendo alle persone di effettuare transazioni dirette senza l'intermediazione di istituzioni finanziarie o governative. Inoltre, il *Bitcoin* è stato progettato per essere un sistema deflazionistico, con un limite massimo di 21 milioni di monete che potrebbero essere create (ad oggi ne sono stati "minati", cioè generati, circa 19 milioni e si prevede che l'ultimo *Bitcoin* sarà minato nel 2140). Per garantire la sicurezza e la distribuzione di *Bitcoin* è stato introdotto il processo di *mining*. I *miner* o "minatori" risolvono complessi problemi matematici per verificare le transazioni e aggiungere nuovi blocchi alla *blockchain*. A intervalli regolari, il premio per il *mining* viene dimezzato in un evento noto come "*halving*". Questi eventi riducono gradualmente la quantità di *Bitcoin* generata, rendendola sempre più scarsa nel tempo[6].

1.3 L'impatto di *Bitcoin* e l'emergere di *Altcoin*

Il *Bitcoin* ha avuto un impatto significativo su diversi settori, tra cui l'economia, la finanza, la tecnologia e la società, poiché ha favorito la digitalizzazione delle transazioni finanziarie dimostrando che è possibile effettuare pagamenti e trasferimenti di valore *online* in modo sicuro, senza la necessità di intermediari finanziari tradizionali come banche o società di pagamento. Spesso paragonato all'oro digitale, il *Bitcoin* è considerato da molti detentori una forma alternativa di riserva di valore, attirando l'interesse di individui e istituzioni che cercano protezione contro l'inflazione e la svalutazione delle valute tradizionali.

In qualità di precursore delle criptovalute e delle *blockchain*, il *Bitcoin* ha dimostrato il potenziale delle tecnologie di registro distribuito (DLT) e della crittografia per creare sistemi finanziari decentralizzati e sicuri, semplificando i pagamenti internazionali e consentendo alle persone di trasferire denaro attraverso confini nazionali senza dover affrontare i costi e i ritardi associati ai servizi bancari tradizionali. L'interesse suscitato dal *Bitcoin* ha spinto molte persone ad informarsi sulla tecnologia *blockchain* e sulla finanza decentralizzata (DeFi)[7], contribuendo ad un aumento del livello di conoscenza del settore e della tecnologia

[6] L'*halving* di *Bitcoin* consiste nella riduzione pianificata della ricompensa ricevuta dai *miner*, con il prossimo evento previsto per aprile 2028.

[7] La finanza decentralizzata (DeFi) è un insieme di applicazioni e servizi finanziari che operano su reti *blockchain*, senza l'intermediazione di istituzioni finanziarie tradizionali come banche o *broker*.

utilizzata. Tale interesse è stato guidato anche dal potenziale, insito nel *Bitcoin,* di favorire, come già sottolineato, l'inclusione finanziaria, promuovendo così un miglioramento delle condizioni economiche e l'autonomia finanziaria delle popolazioni svantaggiate.

L'emergere di *Bitcoin* ha quindi dato il via all'industria delle criptovalute, con migliaia di altre criptovalute create negli anni successivi che offrono una varietà di servizi e funzionalità, come tokenizzazione di *asset*, *smart contract* e soluzioni di finanza decentralizzata. Questa crescita ha creato nuove opportunità di investimento, occupazione e innovazione generando grande interesse grazie alla sua volatilità dei prezzi e spingendo molte persone ad esplorare ulteriormente il campo della crittografia e della tecnologia dei registri distribuiti.

Occorre anche ricordare, tuttavia, che *Bitcoin* ha sollevato anche preoccupazioni legate alla regolamentazione, al loro uso illegale (come in alcune attività criminali), alla *privacy* e alla sicurezza delle transazioni che hanno portato, soprattutto negli ultimi anni, ad ampi dibattiti politici e all'implementazione di dettagliate regolamentazioni in diverse giurisdizioni.

Dopo il successo iniziale del *Bitcoin*, molte altre criptovalute hanno iniziato ad emergere, quali ad esempio le *altcoin*[8] (abbreviazione di "alternative coins" o "altcoins"), che rappresentano una parte significativa della storia delle criptovalute. Il primo esempio di *altcoin* significativa dopo *Bitcoin* è stata *Litecoin*, lanciata nel 2011 da Charlie Lee e progettata per essere una versione più leggera e veloce di *Bitcoin*, utilizzando un algoritmo di *hashing*[9] differente (*Scrypt*) e tempi di conferma più rapidi[10].

Le prime *altcoin* hanno spesso cercato di differenziarsi da *Bitcoin* attraverso variazioni tecniche. Ad esempio, alcune hanno introdotto nuovi algoritmi di consenso, come *Proof-of-Stake* (PoS) invece di *Proof-of-Work* (PoW) utilizzato da *Bitcoin*. Altre hanno offerto

---

[8] Un'*altcoin* è qualsiasi criptovaluta diversa da *Bitcoin*. Il termine "altcoin" deriva dalla combinazione delle parole "alternative" e "coin" e si riferisce a tutte le criptovalute che sono state sviluppate dopo *Bitcoin*, che è la prima e più conosciuta criptovaluta.

[9] *Hashing* è il processo di trasformazione di dati di dimensioni variabili (come transazioni o blocchi di dati) in un *output* di dimensione fissa, chiamato *hash*. Questo processo è realizzato tramite funzioni *hash* crittografiche, che producono un valore univoco e irriconoscibile a partire dai dati originali.

[10] Imamura, Mitsuyoshi, and Kazumasa Omote. "Analysis of the Features and Structure Behind Availability in *Blockchain* Using *Altcoin*." *IEEE Access* 10 (2022).

maggiore *privacy* o capacità di esecuzione di *smart contract*. Nel tempo, sono diventate un campo di sperimentazione per nuove idee e innovazioni nel settore delle criptovalute e ciò ha portato alla creazione di una vasta gamma di *altcoin*, ognuna con proprie caratteristiche uniche. Piattaforme come *Ethereum* hanno aperto la strada allo sviluppo di applicazioni decentralizzate (*dApps*) che vanno oltre le semplici transazioni finanziarie e che hanno il potenziale per rivoluzionare vari settori quali quello della finanza, della logistica, della salute e molto altro[11]. Inoltre, alcune *altcoin* come *Ripple*, sono state progettate per facilitare la tokenizzazione degli *asset* del mondo reale quali valute tradizionali o materie prime fornendo maggiore liquidità e accessibilità agli *asset* tradizionali.

Tuttavia, le *altcoin* sono spesso soggette ad una maggiore volatilità dei prezzi rispetto a *Bitcoin*[12]. I detentori devono quindi essere consapevoli dei rischi associati all'investimento in *altcoin* e condurre ricerche approfondite prima di entrare nel mercato.

1.4 Eventi chiave nel Mondo delle Criptovalute

Dal 2009 al 2023, il settore delle criptovalute è cresciuto, diventando un aspetto significativo del panorama finanziario globale. Durante questi anni, diversi fattori hanno contribuito a questa rapida evoluzione. Innanzitutto, l'innovazione tecnologica, come l'emergere di piattaforme di finanza decentralizzata (DeFi) e di *smart contract*, ha ampliato le applicazioni delle criptovalute, rendendole strumenti utili per la gestione patrimoniale, il prestito e il *crowdfunding*. Inoltre, la crescente adozione da parte di investitori istituzionali e *retail* ha aumentato la fiducia nel mercato, mentre l'interesse mediatico e la disponibilità di

[11] La tecnologia *blockchain* utilizzata dalle criptovalute registra tutte le transazioni in modo permanente e trasparente, riducendo il rischio di frodi e manipolazioni e questo è particolarmente vantaggioso nei settori della finanza e della logistica, dove la sicurezza e l'integrità dei dati sono cruciali. Inoltre, l'ecosistema delle criptovalute è ricco di innovazione, con progetti che esplorano nuove applicazioni e utilizzi della tecnologia *blockchain* in settori come la salute. Ad esempio, la *blockchain* può essere utilizzata per gestire in modo sicuro e trasparente i dati sanitari dei pazienti, migliorando la gestione delle informazioni e la collaborazione tra i fornitori di assistenza sanitaria.

[12] La combinazione di capitalizzazione di mercato inferiore, liquidità più bassa, esposizione a notizie ed eventi specifici, speculazione e diversità di progetti e protocolli, rende le *altcoin* spesso più soggette a una maggiore volatilità dei prezzi rispetto a *Bitcoin*.

piattaforme di scambio *user-friendly* hanno reso le criptovalute più accessibili al pubblico generale.

Allo stesso tempo, la pandemia di *COVID-19* ha accelerato l'adozione di soluzioni digitali e di pagamenti online, spingendo ulteriormente le persone a esplorare le criptovalute come alternativa. Infine, l'attenzione crescente di governi e regolatori, che hanno iniziato a sviluppare normative per integrare queste nuove forme di valuta nei sistemi finanziari esistenti, ha fornito un quadro normativo che ha facilitato la crescita e la legittimazione del settore.

È possibile tracciare una 'cronistoria' di tale evoluzione.

Figura 1

2009	Lancio di *Bitcoin* da parte di Satoshi Nakamoto.
2011	Emergenza delle prime "altcoin" come *Litecoin*.
2013	Il prezzo di *Bitcoin* supera i $1.000 per la prima volta.
2015	Lancio di *Ethereum* e introduzione degli *smart contract*.
2017	*Boom* delle ICO (*Initial Coin Offerings*) e crescita delle criptovalute.
2018	Correzione dei prezzi delle criptovalute dopo il *boom* del 2017.
2020-2021	Crescente adozione istituzionale di *Bitcoin* e criptovalute.
2021	Aumento di interesse in DeFi (finanza decentralizzata) e NFT (*token* non fungibili).
2022	Fallimento di *Terra Luna* e dell'*exchange* FTX.
2023	Pianificazione del lancio di un ETF basato su *Bitcoin*.

Nel gennaio 2009, il *Bitcoin* è stato lanciato da Satoshi Nakamoto con l'estrazione del "blocco genesi". Questo è stato il punto di partenza delle criptovalute moderne. Il *Bitcoin* è

stato inizialmente considerato un esperimento elettronico e ha attirato l'attenzione di appassionati di crittografia e tecnologia.

Nel maggio 2010, è stato registrato il primo utilizzo del *Bitcoin* per l'acquisto di beni reali, quando un utente ha scambiato 10.000 *Bitcoin* per due pizze. Questo giorno è diventato noto come "*Bitcoin* Pizza Day".

Nel 2011 si è assistito alla creazione delle prime *altcoin* (*alternative coin*) con *Litecoin*, che si differenzia rispetto al *Bitcoin* per un algoritmo di *hashing* diverso e per un limite massimo di monete più elevato da emettere negli anni.

Nel 2013 il prezzo del *Bitcoin* ha iniziato a salire rapidamente, attirando l'attenzione dei media e degli investitori raggiungendo, nel mese di novembre, il valore di $1.000.

Nel 2014 il *Mt.Gox* [13], una delle piattaforme di scambio dei *Bitcoin* dell'epoca, è andato in bancarotta a causa del furto di grandi quantità di *Bitcoin*. Questo evento ha portato a una maggiore attenzione sulla sicurezza e sulla necessità di regolamentazione del settore delle criptovalute.

Nel luglio 2015 è iniziata una nuova era per le criptovalute attraverso il lancio di *Ethereum* che ha portato con sé l'innovazione degli *smart contract* fino a giungere al 2017 con il *boom* delle *Initial Coin Offerings* (ICO) in cui numerosi progetti hanno raccolto finanziamenti vendendo le proprie criptovalute. Questo ha portato a una proliferazione di nuove criptovalute e progetti *blockchain*.

Dopo il *boom* del 2017, nel 2018 il mercato delle criptovalute ha vissuto una inversione di marcia significativa con un forte crollo dei prezzi spingendo investitori e regolatori a porre una maggiore attenzione sul tema della volatilità.

---

[13] *Mt. Gox* è stata una delle prime e più grandi piattaforme di scambio di criptovalute al mondo. Il nome "Mt. Gox" è l'acronimo di "Magic: The Gathering Online *exchange*," poiché inizialmente la piattaforma era stata creata per consentire agli utenti di scambiare carte virtuali del gioco di carte collezionabili. Nel 2010, la piattaforma è stata acquistata da Mark Karpeles e ha iniziato a operare come *exchange*, principalmente focalizzato sul trading di *Bitcoin*. Tuttavia, nel 2014, la piattaforma ha dichiarato bancarotta dovuta alla perdita di una grande quantità di *Bitcoin* a causa di un presunto *hack* e di irregolarità finanziarie. L'incidente di *Mt. Gox* è stato uno dei momenti più significativi nella storia delle criptovalute, portando a un aumento dell'attenzione sulla sicurezza e la regolamentazione delle piattaforme di scambio.

Dal 2020, grandi istituzioni finanziarie come *Square* e *PayPal*, hanno iniziato ad accettare *Bitcoin* e altre criptovalute come mezzi di pagamento. Anche aziende come Tesla hanno investito in *Bitcoin* come riserva di valore. Questi sviluppi hanno contribuito a una maggiore legittimità delle criptovalute nel mondo finanziario tradizionale. Al contempo, il settore della finanza decentralizzata ha registrato una crescita significativa, con la creazione di applicazioni finanziarie basate su *blockchain* che consentono prestiti, scambi e *staking*[14] di criptovalute senza intermediari. Gli NFT (*token* non fungibili) sono diventati popolari, permettendo la tokenizzazione e la vendita di beni digitali unici.

Nel 2022 si è assistito ad una forte inversione di marcia che ha portato un crollo notevole del valore delle criptovalute a seguito della bancarotta di *Terra Luna* e dell'*exchange* FTX che ha poi definitivamente chiuso i battenti nel 2023.

A giugno 2023 si è registrata una nuova impennata del controvalore delle criptovalute grazie alla notizia della pianificazione di BlackRock di lanciare un fondo negoziato in borsa (ETF) basato su *Bitcoin*.

Capitolo 2: Concetti Fondamentali

Per comprendere al meglio le criptovalute, è essenziale conoscere le tecnologie *blockchain* e la crittografia, che costituiscono le fondamenta su cui esse si basano, oltre alle strutture di dati, alle conferme e al processo di *mining* che contribuiscono alla loro sicurezza e affidabilità. In questo capitolo, vengono trattati i concetti base su cui si fondano le criptovalute, al fine di favorire una comprensione approfondita del loro funzionamento, delle opportunità e delle sfide associate a questa nuova era finanziaria digitale.

2.1 La *Blockchain*

La *blockchain* è un registro digitale pubblico, distribuito su una rete globale di *computer*, che registra in modo sicuro e immutabile tutte le transazioni. Ogni transazione viene

[14] Lo *staking* è il processo attraverso il quale gli utenti bloccano una certa quantità di criptovalute in una rete *blockchain* per contribuire alla sua sicurezza e validare le transazioni, ricevendo in cambio ricompense. Questo meccanismo è comunemente utilizzato nelle *blockchain* che adottano il consenso basato su *Proof of Stake* (PoS).

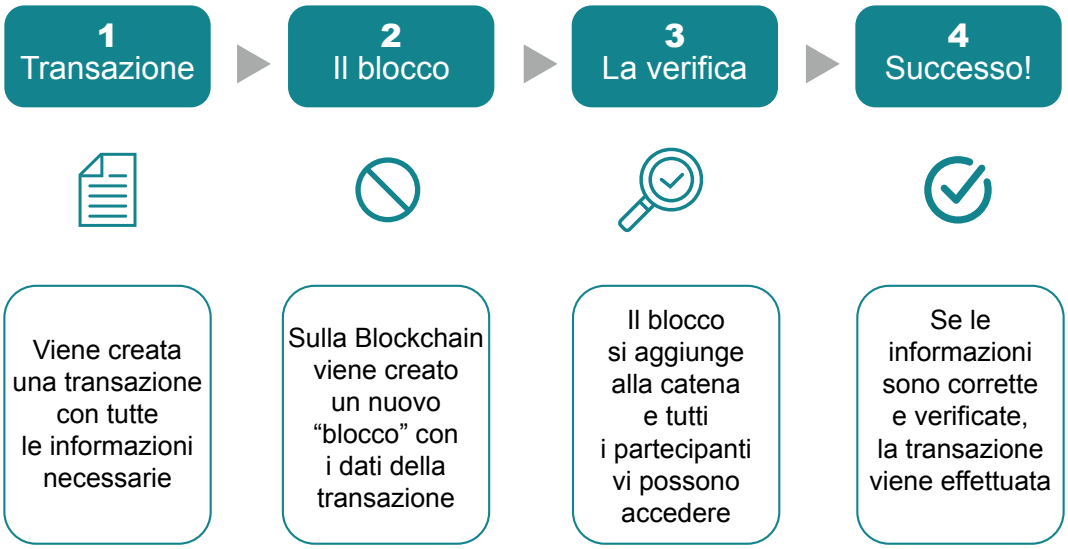
raggruppata in blocchi e collegata in modo sequenziale per formare una catena continua, da cui deriva il nome "*blockchain*". Questo registro pubblico, come già sottolineato, elimina la necessità di intermediari come le banche e offre una maggiore trasparenza e sicurezza. Le informazioni sulla *blockchain* sono accessibili a chiunque, ma le transazioni sono crittografate per proteggere la *privacy* degli utenti. La *blockchain* è quindi un registro digitale pubblico e decentralizzato che registra tutte le transazioni e le attività in modo immutabile e sicuro, distribuito tra numerosi nodi nella rete, in grado di eliminare la necessità di un intermediario centralizzato per effettuare transazioni finanziarie.

La *blockchain* organizza i dati in blocchi, ognuno dei quali contiene un gruppo di transazioni. Ogni nuovo blocco è collegato al precedente tramite una firma crittografica chiamata "*hash*", formando così una catena continua di blocchi. Questa tecnologia è distribuita su una rete di nodi (computer) partecipanti, ciascuno dei quali contiene una copia completa della *blockchain*, garantendo l'assenza di un unico punto di controllo o autorità centrale. La decentralizzazione la rende resistente alla censura e agli attacchi, assicurando che tutti i dati registrati siano visibili a tutti i partecipanti alla rete.

La trasparenza permette a chiunque di verificare le transazioni e i dati senza bisogno di intermediari. Per aggiungere un nuovo blocco alla *blockchain*, è necessario ottenere il consenso della maggioranza dei nodi nella rete attraverso un meccanismo di consenso distribuito, come il *Proof of Work* o il *Proof of Stake*, il che garantisce che tutti i nodi siano d'accordo sullo stato della *blockchain*, prevenendo frodi e doppie spese. Una volta registrate, le informazioni sono praticamente impossibili da modificare o cancellare, creando così una tracciabilità e una trasparenza delle transazioni. Le *blockchain* pubbliche, accessibili a chiunque, permettono la verifica delle transazioni da parte di qualsiasi persona, garantendo una delle loro caratteristiche principali: la trasparenza.

Infine, la particolarità della *blockchain* è che non ha un'autorità centrale: per sua stessa definizione è un sistema decentralizzato, democratizzato e trasparente, che basa il proprio funzionamento sul rapporto di fiducia che si instaura tra gli utenti della rete.

Figura 2



Fonte: Mattarocci G., Scimone X., (2022), "PropTech: The new era of Real Estate", Palgrave Macmillan.

Nel corso degli anni, la tecnologia *blockchain* si è evoluta con l'introduzione di nuove funzionalità come gli *smart contracts* grazie a *Ethereum* (2015), che ha permesso la creazione di applicazioni decentralizzate (*DApps*). Queste innovazioni hanno portato a una crescita significativa dell'intero sistema delle criptovalute.

2.2 La Crittografia

La crittografia è una componente essenziale delle criptovalute, rappresentando l'arte di proteggere le informazioni attraverso metodi di codifica e decodifica. Nelle criptovalute, la crittografia viene utilizzata per garantire la sicurezza delle transazioni e la *privacy* degli utenti, utilizzando algoritmi matematici complessi per proteggere le transazioni e assicurare che solo i legittimi proprietari possano accedere ai propri fondi. Ogni utente dispone di un insieme di chiavi crittografiche: una chiave pubblica, che funge da indirizzo per ricevere fondi, e una chiave privata, che deve essere mantenuta segreta e utilizzata per firmare digitalmente le transazioni. In altre parole, la crittografia è una tecnica che rende i dati incomprensibili a chiunque non possieda le chiavi di decrittazione corrispondenti. Essa è una disciplina della sicurezza informatica che protegge dati, informazioni e comunicazioni, rendendoli inaccessibili a chi non è autorizzato a leggerli o accedervi. Basata su tecniche matematiche e algoritmi, la crittografia trasforma i dati in un formato illeggibile, noto come

"testo cifrato" o "cifratura", utilizzando una chiave crittografica. Solo coloro che possiedono la chiave corretta possono decifrare i dati e renderli nuovamente leggibili, garantendo così un elevato livello di sicurezza e protezione delle informazioni all'interno del sistema delle criptovalute. Esistono due tipi principali di crittografia: simmetrica (dove la stessa chiave è utilizzata per cifrare e decifrare i dati) e asimmetrica (dove due chiavi diverse, una pubblica e una privata, vengono utilizzate per cifrare e decifrare)[15].

Nella crittografia simmetrica la stessa chiave, utilizzata sia per crittografare che per decrittografare i dati, è chiamata "chiave segreta" ed è condivisa tra l'entità che crittografa i dati (mittente) e l'entità che li decrittografa (destinatario). Il processo di crittografia simmetrica è più veloce ed efficiente rispetto a quello asimmetrico, poiché richiede meno risorse computazionali. Il mittente e il destinatario concordano su una chiave segreta condivisa, spesso tramite un canale sicuro o un protocollo di scambio di chiavi. Il mittente utilizza questa chiave segreta per crittografare i dati prima di inviarli al destinatario ed il destinatario utilizza la stessa chiave segreta per decrittografare i dati e ripristinarli al loro stato originale. Un esempio comune di crittografia simmetrica è l'algoritmo AES (*Advanced Encryption Standard*).

La crittografia asimmetrica, invece, nota anche come crittografia a chiave pubblica, coinvolge due chiavi diverse: una chiave pubblica e una chiave privata. Ogni utente ha una coppia di chiavi: la chiave pubblica è nota a tutti e può essere utilizzata per crittografare i dati, mentre la chiave privata è segreta e viene utilizzata per decrittografare i dati crittografati con la chiave pubblica corrispondente. Il mittente utilizza dunque la chiave pubblica del destinatario per crittografare i dati prima di inviarli ed il destinatario utilizza la sua chiave privata, che è segreta, per decrittografare i dati e ripristinarli al loro stato originale.

La crittografia asimmetrica è più sicura rispetto a quella simmetrica, poiché la chiave privata non viene mai divulgata o condivisa con altri. Tuttavia, è anche più lenta ed è spesso utilizzata per stabilire un canale sicuro di comunicazione in cui le chiavi simmetriche

[15] Biryukov, Alex, and Léo Perrin. "Symmetrically and asymmetrically hard cryptography." Advances in Cryptology–ASIACRYPT 2017: 23rd International Conference on the Theory and Applications of Cryptology and Information Security, Hong Kong, China, December 3-7, 2017, Proceedings, Part III 23. Springer International Publishing, 2017.

vengono scambiate per crittografare i dati in modo efficiente. Un esempio comune di crittografia asimmetrica è l'algoritmo RSA (*Rivest-Shamir-Adleman*).

In generale, la crittografia simmetrica è efficace per crittografare grandi quantità di dati in modo efficiente, mentre la crittografia asimmetrica è utilizzata per operazioni di scambio di chiavi sicure e garantisce una maggiore sicurezza delle chiavi. Spesso, questi due metodi vengono utilizzati insieme in un sistema crittografico completo per garantire la sicurezza e l'efficienza delle comunicazioni e della protezione dei dati.

Nel settore delle criptovalute, ogni utente di criptovalute ha una coppia di chiavi: una chiave pubblica e una chiave privata: quest'ultima viene utilizzata per creare una firma digitale unica per quella transazione. La firma digitale funge da prova che la transazione è stata autorizzata dall'utente proprietario della chiave privata, garantendo l'integrità e l'autenticità della transazione. Le chiavi pubbliche vengono invece utilizzate per creare gli indirizzi delle criptovalute. Gli indirizzi pubblici sono condivisi apertamente e servono per identificare i destinatari delle transazioni. La crittografia assicura che solo chi possiede la chiave privata corrispondente all'indirizzo pubblico possa accedere ai fondi associati a quell'indirizzo consentendo alle criptovalute di operare senza intermediari centrali ma offrendo, allo stesso tempo, un alto grado di fiducia e sicurezza nelle transazioni finanziarie digitali.

2.3 Strutture di dati delle criptovalute

Le criptovalute utilizzano strutture di dati complesse per organizzare e gestire le informazioni relative alle transazioni e all'intera *blockchain*[16].

- Le transazioni: le transazioni rappresentano il nucleo delle criptovalute. Ogni transazione contiene informazioni su chi trasferisce fondi (mittente), chi riceve fondi (destinatario), l'importo trasferito e una firma digitale per autenticare la transazione. Queste transazioni sono raggruppate in blocchi.

[16] Akcora, Cuneyt Gurcan, Yulia R. Gel, and Murat Kantarcioglu. "*Blockchain* networks: Data structures of *Bitcoin*, monero, zcash, *Ethereum*, ripple, and iota." *Wiley Interdisciplinary Reviews: Data Mining and Knowledge Discovery* 12.1 (2022).

- Blocchi: i blocchi sono gruppi di transazioni raggruppate insieme in una sequenza cronologica. Ogni blocco contiene un'intestazione nella quale si trovano metadati come un *timestamp*[17], il numero del blocco e una lista di transazioni. I *block header*[18] sono spesso usati per creare un collegamento crittografico con il blocco precedente, formando così una catena di blocchi, o "*blockchain*".
- *Blockchain*: la *blockchain* è una struttura dati a catena continua che contiene tutti i blocchi di transazioni validi dalla creazione della criptovaluta. La *blockchain* è immutabile, il che significa che una volta che le transazioni sono registrate in un blocco, è estremamente difficile modificarle. Questa caratteristica di immutabilità è ciò che garantisce l'integrità delle transazioni nelle criptovalute.
- Indirizzi: gli indirizzi delle criptovalute sono formati da una lunga sequenza di caratteri alfanumerici e servono come identificatori per i partecipanti alla rete. Gli indirizzi sono creati a partire dalla chiave pubblica di un utente e possono essere condivisi apertamente e utilizzati per ricevere fondi.
- Albero *Merkle*: molte criptovalute utilizzano una struttura dati chiamata "albero Merkle" per organizzare le transazioni all'interno di ciascun blocco. Questa struttura dati permette di verificare rapidamente l'integrità delle transazioni senza dover esaminare ogni singola transazione. Le radici degli alberi *Merkle* vengono spesso incluse nell'intestazione dei blocchi.
- Stato della Rete: alcune criptovalute tengono traccia dello "stato della rete", che rappresenta il bilancio di ogni indirizzo e le transazioni non confermate. Questa struttura dati viene utilizzata per calcolare il saldo di ogni indirizzo e per verificare l'adeguatezza dei fondi per effettuare una transazione.
- *Smart Contract*: alcune criptovalute, come *Ethereum*, consentono la creazione e l'esecuzione di *smart contract*. Questi contratti sono programmi autonomi che

---

[17] Il *timestamp* è un'etichetta temporale che registra la data e l'ora esatte in cui una transazione o un blocco è stato creato o convalidato. Questo elemento è fondamentale per garantire la sequenza cronologica delle transazioni, contribuendo a mantenere l'integrità e la trasparenza del registro.

[18] I *block header* sono metadati che forniscono informazioni essenziali su un blocco specifico all'interno della catena. Ogni blocco nella *blockchain* è composto da due principali sezioni: i dati delle transazioni e l'*header* del blocco.

eseguono azioni automatiche quando vengono soddisfatte determinate condizioni. Le strutture dati per gli *smart contract* includono lo stato del contratto e il codice di esecuzione.

Oltre alle strutture dati di base, alcune criptovalute introducono strutture più complesse per scopi specifici. Ad esempio, alcune criptovalute *privacy* utilizzano strutture di dati come i "*ring signatures*" (ad esempio *Monero*) per nascondere i dettagli delle transazioni.

Quelle fin qui delineate sono alcune delle principali strutture dati utilizzate nelle criptovalute. Infatti, ciascuna criptovaluta può avere un'implementazione leggermente diversa in base alle sue caratteristiche e agli obiettivi specifici.

2.4 Conferme e sicurezza delle transazioni

Le conferme e la sicurezza delle transazioni sono concetti fondamentali nelle criptovalute e sono strettamente correlati alla garanzia dell'integrità e della finalità delle transazioni.

Nelle criptovalute, una volta inviata una transazione essa viene inclusa in un blocco. Inizialmente, la transazione viene considerata "non confermata" finché il blocco in cui è stata inclusa non viene aggiunto alla *blockchain*. La conferma di una transazione avviene quando il blocco che la contiene viene confermato da altri blocchi successivi. Ad esempio, in *Bitcoin*, una transazione è considerata "confermata" quando è stata inclusa in almeno un blocco, ma è generalmente considerata sicura dopo aver raggiunto diverse conferme (ad esempio, 6 conferme). Questo è dovuto al fatto che una volta che una transazione è registrata in un blocco, rimuoverla o modificarla richiederebbe una quantità estremamente elevata di potenza computazionale, con ciò rendendo di fatto impossibile intervenire sulla transazione stessa. Il tempo necessario per ottenere le conferme può variare da criptovaluta a criptovaluta. In criptovalute come *Bitcoin*, il tempo medio di conferma di un blocco è di circa dieci minuti. Tuttavia, in altre criptovalute, questo tempo può essere significativamente più breve o più lungo. Ovviamente le conferme contribuiscono a garantire l'integrità delle transazioni assicurando inoltre che, una volta che i fondi sono stati spesi in una transazione, non possono essere utilizzati nuovamente per altre transazioni.

2.5 *Mining* e consenso

Il *mining* e il consenso sono due concetti fondamentali nelle criptovalute che permettono il funzionamento sicuro e decentralizzato delle reti *blockchain*.

Il *mining* è il processo attraverso il quale le nuove transazioni vengono verificate e registrate sulla *blockchain* di una criptovaluta. Coinvolge i "*miner*", ossia nodi della rete responsabili di risolvere complessi problemi crittografici per creare nuovi blocchi di transazioni. Il processo di *mining* serve a raggiungere diversi obiettivi chiave quali:

- Conferma delle transazioni: il *mining* consente di confermare le transazioni inviate dagli utenti. Le transazioni sono inserite in un *pool* di transazioni in attesa e i *miner* selezionano quelle da includere in un nuovo blocco;
- Mantenimento della sicurezza: il *mining* garantisce la sicurezza della rete *blockchain*. I *miner* devono investire risorse computazionali per risolvere i problemi crittografici, il che rende molto costoso e praticamente impossibile attuare attacchi malevoli;
- Creazione di nuovi blocchi: i *miner* che riescono a risolvere il problema crittografico aggiungono un nuovo blocco alla *blockchain*. Come ricompensa per il loro lavoro, ricevono una commissione sotto forma di nuove criptovalute emesse e spese di transazione da parte degli utenti.

Il consenso invece rappresenta l'accordo tra i partecipanti di una rete *blockchain* sulla validità delle transazioni e sulla gestione della *blockchain* stessa. Esistono due principali meccanismi di consenso nelle criptovalute:

1. *proof of work*: garantisce che le transazioni vengano memorizzate in un blocco per un certo tempo, ad es. 10 min nella *blockchain* di *Bitcoin*, prima di essere trasferite nel libro mastro. Per garantire l'autenticità dell'informazione, tutti gli utenti hanno diritto al voto (a fronte del pagamento di un prezzo stabilito a monte). Il numero di voti decide quale transazione deve essere inclusa o meno nel processo. Successivamente, le informazioni nella *blockchain* non possono più essere modificate. Gli svantaggi sono dati da: 51% di rischio di attacco *hacker* (da soggetti che hanno molti diritti di voto), alto consumo di energia;
2. *proof of stake*: fa sì che, quando viene aggiunto un nuovo blocco, si scelga automaticamente il creatore del blocco successivo. In questo caso, per creare un

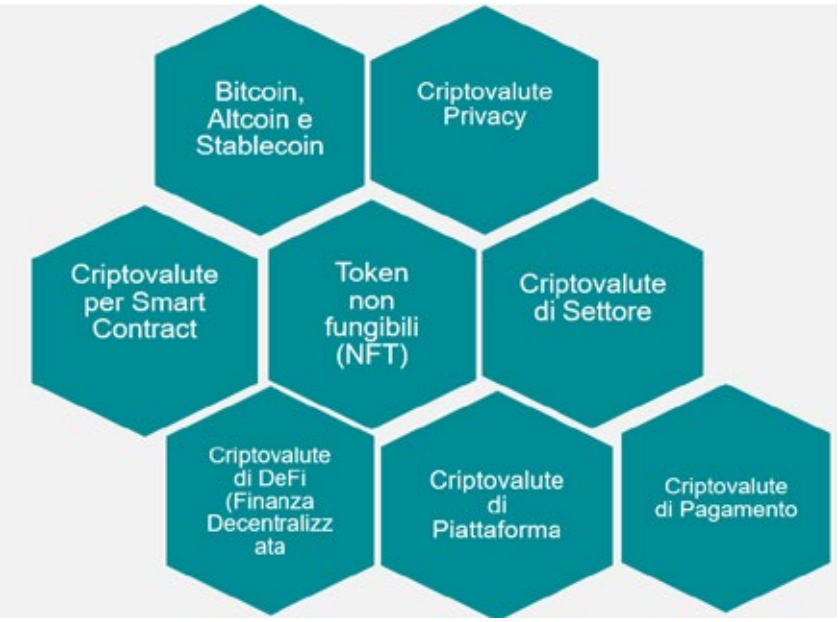
nuovo blocco, non servono voti ma monete ed il nodo con il maggior numero di monete ottiene più influenza. Manning (2016) sostiene che un protocollo *proof of stake* riduca il rischio di un attacco, poiché un eventuale attaccante, pur disponendo della potenza di calcolo necessaria, dovrebbe anche detenere, ad esempio, il 51% del totale dei *Bitcoin* in circolazione.

L'obiettivo principale del consenso è garantire che tutti i nodi della rete siano d'accordo sulla sequenza delle transazioni e sulla validità dei nuovi blocchi. Poiché le *blockchain* sono distribuite e decentralizzate, il consenso è essenziale per evitare la centralizzazione e garantire la fiducia nella rete.

Capitolo 3: Le principali tipologie di Criptovalute

Nel vasto panorama delle criptovalute, si distinguono diverse tipologie che riflettono la diversità e l'innovazione nel settore finanziario digitale. Le criptovalute possono essere suddivise in diverse categorie in base alle loro caratteristiche e scopi. Di seguito si riportano alcune delle categorie principali in quanto il panorama delle criptovalute è in costante evoluzione con il lancio di nuovi progetti e *token*.

Figura 3



3.1 *Bitcoin*, *Altcoin* e *Stablecoin*

- Il *Bitcoin*, la prima criptovaluta mai creata, è comunemente considerato il "*gold standard*" del settore. Principalmente utilizzato come riserva di valore e mezzo di scambio digitale, il *Bitcoin* si basa su una tecnologia di *blockchain* pubblica che registra tutte le transazioni, assicurando una tracciabilità completa. Con un limite massimo di 21 milioni di monete, il *Bitcoin* è deflazionistico, simile all'oro, e molti detentori lo utilizzano per diversificare i loro portafogli e proteggersi dall'inflazione. È accettato come forma di pagamento per beni e servizi, sia *online* che *offline*. Grazie alla sua volatilità, molti detentori mirano a ottenere profitti dalla sua crescita di prezzo, rendendolo particolarmente attraente per i *trader*;

- Il termine "*altcoin*" è una contrazione di "*alternative coin*" ed è utilizzato per descrivere tutte le criptovalute diverse da *Bitcoin*. Ogni *altcoin* è progettato con caratteristiche e obiettivi unici, spesso basandosi su tecnologie *blockchain* simili a quella del *Bitcoin* per garantire la sicurezza e la trasparenza delle transazioni. Tuttavia, ciò che distingue gli *altcoin* è la loro capacità di innovare oltre il *Bitcoin*. *Ethereum* ha rivoluzionato il panorama introducendo gli *smart contract*, mentre *Ripple* ha focalizzato l'attenzione sulla velocità e l'efficienza nei trasferimenti di denaro internazionali. Questi sono solo esempi delle molte innovazioni che gli *altcoin* portano al tavolo, come algoritmi di consenso diversi, tempi di conferma più rapidi e funzionalità avanzate che rispondono a esigenze specifiche del mercato. I detentori sono attratti dalla possibilità di diversificare i propri portafogli incorporando una varietà di *altcoin*, aumentando così la resilienza degli investimenti contro le fluttuazioni di prezzo. Alcuni *altcoin* sono progettati per scopi specifici come la finanza decentralizzata (DeFi), i *token* non fungibili (NFT) o la tracciabilità delle forniture, offrendo soluzioni specializzate per applicazioni avanzate. Alle opportunità di profitto che gli *altcoin* presentano si associa anche il rischio: come il *Bitcoin*, molti *altcoin* sono noti per la loro volatilità estrema, il che può portare a significative fluttuazioni dei prezzi e potenziali perdite. Inoltre, la liquidità limitata di alcuni *altcoin* rende più difficile che l'acquisto e la vendita in grandi quantità avvenga senza influenzare il mercato;

- Le criptovalute stabili (o *stablecoin*) sono una categoria di criptovalute progettate per mantenere un valore stabile, spesso ancorato a una valuta *fiat* come il dollaro

statunitense (USD), l'euro (EUR) o altre risorse stabili come l'oro (esempi includono *Tether* [USDT], *USD Coin* [USDC] e DAI). Queste criptovalute sono state create per affrontare la volatilità dei prezzi, comune nelle criptovalute più tradizionali come *Bitcoin* o *Ethereum*. Esistono diverse tipologie di criptovalute stabili:

- Stabili Collateralizzate: queste criptovalute sono supportate da riserve di valute *fiat* o altri beni, quali ad esempio l'*USD Coin* (USDC) o il *Tether* (USDT). In questo caso, ogni unità della criptovaluta dovrebbe corrispondere a una quantità specifica del collaterale;
- Stabili Non-Collateralizzate: queste criptovalute utilizzano meccanismi basati su algoritmi e *smart contract* per regolare l'offerta in modo che il valore rimanga vicino a 1 dollaro senza la necessità di un collaterale diretto. Un esempio è il DAI[19];
- Stabili con Garanzia di Mercato: queste criptovalute utilizzano meccanismi di mercato, come il controllo dei prezzi o le operazioni di arbitraggio, per mantenere il valore stabile. Un esempio è il *Terra* (*LUNA*).[20]

Le *stablecoin* funzionano mantenendo un rapporto fisso tra il valore della criptovaluta e il suo collaterale o utilizzando algoritmi per regolare l'offerta in base alla domanda. Ad esempio, una *stablecoin* collateralizzata potrebbe avere una riserva di dollari statunitensi in una banca e ogni unità dovrebbe essere sostenuta da un dollaro. Se il valore della

[19] DAI è una *stablecoin* decentralizzata emessa dalla piattaforma *MakerDAO*. È progettata per mantenere un valore stabile vicino a 1 dollaro statunitense, ma si differenzia dalle *stablecoin* collateralizzate tradizionali perché non è supportata da un valore fisico di riserve di valuta *fiat* o altre attività.

[20] *TerraUSD* (UST) utilizzava un meccanismo di stabilizzazione basato su *LUNA*, il *token* nativo della rete *Terra*. Gli utenti potevano scambiare *LUNA* con *UST* a un tasso fisso, consentendo il mantenimento del valore di *UST* vicino a 1$. Quando il prezzo di *UST* scendeva sotto questa soglia, gli utenti avevano la possibilità di acquistare *UST* a un prezzo scontato e scambiarlo con *LUNA*, ottenendo un profitto dall'arbitraggio. Al contrario, se il valore di *UST* superava 1$, gli utenti potevano scambiare *UST* con *LUNA*, contribuendo a riportare il prezzo di *UST* verso il valore *target*. Tuttavia, questo meccanismo si è rivelato vulnerabile a improvvisi squilibri nella domanda e nell'offerta, portando al collasso dell'ecosistema *Terra* nel maggio 2022. Il crollo ha causato una perdita di fiducia nel sistema, con il valore di *UST* che è precipitato ben al di sotto del dollaro e *LUNA* che ha perso quasi tutto il suo valore.

stablecoin scende al di sotto di 1 dollaro, il sistema può acquistare o vendere *stablecoin* per riportare il valore a 1 dollaro.

Le criptovalute stabili sono utilizzate principalmente come mezzi di scambio o come riserve di valore temporanee per proteggere da fluttuazioni di prezzo. Facilitano le transazioni internazionali, eliminando la necessità di conversioni valutarie costose.

3.2 Criptovalute *Privacy*

Le criptovalute *privacy* sono un tipo di criptovaluta progettato per garantire un alto livello di anonimato e *privacy* nelle transazioni utilizzando tecniche avanzate di crittografia e protocolli specializzati per nascondere l'identità dei mittenti, dei destinatari e gli importi delle transazioni (esempi includono *Monero* [*XMR*] e *Zcash* [*ZEC*]). Queste criptovalute sono state create in risposta alla preoccupazione per la *privacy* degli utenti, in quanto molte criptovalute più tradizionali, come *Bitcoin*, possono essere tracciate in modo più completo. Esse utilizzano spesso tecniche come "*ring signatures*" (firma *Knowledge*)[21] o "*confidential transactions*" (transazioni confidenziali)[22] per nascondere i dettagli delle transazioni. Queste

[21] È una tecnologia crittografica avanzata utilizzata in alcune criptovalute, come *Zcash* (ZEC), per garantire la *privacy* e la sicurezza delle transazioni, consentendo al mittente di dimostrare di avere conoscenza di una determinata informazione senza rivelarla effettivamente. Con questa tecnologia, inizialmente viene eseguito un *setup* che coinvolge un'autorità di fiducia, la quale genera una serie di parametri crittografici che saranno utilizzati per creare e verificare le prove *zk-SNARKs*. Quando un mittente desidera inviare una transazione in modo privato, crea una "prova zk-SNARK" che dimostra di conoscere le informazioni necessarie per validare la transazione senza rivelarle. Il destinatario e la rete possono verificare la prova senza dover conoscere i dettagli della transazione. Grazie a *zk-SNARKs*, la prova dimostra che la transazione è valida senza rivelare i dettagli come gli importi o gli indirizzi coinvolti.

[22] Questa tecnologia è stata progettata per nascondere gli importi delle transazioni, rendendo difficile per chiunque osservi la *blockchain* determinare l'importo specifico coinvolto in una transazione. Nelle transazioni confidenziali, gli importi coinvolti sono nascosti attraverso l'uso di un concetto noto come "Pedersen Commitment". Questo è un tipo di impegno crittografico che consente agli utenti di nascondere l'importo reale in una transazione. Per nascondere l'importo, un "fattore di oscuramento" (*blinding factor*) viene aggiunto all'importo reale. Questo fattore di oscuramento è una chiave crittografica privata conosciuta solo dal mittente. Aggiungendo il fattore di oscuramento all'importo, si crea un "commitment" che appare come un numero casuale a chiunque osservi la *blockchain*. Quando la transazione viene verificata sulla *blockchain*, viene anche

tecniche consentono agli utenti di confermare che una transazione è valida senza dover rivelare gli importi specifici o le parti coinvolte.

Le criptovalute *privacy* rendono difficile per terzi analizzare le transazioni per tracciare flussi di denaro o attività finanziarie. A causa del loro potenziale per essere utilizzate in attività illecite potrebbero affrontare una regolamentazione più stretta in alcuni paesi. Inoltre, le tecniche di *privacy* possono rendere più complessa la gestione e la comprensione di queste criptovalute, che potrebbero non essere adatte a tutti gli utenti.

3.3 Criptovalute per *Smart Contract*

Le criptovalute per *smart contract* rappresentano una rivoluzione nell'ambito della tecnologia finanziaria digitale. Questi *asset* digitali fungono da mezzo di scambio all'interno dei sistemi di *smart contract*, creando un tessuto innovativo di interazioni automatizzate e decentralizzate.

Nelle piattaforme *blockchain* che supportano gli *smart contract*, come *Ethereum*, gli sviluppatori possono creare applicazioni decentralizzate[23] (*DApps*) che eseguono contratti in modo automatico e fidato, non appena vengono soddisfatte le condizioni predeterminate.

Le criptovalute per *smart contract* operano in modo simile ad altre criptovalute, ma sono integrate in una piattaforma *blockchain* progettata specificamente per supportare *smart contract*. Gli utenti possono inviare queste criptovalute per eseguire transazioni e attivare contratti senza la necessità di intermediari umani. Una volta che le condizioni stabilite nel contratto sono verificate, l'esecuzione avviene automaticamente, garantendo sicurezza e immutabilità. Inoltre, le criptovalute per *smart contract* sono fondamentali per la creazione e lo scambio di *token* non fungibili (NFT), che rappresentano la proprietà di beni digitali unici

---

fornita una "prova di conoscenza zero" (*zero-knowledge proof*) che dimostra che l'importo è valido e che il mittente conosce il fattore di oscuramento senza rivelarlo effettivamente. Poiché solo il mittente conosce il fattore di oscuramento, l'importo rimane nascosto per gli osservatori esterni.

[23] Le applicazioni decentralizzate (*DApps*) sono applicazioni *software* che operano su una rete *blockchain* o su un'infrastruttura decentralizzata, piuttosto che su *server* centralizzati tradizionali. Queste applicazioni sfruttano la tecnologia *blockchain* e gli *smart contract* per eseguire transazioni e attività senza l'intermediazione di terzi, garantendo una maggiore trasparenza, sicurezza e resistenza alla censura.

come opere d'arte e oggetti di gioco. Non si limitano solo a fini finanziari: sono in grado di migliorare la trasparenza e la tracciabilità nella gestione della catena di approvvigionamento, facilitare sistemi di votazione e governance decentralizzati e rendere possibile una vasta gamma di applicazioni innovatrici.

Inoltre, offrono numerosi vantaggi: automatizzano l'esecuzione di accordi digitali riducendo i costi e accelerando i processi senza la necessità di intermediari e, grazie alla loro esecuzione automatica e immutabile, una volta soddisfatte le condizioni, eliminano il rischio di errori umani o manipolazioni.

Esse quindi non solo rappresentano una nuova frontiera nell'evoluzione delle transazioni digitali, ma sono anche la chiave per costruire un futuro finanziario più inclusivo, trasparente ed efficiente.

3.4 *Token* Non Fungibili (NFT)

Gli NFT sono una categoria di *asset* digitali unici e indivisibili registrati su una *blockchain*, che ne garantisce l'autenticità, la proprietà e la trasferibilità. A differenza delle criptovalute tradizionali, come *Bitcoin* o *Ethereum*, che sono intercambiabili tra loro in base al valore e alla quantità, gli NFT rappresentano qualcosa di unico e distintivo tramite una firma digitale che li identifica e li distingue da qualsiasi altro *token*. Ogni NFT è associato ad uno *smart contract* che conserva informazioni sul proprietario e sulla storia delle transazioni del *token*. Inoltre, gli NFT non possono essere divisi in parti più piccole come le criptovalute tradizionali. Possono rappresentare una vasta gamma di beni digitali o fisici, tra cui opere d'arte digitali, video, musica, oggetti di gioco, proprietà virtuale, documenti digitali, collezionabili e altro ancora. Ad esempio, gli artisti possono creare e vendere opere d'arte digitali come NFT, permettendo loro di guadagnare dai loro lavori e fornendo ai collezionisti un modo per dimostrare la proprietà di un'opera d'arte digitale unica. Possono essere utilizzati nell'industria dell'intrattenimento per tokenizzare contenuti come video, musica e giochi, consentendo agli artisti e ai creatori di guadagnare dalla distribuzione digitale e per creare collezionabili digitali unici, simili a carte collezionabili o oggetti virtuali.

3.5 Criptovalute di Settore

Le criptovalute di settore sono criptovalute emesse da un'organizzazione o da una piattaforma specifica, spesso sotto forma di *token*[24]. Sono progettate per svolgere una funzione particolare all'interno di un determinato settore o ecosistema, come il settore finanziario, l'industria dei giochi, la logistica o qualsiasi altro settore in cui la *blockchain* e le criptovalute possano essere applicate (ad esempio, *VeChain* [VET] è focalizzato sulla tracciabilità delle forniture, mentre *Chainlink* [LINK] offre servizi per *smart contract*).

Questa tipologia di criptovalute varia in base al settore o alla piattaforma in cui viene emessa. Possono essere utilizzate per effettuare pagamenti all'interno di un ecosistema specifico, ad esempio per transazioni in un mercato *online* o per commissioni di transazione su una piattaforma di scambio o per sbloccare funzionalità *premium* o servizi avanzati all'interno di una piattaforma o di un'applicazione. I *token* possono anche essere utilizzati per partecipare a votazioni o processi decisionali all'interno di un sistema decentralizzato o di una DAO[25] (*Decentralized Autonomous Organization*).

3.6 Criptovalute di DeFi (Finanza Decentralizzata)

Queste criptovalute sono utilizzate all'interno dell'ecosistema DeFi per scopi come il prestito, il *trading* e la generazione di interessi (esempi includono *Compound* [COMP] e *Uniswap* [UNI]). Funzionano all'interno di protocolli *blockchain* basati su *smart contract* che automatizzano operazioni finanziarie come prestiti, scambi, *staking*, *yield farming*[26] e altro

---

[24] Le criptovalute di settore si distinguono dalle criptovalute per *smart contract* in quanto fungono da infrastruttura per creare ed eseguire applicazioni decentralizzate (*dApp*) e contratti intelligenti su *blockchain*, offrendo maggiore versatilità e scalabilità. Le criptovalute per *smart contract* invece sono progettate per risolvere problemi specifici in determinati ambiti, come energia, logistica o sanità.

[25] Una DAO (Organizzazione Autonoma Decentralizzata) è un'organizzazione gestita collettivamente tramite *smart contract* su una *blockchain*, senza una *leadership* centralizzata. In una DAO, le decisioni sono prese dai membri attraverso un sistema di voto basato su *token*, dove ogni partecipante può proporre, votare e implementare cambiamenti in base alla quantità di *token* che possiede o al suo ruolo.

[26] *Yield farming* è una strategia di investimento nel settore della Finanza Decentralizzata (DeFi) in cui gli utenti depositano o bloccano (*stake*) le proprie criptovalute in protocolli decentralizzati, ad esempio in *pool* di liquidità

ancora. Gli utenti possono utilizzare criptovalute DeFi anche come mezzo di scambio o come riserve di valore all'interno di questi protocolli.

I protocolli DeFi sono spesso costruiti su *blockchain* come *Ethereum* e utilizzano *smart contract* per regolare e automatizzare le operazioni finanziarie. Gli utenti possono partecipare alle attività DeFi depositando criptovalute come garanzia per ottenere prestiti o guadagnare rendimenti attraverso diverse strategie di investimento.

Inoltre, queste criptovalute, possono essere utilizzate per varie attività. Ad esempio, gli utenti possono prendere in prestito criptovalute utilizzandone delle altre come garanzia, permettendo loro di accedere a liquidità senza dover vendere i propri *asset.* Gli utenti possono inoltre bloccare criptovalute (*Staking*) in protocolli DeFi per guadagnare interessi o partecipare a programmi di *yield farming* per ottenere ricompense aggiuntive.

3.7 Criptovalute di Piattaforma

Le criptovalute di piattaforma sono *token*s digitali emessi su una specifica *blockchain* o piattaforma *blockchain*. Questi *token* possono avere molteplici utilizzi all'interno della piattaforma, come il pagamento di tariffe associate all'utilizzo dei servizi o delle funzionalità da essa offerte, l'accesso a servizi o pacchetti premium o per dimostrare l'appartenenza a comunità o reti sociali specifiche in quanto sono progettate per facilitare la partecipazione e l'interazione all'interno di sistemi decentralizzati. Infatti, possedere tali criptovalute spesso offre accesso a servizi, diritti di voto e privilegi esclusivi all'interno della piattaforma, creando un senso di appartenenza e incentivando l'interazione degli utenti. Le criptovalute di piattaforma operano all'interno della *blockchain* della piattaforma dalla quale sono state emesse e sono registrate attraverso *smart contract* o protocolli specifici che determinano le loro funzioni e utilità.

L'utilità dei *token* è però limitata alla piattaforma specifica, il che potrebbe ridurre la loro liquidità e utilizzo al di fuori di essa.

---

o in *smart contract*, al fine di guadagnare interessi o ricompense sotto forma di *token* aggiuntivi. In altre parole, gli investitori “prestano” le proprie criptovalute, contribuendo alla liquidità del protocollo, e ricevono un ritorno (*yield*) che varia in base alle condizioni di mercato, ai rischi del protocollo e ai meccanismi di ricompensa previsti dal progetto.

3.8 Criptovalute di Pagamento

Queste criptovalute sono progettate per essere utilizzate come mezzi di pagamento in transazioni quotidiane. Sono valute digitali decentralizzate basate su tecnologia *blockchain*, create con l'obiettivo principale di semplificare le transazioni finanziarie, rendendo i pagamenti più veloci, economici ed efficienti rispetto ai metodi tradizionali (esempi includono *Bitcoin Cash* [BCH] e *Dash* [DASH]). Funzionano utilizzando la tecnologia di registro distribuito *blockchain*. Per effettuare una transazione con una criptovaluta di pagamento, è necessario avere un portafoglio digitale: il mittente invia una quantità specifica di valute digitali al destinatario inserendo l'indirizzo del portafoglio del destinatario e successivamente, la transazione viene inclusa in un blocco sulla *blockchain* e confermata dai nodi della rete. Molte aziende accettano queste criptovalute come metodo di pagamento per la vendita di beni e servizi *online*.

Inoltre, esse offrono vantaggi quali: la velocità delle transazioni, costi più bassi rispetto ai sistemi finanziari tradizionali e l'accesso globale. Tuttavia, è importante notare che la volatilità dei prezzi può essere un fattore significativo da considerare quando si utilizzano criptovalute di pagamento. Inoltre, la loro adozione è ancora in evoluzione e varia da Paese a Paese.

Capitolo 4: Vantaggi e rischi delle Criptovalute

Le criptovalute offrono molteplici vantaggi, ma gli utenti devono essere consapevoli dei rischi associati e adottare misure di sicurezza adeguate a proteggere i propri fondi. Nel seguente capitolo vengono affrontate le opportunità che è possibile cogliere tramite l'utilizzo delle criptovalute ma anche quali sono i principali rischi ai quali i detentori devono prestare attenzione.

4.1 Vantaggi delle Criptovalute

Per gli individui le criptovalute consentono di avere pieno controllo sui propri fondi senza dover fare affidamento su istituzioni finanziarie come le banche e di effettuare transazioni internazionali senza dover affrontare problemi legati ai tassi di cambio e alle limitazioni

geografiche. Inoltre, la tecnologia *blockchain* su cui si basano molte criptovalute, offre un alto livello di sicurezza grazie alla crittografia avanzata e alla decentralizzazione[27].

Per commercianti e imprese le transazioni con criptovalute possono essere più veloci ed economiche rispetto ai metodi tradizionali di pagamento, come le carte di credito. Inoltre, essendo transazioni irreversibili, si elimina il rischio di *chargeback*[28] per i commercianti. Le criptovalute aprono anche nuove opportunità di mercato, consentendo alle imprese di raggiungere clienti in tutto il mondo senza la complessità delle transazioni internazionali tradizionali.

Per i detentori invece alcune criptovalute hanno mostrato un notevole potenziale di crescita nel corso degli anni, permettendo di ottenere rendimenti elevati dagli investimenti fatti. Questo è risultato certamente attrattivo per coloro che hanno voluto diversificare il proprio portafoglio anche attraverso questi strumenti[29].

Per la società e per le industrie, la tecnologia *blockchain* su cui si basano molte criptovalute ha il potenziale per rivoluzionare molti settori quali quello della finanza, della *supply chain*[30], della salute, del *real estate* e altro ancora. L'adozione delle criptovalute può migliorare l'efficienza delle operazioni finanziarie, riducendone i costi e accelerandone i processi; può semplificare il processo di acquisto e vendita di proprietà immobiliari; può permettere agli artisti di ricevere pagamenti diretti per la loro creatività, eliminando

---

[27] Alqaryouti, Omar, et al. "Cryptocurrency usage impact on perceived benefits and users 'behaviour." *European, Mediterranean, and Middle Eastern Conference on Information Systems*. Cham: Springer International Publishing, 2019.

[28] Il *chargeback* è una procedura con cui un cliente richiede il rimborso di una transazione effettuata con carta di credito o debito direttamente alla propria banca o al circuito di pagamento, piuttosto che al venditore. Nelle criptovalute, il concetto di *chargeback* non esiste come nelle transazioni con carta di credito, poiché le transazioni *blockchain* sono irreversibili e immutabili. Una volta che una transazione di criptovaluta è stata confermata e registrata sulla *blockchain*, non può essere annullata o modificata.

[29] Čuljak, Maria, Bojan Tomić, and Saša Žiković. "Benefits of sectoral cryptocurrency portfolio optimization." *Research in International Business and Finance* 60 (2022): 101615.

[30] La *supply chain* (catena di approvvigionamento) è l'insieme di processi, attività e risorse coinvolti nella produzione e distribuzione di un prodotto, dalla fornitura delle materie prime fino alla consegna al cliente finale, con l'obiettivo di ottimizzare costi, tempi e qualità lungo tutta la filiera.

intermediari e migliorando la distribuzione dei ricavi. Questi sono solo alcuni dei settori su cui criptovalute e *blockchain* possono avere un forte impatto.

4.2 Rischi delle Criptovalute

L'uso delle criptovalute comporta una serie di rischi che gli utenti dovrebbero considerare attentamente prima di investire o utilizzare queste nuove forme di denaro digitale. All'interno del presente paragrafo verranno analizzate le principali fonti dei rischi nei quali si incorre tipicamente investendo in criptovalute. Inoltre, nell'ultima parte del paragrafo, viene effettuato un approfondimento relativo agli specifici rischi presenti nel mercato delle *stablecoin*.

Figura 4

- Volatilità: le criptovalute sono notoriamente volatili, con oscillazioni di valore significative nel breve tempo[31]. Questa volatilità può portare a guadagni rapidi ma anche a perdite considerevoli. La volatilità delle criptovalute rende infatti difficile

[31] Liu, Jinan, and Apostolos Serletis. "Volatility in the cryptocurrency market." *Open Economies Review* 30 (2019): 779-811.

prevedere il loro valore futuro e i detentori possono avere difficoltà a prendere decisioni informate a causa della mancanza di stabilità nel mercato. Quando le criptovalute vengono utilizzate per le transazioni quotidiane, la volatilità può comportare problemi di stabilità nei pagamenti e, in periodi di estrema volatilità, potrebbe essere difficile trovare acquirenti o venditori disposti ad effettuare transazioni, creando problemi di liquidità per i detentori che desiderano comprare o vendere in criptovalute. Inoltre, la volatilità può avere un impatto emotivo sui detentori, spingendoli a prendere decisioni impulsive in risposta a brusche oscillazioni dei prezzi e, allo stesso tempo, scoraggiare le persone dall'adottare criptovalute per scopi pratici, come pagamenti o trasferimenti di denaro, per una difficoltà nel prevedere il valore futuro dell'*asset*. Per mitigare i rischi legati alla volatilità delle criptovalute, i detentori e gli utenti possono adottare diverse strategie, tra cui la diversificazione del portafoglio, l'uso di *stop-loss*[32], la ricerca approfondita prima di investire e la gestione delle proprie emozioni. Inoltre, è importante capire che la volatilità è una caratteristica intrinseca delle criptovalute e che è necessario essere pronti a farvi fronte quando si decide di investire o utilizzare queste forme di denaro digitale;

- Mancanza di regolamentazione: molti governi e istituzioni finanziarie non hanno ancora stabilito regolamentazioni chiare per le criptovalute e senza una chiara e dettagliata regolamentazione, i detentori possono essere esposti a rischi significativi, tra cui frodi, truffe e schemi Ponzi, rendendo difficile per le autorità perseguire e prevenire queste attività illecite. La mancanza di regolamentazione può anche contribuire all'instabilità del mercato delle criptovalute, con oscillazioni di prezzo e volumi di scambio irregolari, facilitando il riciclaggio di denaro e altre attività illegali come il traffico di droga e il finanziamento del terrorismo;

[32] Lo *stop-loss* è un ordine di vendita automatica impostato da un investitore su un titolo o *asset* (come azioni o criptovalute) per limitare le perdite. Questo ordine viene eseguito automaticamente quando il prezzo dell'*asset* scende al di sotto di un valore predefinito, proteggendo così l'investitore da ulteriori perdite in un mercato in discesa.

- Sicurezza delle piattaforme: le piattaforme di criptovalute sono spesso bersagliate da attacchi informatici, tra cui *hacking*, *phishing* e *malware*[33], comportando la perdita di fondi, dati personali e/o chiavi private per accedere ai portafogli degli utenti. Alcune piattaforme di scambio possono essere fondate con l'unico scopo di truffare gli utenti. Inoltre, le piattaforme di criptovalute spesso mantengono una parte dei fondi degli utenti in portafogli "a freddo" (non connessi a *Internet*) e una parte in portafogli "a caldo" (connessi a *Internet*). I portafogli a caldo sono più vulnerabili agli attacchi informatici. Per mitigare questi rischi, gli utenti dovrebbero prendere precauzioni, come utilizzare piattaforme affidabili e ben conosciute e/o implementare misure di sicurezza come l'autenticazione a due fattori (2FA), archiviare chiavi private in modo sicuro e fare ricerche approfondite prima di affidare i propri fondi a una piattaforma specifica. Inoltre, dovrebbero essere consapevoli dei rischi associati all'uso delle piattaforme di criptovalute e considerare l'opportunità di utilizzare portafogli *hardware*[34] o altre soluzioni di custodia autonoma per aumentare la sicurezza dei loro fondi;
- La perdita delle chiavi private è uno dei rischi più significativi quando si tratta di criptovalute. Le criptovalute sono memorizzate in portafogli digitali che richiedono chiavi private per accedere ai fondi e la loro perdita o compromissione può comportare la perdita irreversibile dei fondi;
- Frodi e truffe: il mondo delle criptovalute è stato associato a numerosi schemi di frodi e truffe, tra cui schema Ponzi, ICO (*Initial Coin Offering*) fraudolenti e truffe di investimento. Gli schemi Ponzi si basano su promesse di rendimenti elevati sugli investimenti in criptovalute: gli investitori vengono invitati a investire denaro, ma i

[33] L'*hacking* è l'azione di accedere illegalmente a sistemi informatici o reti per modificarne il funzionamento, rubare dati o causare danni. Il *phishing* è una truffa online in cui un malintenzionato inganna l'utente per ottenere informazioni sensibili, come *password* o dati bancari, tramite *e-mail* o siti falsi. Il *malware* è un *software* progettato per infiltrarsi, danneggiare o rubare informazioni da un sistema informatico senza il consenso dell'utente.

[34] Un portafoglio *hardware* (o *hardware wallet*) è un dispositivo fisico utilizzato per conservare in modo sicuro le chiavi private delle criptovalute offline, proteggendole da attacchi informatici e accessi non autorizzati. Questi dispositivi permettono di firmare transazioni senza mai esporre le chiavi private a *internet*, rendendoli una delle opzioni più sicure per conservare criptovalute.

rendimenti promessi vengono pagati con i fondi dei nuovi investitori anziché con guadagni effettivi. Alla fine, il sistema collassa e molti investitori perdono i propri soldi. Per quanto riguarda le ICO, alcune di queste promuovono progetti o *token* inesistenti comportando una perdita per gli investitori. Esistono poi le cosiddette “truffe di pompa e scarica”. Queste truffe coinvolgono gruppi di persone che coordinano l'acquisto di una criptovaluta di scarsa liquidità per farne aumentare artificialmente il prezzo ("pompa"). Successivamente, vendono rapidamente le loro posizioni ad altri investitori ("scarica"), facendo crollare il prezzo e causando ingenti perdite agli acquirenti successivi. Anche *app* e portafogli digitali falsi possono essere presentati come legittimi, ma in realtà sono progettati per rubare le chiavi private degli utenti o per intercettare i fondi. Occorre essere consapevoli che, a differenza dei conti bancari tradizionali, i fondi in criptovalute non sono assicurati da governi o istituzioni finanziarie. Ciò significa che, in caso di perdita o furto, potrebbe non essere possibile un ricorso legale per recuperare i fondi;

- La speculazione sulle criptovalute comporta un elevato grado di rischio proprio a causa della volatilità e della natura speculativa del mercato. Infatti, gli investitori possono perdere una notevole quantità di denaro in un breve periodo di tempo. Inoltre, la speculazione sulle criptovalute richiede una buona conoscenza del mercato, delle tecnologie *blockchain* e delle dinamiche di prezzo. La ricerca è fondamentale per prendere decisioni informate. È importante quindi sottolineare che la speculazione sulle criptovalute non è adatta a tutti e può comportare rischi significativi. Prima di impegnarsi in operazioni speculative, è consigliabile acquisire una buona comprensione del mercato e valutare attentamente la propria propensione al rischio.

4.2.1 *Focus stablecoin*

Le *stablecoin* hanno suscitato crescente attenzione per la loro rapida espansione in termini di capitalizzazione di mercato e per le implicazioni che possono avere sulla stabilità finanziaria globale[35]. Inoltre, a novembre 2025 il mercato delle *stablecoin* risultava

[35] *BCE*, *Financial stability review*, novembre 2025;
Banca D’Italia, Rapporto sulla stabilità finanziaria, novembre 2025.

caratterizzato da alti livelli di concentrazione; infatti, circa l'82% della capitalizzazione del mercato riguardava due principali *stablecoin* quali *USDT* e *USDC*. Tali strumenti, pur essendo prevalentemente utilizzati nei mercati delle criptovalute, mostrano interconnessioni con la finanza tradizionale in quanto risultano garantiti da riserve costituite da titoli del mercato monetario, o titoli di Stato, e *asset* denominati in dollari USA.

In particolare, la BCE e la Banca D'Italia identificano vari possibili rischi dovuti all'espansione del mercato degli *stablecoin*:

a) rischio di corsa ai rimborsi e "*fire sale*" delle riserve: qualora gli investitori perdessero fiducia nella capacità delle *stablecoin* di mantenere nel tempo la stabilità del proprio valore, potrebbe innescarsi una corsa ai riscatti che costringerebbe gli emittenti a liquidare rapidamente le riserve sottostanti (c.d. *fire sale*). Tali dismissioni, riguardando in particolare strumenti del mercato monetario e titoli del debito pubblico statunitense, potrebbero incidere negativamente sul corretto funzionamento dei mercati dei *Treasury* USA. Ne deriverebbe un potenziale trasferimento del rischio dal mercato delle criptoattività ai mercati finanziari tradizionali, amplificato dalle interconnessioni esistenti sia all'interno dell'ecosistema delle criptoattività sia tra quest'ultimo e il sistema finanziario nel suo complesso;
b) Rischi di disintermediazione bancaria: una crescita significativa delle *stablecoin* potrebbe favorire il passaggio di fondi dai depositi bancari verso *asset* digitali, e ridurre, pertanto, una fonte stabile di finanziamento bancario;
c) Rischi di arbitraggio regolamentare internazionale: un altro canale di rischio riguarda le differenze normative tra giurisdizioni. Discrepanze nei requisiti di riserva o nelle pratiche di rimborso possono favorire arbitraggio regolamentare tra aree geografiche. In particolare, la multi-emissione di una *stablecoin* da parte di un'entità nell'UE e una in una giurisdizione extra-UE potrebbe portare a una insufficienza di riserve sotto supervisione europea in caso di richieste combinate di riscatto, aumentando i rischi di corsa ai rimborsi.

Sulla base dell'assetto di mercato appena analizzato, la BCE ritiene che le attuali vulnerabilità per la stabilità finanziaria nell'area dell'euro siano comunque limitate, principalmente per via dell'utilizzo non eccessivo di *stablecoin* per pagamenti reali o depositi *retail*. Tuttavia, la rapida crescita del mercato e la presenza di potenziali rischi di contagio rendono necessario un monitoraggio costante, finalizzato sia a contenere i rischi derivanti

dalle differenze normative transfrontaliere che a mitigare possibili effetti sui mercati finanziari "tradizionali" in caso di scenari avversi nel mercato delle *stablecoin*.

Particolare attenzione viene posta dalle istituzioni sui rischi derivanti dall'arbitraggio regolamentare e dalle differenze normative internazionali, a partire da quelle esistenti tra Ue e Usa [36], che dovrebbero essere affrontati per evitare amplificazioni dei rischi nel sistema finanziario globale.

In linea generale gli investimenti in criptovalute richiedono quindi una comprensione approfondita del mercato e una buona pianificazione finanziaria in quanto investitori inesperti possono fare scelte sbagliate e subire gravi perdite finanziarie[37].

[36] Sul punto si veda pg.10 del Rapporto sulla stabilità finanziaria di Banca d'Italia https://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/rapporto-stabilita/2025-2/RSF_2_2025.pdf

[37] Стойка, Маріана. "Cryptocurrency–definition, functions, advantages and risks." *Підприємництво і торгівля* 30 (2021): 5-10.

Parte II: Domanda di Criptovalute

Questa sezione del libro si concentra sull'analisi della domanda di criptovalute, esaminando in dettaglio i flussi informativi relativi ai clienti per i quali l'OAM ha ricevuto trimestralmente i dati dai VASP in conformità a quanto previsto dal Decreto Ministeriale del 13 gennaio 2022. Sulla base di questi dati si offre un'analisi approfondita delle dinamiche del mercato delle criptovalute e dei comportamenti dei clienti dei VASP, includendo un'analisi dei modelli di investimento e delle preferenze dei clienti e fornendo un quadro di come le criptovalute vengono adottate e utilizzate nel contesto attuale.

Questa sezione presenta inoltre i risultati di una *survey* dettagliata svolta dall'OAM con l'intento di indagare le conoscenze, le aspettative e la consapevolezza degli italiani nel settore delle criptovalute. Questo sondaggio offre una panoramica aggiornata ed empirica delle percezioni e delle tendenze tra i detentori italiani, rivelando come le criptovalute influenzano e vengono percepite dal pubblico in Italia. Attraverso l'analisi di questi dati, si possono identificare le principali preoccupazioni e aspettative dei detentori, con l'obiettivo di offrire una comprensione più completa del mercato delle criptovalute e delle sue evoluzioni future.

Capitolo 5: Gli investitori in Criptovalute e le strategie di investimento

La percezione delle criptovalute è influenzata da fattori quali: l'educazione finanziaria, l'esperienza personale, il contesto culturale e la posizione geografica. Mentre alcune persone vedono le criptovalute come una grande opportunità, altre possono essere scettiche o preoccupate per i rischi associati.

5.1 Tipologie di Investitori e le motivazioni che spingono all'investimento in criptovalute

Gli investitori in criptovalute possono essere suddivisi in due categorie principali: investitori individuali e istituzionali:

- gli investitori individuali comprendono sia coloro che sono esperti e hanno esperienza nel settore delle criptovalute, sia coloro che sono nuovi e stanno esplorando per la prima volta questo mondo. Essi possono avere una vasta gamma di motivazioni per

entrare nel mercato delle criptovalute: alcuni cercano di speculare sulle oscillazioni dei prezzi, mentre altri credono nella tecnologia *blockchain* sottostante e nei suoi potenziali impatti sulla società. Di conseguenza alcuni investitori preferiscono detenere le loro criptovalute a lungo termine, sperando in un apprezzamento significativo nel corso del tempo, mentre altri sono attivamente coinvolti nel *trading*, cercando di trarre vantaggio dalla volatilità dei prezzi del brevissimo periodo;

- gli investitori istituzionali comprendono, invece, aziende, fondi d'investimento o istituzioni finanziarie di vario tipo. Anche le istituzioni cercano spesso di diversificare i loro portafogli di investimento, ma le criptovalute possono rappresentare una piccola parte del loro portafoglio globale, data la loro natura speculativa e volatile. Infatti, in genere, gli investitori istituzionali tendono ad adottare un approccio più cauto verso le criptovalute rispetto agli investitori individuali. Si dimostrano anche più interessati agli aspetti della regolamentazione e della conformità fiscale e spesso, anziché detenere direttamente le criptovalute, molte istituzioni entrano nel mercato attraverso strumenti finanziari come *futures*, opzioni o investimenti in aziende legate alle criptovalute.

Le motivazioni che possono spingere gli investitori ad entrare nel mondo delle criptovalute sono varie e complesse ma è possibile identificarne cinque nello specifico:

1. diversificazione del portafoglio e/o speculazione;
2. riserva di valore;
3. fiducia nella tecnologia *blockchain*;
4. fuga da inflazione e instabilità economica;
5. mezzo di pagamento alternativo.

Alcuni soggetti, quindi, acquistano valute virtuali per diversificare il proprio portafoglio, cercando alternative agli *asset* tradizionali: per costoro le criptovalute rappresentano principalmente strumenti in grado di generare ampie opportunità di profitto. Altri considerano le criptovalute come *asset* finanziari e strumenti di investimento. Infatti, alcuni investitori vedono le criptovalute come una classe di attività alternativa e cercano di trarne profitto attraverso la compravendita, l'accumulo a lungo termine o la partecipazione a progetti di finanza decentralizzata (DeFi). In tal senso, alcune criptovalute, come il *Bitcoin*, sono state considerate, come già sottolineato, "riserve di valore digitali" simili all'oro.

Le criptovalute sono anche viste come una tecnologia innovativa. Molte persone sono entusiaste delle applicazioni della *blockchain* (al di là delle criptovalute), come gli *smart contract* e la tokenizzazione di *asset*. Per costoro la tecnologia *blockchain*, alla base delle criptovalute, è interessante per la capacità di rivoluzionare settori come la finanza, la logistica, la catena di approvvigionamento.

L'investimento in criptovalute può inoltre proteggere l'investitore dall'inflazione e dall'instabilità economica. Infatti, le criptovalute - come *Bitcoin* - sono decentralizzate e non sono soggette al controllo di governi o istituzioni finanziarie centrali e, quindi, non possono essere influenzate da politiche monetarie o decisioni dei governi che potrebbero causare un aumento dell'inflazione e, conseguentemente, una svalutazione della valuta *fiat*. Inoltre, molti tipi di criptovalute, come *Bitcoin*, hanno un limite massimo di offerta, il che significa che c'è un numero finito di monete che potranno essere create. Questa limitazione dell'offerta può contribuire a proteggere le criptovalute dall'inflazione e dalla svalutazione della valuta. In periodi di instabilità economica o turbolenze sui mercati finanziari tradizionali, alcune persone considerano le criptovalute come un porto sicuro in cui proteggere il proprio patrimonio. Infine, in alcuni paesi con una valuta nazionale instabile o soggetta a svalutazione, le criptovalute possono essere considerate un'alternativa per proteggere il proprio potere d'acquisto e preservare il valore del proprio denaro.

Alcuni utenti considerano infine le criptovalute come un mezzo di pagamento alternativo. Le criptovalute possono essere utilizzate per effettuare transazioni *peer-to-peer* in modo rapido ed economico, specialmente in transazioni internazionali per l'acquisto di beni e servizi.

5.2 I Fattori Demografici

I fattori demografici giocano un ruolo significativo nell'impatto sugli investimenti in criptovalute, poiché influenzano le decisioni di investimento, l'ammontare investito e le aspettative di rendimenti futuri.

Gli individui più giovani tendono ad essere più inclini ad investire in criptovalute. Questo gruppo è spesso attratto dall'aspetto tecnologico e dalla prospettiva di guadagni elevati a lungo termine, ma spesso non ha le conoscenze necessarie per approcciarsi a questo settore, mentre gli investitori più anziani sono generalmente più cauti nell'approccio alle

criptovalute, probabilmente perché hanno vissuto periodi economici diversi e possono essere meno inclini a prendere rischi elevati.

Relativamente al genere, i maschi sono più propensi a investire in criptovalute rispetto alle femmine. Tuttavia, questa tendenza sta cambiando e sempre più donne stanno entrando nel mercato delle criptovalute. Le donne che investono in criptovalute potrebbero avere prospettive e obiettivi leggermente diversi rispetto ai loro colleghi maschi. Possono essere più orientate verso la diversificazione del portafoglio e la gestione dei rischi.

5.3 Comportamento e Strategie di Investimento

Il comportamento e le strategie di investimento nelle criptovalute possono variare notevolmente in base agli obiettivi, alle preferenze e all'esperienza degli investitori. Alcune delle principali strategie adottate dagli investitori possono essere così riepilogate:

- *hodling*[38] (detenzione a lungo termine): gli investitori che adottano la strategia di *hodling* acquistano criptovalute con l'intenzione di detenerle a lungo termine, spesso per anni. Credono nel potenziale della tecnologia *blockchain* e delle criptovalute e non si lasciano influenzare dalla volatilità dei prezzi a breve termine. Esempio di strategia:
  - definizione degli obiettivi: determinare gli obiettivi di investimento a lungo termine (ad esempio la crescita del capitale, la diversificazione del portafoglio o la protezione dall'inflazione);
  - selezione delle criptovalute: scegliere le criptovalute in cui investire, tenendo conto della loro capitalizzazione di mercato, della solidità del progetto, della tecnologia sottostante e del potenziale di crescita a lungo termine;
  - acquisto di criptovalute: acquistare le criptovalute selezionate utilizzando una piattaforma di *trading* o uno scambio di criptovalute;

[38] Il termine "Hodling" nasce nel 2013 da un errore di battitura della parola "holding" in un *post* su un forum di criptovalute, divenuto rapidamente virale; oggi il termine è usato per indicare la strategia di mantenere le proprie criptovalute a lungo termine, indipendentemente dalle oscillazioni di mercato.

- *hodling*: mantenere le criptovalute nel proprio portafoglio a lungo termine senza preoccuparsi dei movimenti di prezzo a breve termine ma facendo affidamento sulla convinzione che il valore delle criptovalute aumenterà nel corso del tempo;
- monitoraggio del portafoglio: monitorare periodicamente il proprio portafoglio di criptovalute per assicurarsi che sia in linea con i propri obiettivi di investimento a lungo termine;
- raggiungimento degli obiettivi: continuare a *hodlare* le criptovalute nel proprio portafoglio fino a quando non si raggiungono gli obiettivi di investimento prefissati nel lungo termine.

- *Trading* attivo: i *trader* attivi cercano di capitalizzare sulla volatilità dei prezzi delle criptovalute. Comprano e vendono regolarmente, spesso su base giornaliera o settimanale, per cercare di trarre profitto dai movimenti dei prezzi e generare guadagni rapidi. Esempio di strategia:
  - analisi del mercato: utilizzare le varie tecniche di analisi per valutare le opportunità di trading sul mercato delle criptovalute. Si monitorano i grafici dei prezzi, gli indicatori di *trading*, le notizie del settore e il sentiment del mercato;
  - definizione degli obiettivi: si stabiliscono obiettivi di *trading* chiari, inclusi il profitto desiderato, il livello di rischio accettabile e la durata dell'investimento. Si adatta la strategia in base alla tolleranza al rischio e agli obiettivi di profitto;
  - selezione delle criptovalute: si selezionano le criptovalute su cui si desidera fare *trading*, tenendo conto della liquidità, della volatilità e delle prospettive di crescita. Si fanno ricerche approfondite sulle criptovalute per identificare quelle con un potenziale di guadagno elevato;
  - pianificazione delle operazioni: si pianificano le operazioni di *trading* in anticipo, includendo punti di ingresso e di uscita, livelli di *stop loss* e *take profit*. Si mantiene un diario di *trading* per registrare le operazioni e analizzare i successi e i fallimenti;
  - esecuzione degli ordini: si eseguono gli ordini di *trading* utilizzando una piattaforma affidabile e sicura. Si è disciplinati nel seguire il piano di *trading* e si evita di lasciarsi influenzare dalle emozioni o dalle notizie del momento;
  - gestione del rischio: si gestisce il rischio nelle operazioni di *trading* utilizzando strategie come *stop loss*, dimensionamento delle posizioni e diversificazione del

portafoglio. Si limitano le perdite e si proteggono i profitti per mantenere un sano rapporto rischio/rendimento;

- monitoraggio del portafoglio: si monitorano costantemente le operazioni di *trading* e il rendimento complessivo del portafoglio. Si aggiorna la strategia in base ai cambiamenti del mercato e alle nuove opportunità di *trading*;
- formazione continua: si continua a formarsi e ad apprendere nuove tecniche di *trading* per migliorare le proprie capacità e rimanere al passo con l'evoluzione del mercato delle criptovalute.

- Partecipazione a ICO e IEO (*Initial Coin Offerings* e *Initial Exchange Offerings*): gli investitori partecipano a ICO o IEO acquistando nuove criptovalute durante il lancio. Queste offerte iniziali possono offrire l'opportunità di investire in *asset* digitali emergenti con l'obiettivo di ottenere profitti elevati nel medio/lungo termine. Esempio di strategia:
  - ricerca e valutazione: effettuare una ricerca dettagliata sulle ICO e IEO disponibili, esaminando i *White Paper* dei progetti, il *team* di sviluppo, la *roadmap*, il modello di *business* e la tecnologia sottostante. Valutare attentamente il potenziale di crescita, la solidità del progetto e il livello di rischio;
  - diversificazione del portafoglio: diversificare l'investimento partecipando a una varietà di ICO e IEO in settori e progetti diversi. Questo ridurrà il rischio specifico legato a un singolo progetto e aumenterà le possibilità di successo nel lungo termine;
  - analisi del mercato: monitorare da vicino le condizioni di mercato e le tendenze del settore delle criptovalute. Tenere conto delle fluttuazioni dei prezzi e dei movimenti del mercato per valutare il momento migliore per partecipare a una ICO o IEO;
  - partecipazione tempestiva: partecipare alle ICO e IEO durante la fase di raccolta di fondi presso il pubblico, seguendo le istruzioni e i requisiti specifici del progetto. Assicurarsi di partecipare prima della scadenza dell'offerta per avere maggior possibilità di essere coinvolti;
  - gestione del rischio: gestire il rischio delle partecipazioni impostando limiti di investimento personalizzati e stabilendo livelli di *stop loss*. Evitare di investire più

di quanto ci si possa permettere di perdere e mantenere una visione a lungo termine per le partecipazioni;

- monitoraggio e revisione: monitorare costantemente le partecipazioni a ICO e IEO per valutare le prestazioni e l'andamento del progetto nel tempo. Effettuare revisioni periodiche del portafoglio e fare eventuali aggiustamenti in base alle nuove informazioni e agli sviluppi del mercato;
- adesione alla normativa: rispettare la normativa vigente e aderire alle regole stabilite dalle autorità di regolamentazione. Assicurarsi di partecipare solo a ICO e IEO legali e regolamentate per ridurre al minimo i rischi di frode o truffa;
- ricerca continua: continuare a cercare nuove opportunità di investimento e rimanere aggiornati sulle ultime tendenze e sviluppi nel settore delle criptovalute. Mantenere una mentalità aperta ed essere pronti ad adattare la strategia in base alle mutevoli condizioni di mercato.

- Strategia di Acquisto a Gradini (*Dollar-Cost Averaging*): i detentori applicano una strategia di acquisto regolare a intervalli prefissati, acquistando una quantità fissa di criptovaluta indipendentemente dal prezzo corrente al fine di ridurre l'effetto della volatilità dei prezzi e consentendo di accumulare criptovalute in modo graduale nel tempo. Esempio di strategia:
  - definizione dell'obiettivo di investimento: stabilire un obiettivo di investimento chiaro e realistico, considerando il budget disponibile e il periodo di investimento previsto;
  - selezione delle criptovalute: selezionare le criptovalute in cui si intende investire, considerando fattori come la capitalizzazione di mercato, la solidità del progetto, l'adozione tecnologica e le prospettive future;
  - pianificazione dell'investimento: suddividere il *budget* totale in *tranche* più piccole da investire periodicamente nel tempo. Ad esempio, si potrebbe pianificare di investire una determinata somma ogni settimana o ogni mese;
  - periodicità degli acquisti: stabilire la frequenza degli acquisti in base alla propria strategia e alle condizioni di mercato. L'acquisto periodico può essere settimanale, mensile o trimestrale, a seconda delle proprie preferenze e della volatilità del mercato;

- esecuzione degli acquisti: effettuare gli acquisti programmati secondo la pianificazione stabilita, indipendentemente dalle fluttuazioni dei prezzi. In questo modo si evita di cercare il "momento perfetto" per investire e si riduce l'impatto delle variazioni dei prezzi nel tempo;
- monitoraggio e revisione: monitorare costantemente le performance del portafoglio e valutare l'efficacia della strategia nel raggiungimento degli obiettivi di investimento. Effettuare eventuali aggiustamenti alla pianificazione degli acquisti in base alle nuove informazioni e agli sviluppi del mercato;
- disciplina e pazienza: mantenere la disciplina nel seguire la strategia di acquisto a gradini nel lungo termine, evitando di lasciarsi influenzare dalle emozioni o dalle fluttuazioni a breve termine dei prezzi delle criptovalute. La pazienza è fondamentale per ottenere risultati positivi nel tempo;

- Gestione attiva del portafoglio: i detentori gestiscono attivamente il loro portafoglio di criptovalute, prendendo decisioni di acquisto e vendita basate su analisi fondamentali e tecniche. Possono apportare aggiustamenti in base alle condizioni di mercato. L'obiettivo è quello di cercare di massimizzare i profitti e mitigare le perdite restando flessibile e adattando il portafoglio alle condizioni correnti del mercato. Esempio di strategia:
  - analisi del mercato cripto: condurre un'analisi approfondita del mercato delle criptovalute, valutando le tendenze del settore, i fondamentali delle singole criptovalute e le influenze macroeconomiche e geopolitiche;
  - definizione degli obiettivi di investimento: stabilire obiettivi di investimento chiari e realistici, tenendo conto del profilo di rischio personale, del periodo di investimento previsto e delle aspettative di rendimento;
  - selezione del portafoglio: selezionare un portafoglio diversificato di criptovalute, bilanciando tra criptovalute consolidate e più stabili e quelle emergenti con potenziale di crescita;

- tattiche di *trading*: utilizzare una varietà di tattiche di *trading* per massimizzare i rendimenti e mitigare i rischi, tra cui il *day trading*, lo *swing trading* [39]e il *trading* basato su analisi tecnica e fondamentale[40];
- monitoraggio costante: monitorare costantemente le performance del portafoglio e il mercato delle criptovalute, aggiornando e regolando la strategia di investimento in base alle nuove informazioni e agli sviluppi del mercato;
- gestione del rischio: implementare strategie di gestione del rischio per proteggere il portafoglio da perdite significative, tra cui l'utilizzo di *stop loss*, l'allocazione di risorse e la diversificazione del portafoglio;
- ribilanciamento periodico: effettuare un ribilanciamento periodico del portafoglio per mantenere l'*asset allocation* desiderata e adattarsi alle variazioni delle condizioni di mercato e delle performance delle criptovalute.

Non esiste comunque un approccio universale corretto per investire in criptovalute, poiché le strategie dipendono dalle preferenze personali e dagli obiettivi finanziari che si vogliono raggiungere. Inoltre, il mercato delle criptovalute è noto per la sua volatilità, quindi, i detentori devono essere consapevoli dei rischi e fare ricerche approfondite prima di adottare una strategia specifica. Ad ogni modo ogni strategia ha vantaggi e rischi propri, e la scelta dipende dall'obiettivo dell'investitore, dalla sua tolleranza al rischio, dalle conoscenze finanziarie e dalle preferenze personali.

[39] Il *day trading* consiste nell'acquisto e vendita di criptovalute o altri *asset* finanziari all'interno della stessa giornata, sfruttando le piccole variazioni di prezzo per ottenere profitti rapidi, mentre lo *swing trading* prevede il mantenimento delle posizioni per diversi giorni o settimane, approfittando di movimenti di mercato più significativi.

[40] L'analisi fondamentale è una tecnica di *trading* che valuta il valore intrinseco di un *asset*, come azioni o criptovalute, analizzando fattori economici, finanziari e qualitativi che possono influenzarne il prezzo a lungo termine. Piuttosto che basarsi solo su dati di mercato e grafici, come nell'analisi tecnica, l'analisi fondamentale considera elementi come i bilanci, i dati macroeconomici, l'andamento del settore e le notizie rilevanti per determinare se un *asset* è sottovalutato o sopravvalutato.

Capitolo 6 – Analisi Flussi informativi sui clienti (dati OAM)

Questo capitolo si focalizza sull'analisi dei dati forniti con cadenza trimestrale dall'OAM sui clienti dei VASP. Analisi approfondite dei dati possono fornire una visione chiara e dettagliata dei comportamenti e delle tendenze dei clienti dei VASP. Questi dati, infatti, non sono solo numeri e statistiche, ma riflettono l'andamento e l'evoluzione di un settore che continua a crescere e a cambiare rapidamente[41].

Il numero dei clienti trasmessi dai VASP è cresciuto in modo continuo in ogni trimestre, fino al primo trimestre 2025 (n. clienti pari a 2.548.264), per poi registrare un calo nei successivi trimestri del 2025. Occorre precisare che l'andamento negativo registrato dalle variabili nel secondo e nel terzo trimestre 2025 può derivare non solo le dinamiche proprie del mercato delle criptovalute, ma anche a causa di una minore numerosità dei VASP iscritti allo speciale Registro tenuto dall'OAM e dei soggetti che hanno trasmesso trimestralmente le informazioni sulle transazioni effettuate per conto dei clienti, verificatasi durante il periodo transitorio di recepimento del Regolamento UE n. 2023/1114 relativo ai mercati delle cripto-attività (c.d. MiCAR). Il saldo totale delle valute legali evidenzia una serie di oscillazioni nel corso dei diversi trimestri. Dopo un incremento da 569.256.611 € nel primo trimestre del 2023 a 570.563.138 € nel secondo trimestre, si osserva un marcato ridimensionamento a 373.995.121 € nel terzo trimestre dello stesso anno. Successivamente, il saldo registra una ripresa nel quarto trimestre del 2023 e nel primo trimestre del 2024, prima di subire un nuovo e rilevante calo a 188.914.597 € nel secondo trimestre del 2024. Nei trimestri successivi il valore torna ad aumentare in misura significativa, ma è nuovamente interessato da una forte contrazione nel terzo trimestre del 2025, che lo riporta su livelli contenuti (146.546.207 €), analoghi a quelli rilevati nel secondo trimestre del 2024.

Tale andamento suggerisce una significativa volatilità nel saldo delle valute legali. Anche il controvalore delle valute virtuali mostra delle fluttuazioni interessanti suggerendo

[41] Alcuni VASP sono stati esclusi dalle analisi a causa di anomalie riscontrate nei dati trasmessi e non ancora rettificati alla data di pubblicazione del presente *report*:

- dal quarto flusso informativo, relativo al quarto trimestre 2023, sono stati esclusi due VASP;
- dal nono flusso informativo, relativo al primo trimestre 2025, è stato escluso un VASP;
- dal decimo flusso informativo, relativo al secondo trimestre 2025, sono stati esclusi tre VASP;
- dall'undicesimo flusso informativo, relativo al terzo trimestre 2025, sono stati esclusi due VASP.

opportunità o cicli di mercato influenzati probabilmente da eventi o cambiamenti nel settore delle criptovalute (Tabella 1).

Tabella 1

	2023				2024				2025		
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3
Numero di clienti trasmessi	1.471.289	1.520.559	1.590.057	1.699.855	1.879.218	1.981.335	2.064.506	2.358.381	2.548.264	2.207.483	1.959.190
Saldo totale delle valute legali	569.256.611 €	570.563.138 €	373.995.121 €	397.973.176 €	514.054.436 €	188.914.597 €	659.063.632 €	829.137.350 €	882.536.590 €	860.657.246 €	146.546.207 €
Controvalore in euro del saldo totale delle valute virtuali	1.362.442.017 €	1.361.080.663 €	923.308.689 €	1.504.399.299 €	2.700.118.641 €	2.078.445.223 €	2.343.156.161 €	3.360.847.095 €	2.739.975.441 €	2.239.624.905 €	2.156.414.246 €

Grafico 1

La Tabella 2 illustra le variazioni percentuali del numero di clienti trasmessi nei diversi trimestri degli anni 2023, 2024 e 2025, offrendo una lettura dell'evoluzione della base clienti dei VASP in termini di crescita o contrazione. Nel complesso emerge un incremento costante della base clienti fino al quarto trimestre del 2024, mentre nei primi tre trimestri del 2025 si registrano variazioni percentuali negative, indicative di una contrazione della base

clienti. L'ultima variazione percentuale riportata nella Tabella 2 è particolarmente interessante perché copre l'intero arco temporale oggetto di analisi (dal primo trimestre 2023 al terzo trimestre 2025) e rivela una crescita del 33% del totale clienti VASP, indicando un interesse crescente verso i servizi di *asset* virtuali, e un'espansione della fiducia da parte degli utenti.

Tabella 2

			Numero di clienti trasmessi
2023	Q2	Δ (%) Q1(2023) - Q2(2023)	3%
	Q3	Δ (%) Q2(2023) - Q3(2023)	5%
	Q4	Δ (%) Q3(2023) - Q4(2023)	7%
2024	Q1	Δ (%) Q4(2023) - Q1(2024)	11%
	Q2	Δ (%) Q1(2024) - Q2(2024)	5%
	Q3	Δ (%) Q2(2024) - Q3(2024)	4%
	Q4	Δ (%) Q3(2024) - Q4(2024)	14%
2025	Q1	Δ (%) Q4(2024) - Q1(2025)	8%
	Q2	Δ (%) Q1(2025) - Q2(2025)	-13%
	Q3	Δ (%) Q2(2025) - Q3(2025)	-11%
		Δ (%) Q1(2023) - Q3(2025)	33%

La Tabella 3 fornisce un'ampia visione delle dinamiche del mercato tra valute legali e virtuali nel 2023, nel 2024 e nei primi tre trimestri del 2025. I dati evidenziano l'andamento trimestrale delle transazioni, sia in termini di valore che di frequenza, permettendo di osservare il comportamento delle conversioni nel tempo. La segmentazione tra persone fisiche e giuridiche consente di analizzare le rispettive partecipazioni nelle operazioni di conversione. Ad ogni modo il confronto tra i trimestri oggetto di analisi permette di valutare eventuali cambiamenti strutturali o di tendenze di mercato, offrendo un quadro utile per comprendere l'evoluzione dell'adozione e dell'utilizzo delle criptovalute. I risultati, nel complesso, mostrano un'evoluzione delle dinamiche di mercato tra valute legali e virtuali, suggerendo che le criptovalute stanno progressivamente entrando nelle strategie finanziarie di diversi tipi di operatori. Le persone fisiche sembrano utilizzare le conversioni con maggiore frequenza per scopi personali o speculativi, mentre le persone giuridiche, pur effettuando una percentuale molto bassa delle operazioni di conversione (nel terzo trimestre

del 2025 pari al 2% per entrambe le tipologie di conversione), svolgono operazioni corrispondenti ad un controvalore decisamente più elevato, che nel terzo trimestre del 2025 rappresenta, con riferimento alle operazioni di conversione di valuta virtuale in valuta legale e viceversa, rispettivamente il 22% ed il 38% del controvalore totale. Vi è quindi evidenza che le persone giuridiche partecipano in modo più selettivo, forse per ottimizzare la gestione delle risorse o diversificare i portafogli. Il confronto tra i trimestri del 2023, del 2024 e del 2025 può indicare una fase di transizione, caratterizzata da un aumento della fiducia nel mercato delle criptovalute o da un maggiore adattamento alle normative esistenti. Nel complesso, i dati suggeriscono un possibile consolidamento del ruolo delle criptovalute nei flussi finanziari tradizionali.

Tabella 3

				Saldo totale delle valute legali	Controvalore in euro del saldo totale delle valute virtuali	Controvalore delle operazioni di conversione da valuta virtuale a legale	Controvalore delle operazioni di conversione da valuta legale a virtuale	Numero delle operazioni di conversione da valuta legale a virtuale	Numero delle operazioni di conversione da valuta virtuale a legale	Numero delle operazioni di conversione tra valute virtuali
2023	Q1	PF	Valore	499.461.143 €	1.254.853.961 €	503.099.125 €	551.123.446 €	2.085.047	1.443.566	18.823.289
			%	88%	92%	51%	58%	80%	72%	96%
		PG	Valore	69.795.468 €	107.588.057 €	481.909.511 €	404.954.604 €	518.133	564.281	764.210
			%	12%	8%	49%	42%	20%	28%	4%
		Totale		569.256.611 €	1.362.442.017 €	985.008.636 €	956.078.050 €	2.603.180	2.007.847	19.587.499
	Q2	PF	Valore	504.257.683 €	1.221.365.620 €	280.900.940 €	410.524.358 €	1.409.286	1.043.031	11.233.538
			%	88%	90%	65%	74%	88%	83%	98%
		PG	Valore	66.305.455 €	139.715.042 €	152.677.790 €	143.799.463 €	199.738	214.709	257.427
			%	12%	10%	35%	26%	12%	17%	2%
		Totale		570.563.138 €	1.361.080.663 €	433.578.730 €	554.323.821 €	1.609.024	1.257.740	11.490.965
	Q3	PF	Valore	363.036.658 €	886.346.633 €	175.777.311 €	353.660.250 €	1.737.001	1.163.726	9.426.679
			%	97%	96%	90%	86%	93%	90%	98%
		PG	Valore	10.958.463 €	36.962.056 €	18.583.013 €	56.666.974 €	133.596	132.088	197.763
			%	3%	4%	10%	14%	7%	10%	2%
		Totale		373.995.121 €	923.308.689 €	194.360.324 €	410.327.224 €	1.870.597	1.295.814	9.624.442
	Q4	PF	Valore	387.950.817 €	1.447.732.295 €	355.099.488 €	526.145.407 €	1.766.248	1.355.542	17.902.721
			%	97%	96%	89%	75%	96%	97%	99%
		PG	Valore	10.022.359 €	56.667.003 €	45.641.892 €	171.620.476 €	66.554	45.598	194.064
			%	3%	4%	11%	25%	4%	3%	1%
		Totale		397.973.176 €	1.504.399.299 €	400.741.380 €	697.765.882 €	1.832.802	1.401.140	18.096.785
2024	Q1	PF	Valore	502.427.588 €	2.593.660.756 €	928.532.300 €	912.983.482 €	3.346.224	2.971.354	31.938.406
			%	98%	96%	82%	78%	94%	94%	99%
		PG	Valore	11.626.848 €	106.457.885 €	203.842.047 €	252.337.923 €	227.745	186.174	378.046
			%	2%	4%	18%	22%	6%	6%	1%
		Totale		514.054.436 €	2.700.118.641 €	1.132.374.348 €	1.165.321.406 €	3.573.969	3.157.528	32.316.452

2024	Q2	PF	Valore	180.456.138 €	1.975.035.626 €	652.719.061 €	631.623.568 €	2.880.930	2.891.290	20.127.764
			%	96%	95%	84%	84%	96%	98%	99%
		PG	Valore	8.458.459 €	103.409.597 €	121.222.681 €	118.926.830 €	105.153	73.635	174.393
			%	4%	5%	16%	16%	4%	2%	1%
		Totale		188.914.597 €	2.078.445.223 €	773.941.742 €	750.550.398 €	2.986.083	2.964.925	20.302.157
	Q3	PF	Valore	636.150.379 €	2.006.424.723 €	457.193.422 €	528.152.072 €	2.352.419	2.060.244	11.882.257
			%	97%	86%	71%	76%	95%	95%	98%
		PG	Valore	22.913.253 €	336.731.438 €	186.066.615 €	170.657.750 €	126.522	103.498	219.439
			%	3%	14%	29%	24%	5%	5%	2%
		Totale		659.063.632 €	2.343.156.161 €	643.260.036 €	698.809.822 €	2.478.941	2.163.742	12.101.696
	Q4	PF	Valore	787.221.170 €	2.991.399.564 €	1.401.152.284 €	1.153.622.235 €	4.473.051	4.008.372	28.271.159
			%	95%	89%	67%	61%	95%	95%	98%
		PG	Valore	41.916.179 €	369.447.530 €	678.733.775 €	736.720.817 €	214.035	197.754	713.065
			%	5%	11%	33%	39%	5%	5%	2%
		Totale		829.137.350 €	3.360.847.095 €	2.079.886.059 €	1.890.343.052 €	4.687.086	4.206.126	28.984.224
2025	Q1	PF	Valore	863.549.131 €	2.380.564.478 €	982.798.814 €	1.180.751.864 €	4.658.194	3.446.404	15.370.357
			%	98%	87%	79%	50%	97%	98%	90%
		PG	Valore	18.987.459 €	359.410.963 €	261.274.455 €	1.158.575.331 €	126.953	54.716	1.625.783
			%	2%	13%	21%	50%	3%	2%	10%
		Totale		882.536.590 €	2.739.975.441 €	1.244.073.269 €	2.339.327.195 €	4.785.147	3.501.120	16.996.140
	Q2	PF	Valore	839.064.055 €	2.097.018.252 €	674.082.187 €	679.872.020 €	3.131.862	2.350.989	10.605.650
			%	97%	94%	68%	51%	97%	98%	99%
		PG	Valore	21.593.192 €	142.606.653 €	324.291.679 €	648.084.232 €	112.247	52.504	123.067
			%	3%	6%	32%	49%	3%	2%	1%
		Totale		860.657.246 €	2.239.624.905 €	998.373.865 €	1.327.956.252 €	3.244.109	2.403.493	10.728.717
	Q3	PF	Valore	97.722.607 €	1.973.842.796 €	475.037.308 €	414.778.617 €	2.880.175	1.776.744	12.372.568
			%	67%	92%	78%	62%	98%	98%	99%
		PG	Valore	48.823.600 €	182.571.451 €	130.262.122 €	249.735.766 €	67.385	43.888	115.258
			%	33%	8%	22%	38%	2%	2%	1%
		Totale		146.546.207 €	2.156.414.246 €	605.299.430 €	664.514.383 €	2.947.560	1.820.632	12.487.826

La Tabella 4 rappresenta le variazioni percentuali delle diverse variabili relative ai saldi di valuta legale e virtuale e alle operazioni di conversione tra valute legali e virtuali, suddivise per trimestre nel 2023, 2024 e 2025. Le variazioni da un trimestre all'altro forniscono un'idea di come il mercato si sta evolvendo, in termini sia di valori che di frequenza delle transazioni. Il monitoraggio di queste variazioni consente di identificare i cambiamenti nel comportamento degli operatori e nelle tendenze del mercato, fornendo spunti utili per la pianificazione e l'analisi strategica. L'ultima variazione percentuale che ricopre l'intero periodo analizzato fa emergere che il saldo totale delle valute legali è

diminuito del 74%, mentre il controvalore in euro del saldo totale delle valute virtuali possedute dai clienti dei VASP è aumentato di 58 punti percentuali. Queste variazioni potrebbero riflettere una maggiore propensione dei detentori italiani a convertire una parte del loro patrimonio in valute *fiat* (come euro o dollari) verso *asset* digitali, come le criptovalute. Le variazioni registrate possono derivare da vari fattori, tra cui la ricerca di rendimenti più elevati, la percezione di opportunità migliori nel mercato delle criptovalute o l'attrattiva della decentralizzazione. Come ulteriore spiegazione, l'inflazione e la perdita di potere d'acquisto delle valute *fiat* potrebbero aver contribuito a invogliare i detentori a cercare riserve alternative di valore. Inoltre, l'aumento del valore delle valute virtuali potrebbe essere dovuto sia all'apprezzamento delle criptovalute nel periodo analizzato sia a nuovi acquisti di *asset* digitali. Questo incremento può indicare una fiducia crescente nelle criptovalute come *asset* di investimento e la loro percezione come copertura contro le fluttuazioni dei mercati tradizionali.

Tabella 4

			Saldo totale delle valute legali	Controvalore in euro del saldo totale delle valute virtuali	Controvalore delle operazioni di conversione da valuta virtuale a legale	Controvalore delle operazioni di conversione da valuta legale a virtuale	Numero delle operazioni di conversione da valuta legale a virtuale	Numero delle operazioni di conversione da valuta virtuale a legale	Numero delle operazioni di conversione tra valute virtuali
2023	Q2	Δ (%) Q1(2023) -Q2(2023)	0%	0%	-56%	-42%	-38%	-37%	-41%
	Q3	Δ (%) Q2(2023) -Q3(2023)	-34%	-32%	-55%	-26%	16%	3%	-16%
	Q4	Δ (%) Q3(2023) -Q4(2023)	6%	63%	106%	70%	-2%	8%	88%
2024	Q1	Δ (%) Q4(2023) -Q1(2024)	29%	79%	183%	67%	95%	125%	79%
	Q2	Δ (%) Q1(2024) -Q2(2024)	-63%	-23%	-32%	-36%	-16%	-6%	-37%
	Q3	Δ (%) Q2(2024) - Q3(2024)	249%	13%	-17%	-7%	-17%	-27%	-40%
	Q4	Δ (%) Q3(2024) -Q4(2024)	26%	43%	223%	171%	89%	94%	140%
2025	Q1	Δ (%) Q4(2024) - Q1(2025)	6%	-18%	-40%	24%	2%	-17%	-41%
	Q2	Δ (%) Q1(2025) -Q2(2025)	-2%	-18%	-20%	-43%	-32%	-31%	-37%
	Q3	Δ (%) Q2(2025) -Q3(2025)	-83%	-4%	-39%	-50%	-9%	-24%	16%
		Δ (%) Q1(2023) -Q3(2025)	-74%	58%	-39%	-30%	13%	-9%	-36%

La Tabella 5 analizza il numero delle operazioni di trasferimento di valuta virtuale sia in uscita dal Prestatore di servizi sia in ingresso verso il Prestatore di servizi, suddivisa tra clienti nella forma di persone fisiche (PF) e persone giuridiche (PG) per i trimestri del 2023, del 2024 e parte del 2025. Il numero delle operazioni di trasferimento di valuta virtuale in uscita dal Prestatore di servizi ha mostrato un andamento crescente all'interno del periodo oggetto di analisi, con potenziali fluttuazioni legate a dinamiche di liquidazione o speculazione. Nel corso del 2023 si possono osservare periodi di forte volatilità, con una crescita notevole nei trimestri successivi, fino ad arrivare ad un totale di circa 12,4 milioni di operazioni nel terzo trimestre del 2025, contro le circa 2,5 milioni del primo trimestre del 2023.

Parallelamente, il numero delle operazioni di trasferimento di valuta virtuale in ingresso verso il Prestatore di servizi riflette i movimenti di accumulo o investimento, con un *trend* che potrebbe essere influenzato da una crescente adozione delle criptovalute o da cambiamenti nelle strategie di allocazione degli *asset* da parte dei clienti.

Tabella 5

				Numero delle operazioni di trasferimento di valuta virtuale in uscita dal Prestatore di servizi	Numero delle operazioni di trasferimento di valuta virtuale in ingresso verso il Prestatore di servizi
2023	Q1	PF	Valore	2.489.552	2.986.983
			%	98%	98%
		PG	Valore	46.492	55.377
			%	2%	2%
		Totale		2.536.044	3.042.360
	Q2	PF	Valore	2.587.884	3.075.865
			%	98%	98%
		PG	Valore	53.457	55.558
			%	2%	2%
		Totale		2.641.341	3.131.423
	Q3	PF	Valore	2.305.039	3.327.953
			%	100%	100%
		PG	Valore	3.125	3.697
			%	0%	0%
		Totale		2.308.164	3.331.650
	Q4	PF	Valore	2.925.041	4.213.271
			%	100%	100%
		PG	Valore	3.882	4.281
			%	0%	0%
		Totale		2.928.923	4.217.552

				Numero delle operazioni di trasferimento di valuta virtuale in uscita dal Prestatore di servizi	Numero delle operazioni di trasferimento di valuta virtuale in ingresso verso il Prestatore di servizi
2024	Q1	PF	Valore	3.513.099	5.026.312
			%	100%	100%
		PG	Valore	4.870	6.457
			%	0%	0%
		Totale		3.517.969	5.032.769
	Q2	PF	Valore	3.857.906	5.761.195
			%	99%	100%
		PG	Valore	20.050	7.162
			%	1%	0%
		Totale		3.877.956	5.768.357
	Q3	PF	Valore	5.829.975	6.758.189
			%	99%	100%
		PG	Valore	42.366	12.525
			%	1%	0%
		Totale		5.872.341	6.770.714
	Q4	PF	Valore	8.741.444	8.695.793
			%	99%	100%
		PG	Valore	48.691	25.261
			%	1%	0%
		Totale		8.790.135	8.721.054

				Numero delle operazioni di trasferimento di valuta virtuale in uscita dal Prestatore di servizi	Numero delle operazioni di trasferimento di valuta virtuale in ingresso verso il Prestatore di servizi
2025	Q1	PF	Valore	10.110.805	9.533.993
			%	99%	100%
		PG	Valore	58.716	28.903
			%	1%	0%
		Totale		10.169.521	9.562.896
	Q2	PF	Valore	10.675.387	10.698.418
			%	98%	99%
		PG	Valore	195.721	79.102
			%	2%	1%
		Totale		10.871.108	10.777.520
	Q3	PF	Valore	12.277.867	12.749.505
			%	99%	100%
		PG	Valore	163.031	63.395
			%	1%	0%
		Totale		12.440.898	12.812.900

La Tabella 6 riporta le variazioni percentuali del numero di operazioni di trasferimento di valuta virtuale, sia in uscita dal Prestatore di servizi sia in ingresso verso il Prestatore di servizi, confrontando diversi trimestri del 2023, del 2024 e del 2025. In particolare, l'ultima variazione percentuale basata sull'intero periodo considerato, mostra che i numeri delle operazioni di trasferimento di valuta virtuale in uscita ed in entrata da/verso il Prestatore di servizi sono più che quadruplicati, segno della maggior attività di scambio che viene fatta nelle piattaforme e/o dell'ampliamento della base di utenti del Prestatore di Servizi.

Tabella 6

			Numero delle operazioni di trasferimento di valuta virtuale in uscita dal Prestatore di servizi	Numero delle operazioni di trasferimento di valuta virtuale in ingresso verso il Prestatore di servizi
2023	Q2	Δ (%) Q1(2023)-Q2(2023)	4%	3%
	Q3	Δ (%) Q2(2023)-Q3(2023)	-13%	6%
	Q4	Δ (%) Q3(2023)-Q4(2023)	27%	27%
2024	Q1	Δ (%) Q4(2023)-Q1(2024)	20%	19%
	Q2	Δ (%) Q1(2024)-Q2(2024)	10%	15%
	Q3	Δ (%) Q2(2024)-Q3(2024)	51%	17%
	Q4	Δ (%) Q3(2024)-Q4(2024)	50%	29%
2025	Q1	Δ (%) Q4(2024)-Q1(2025)	16%	10%
	Q2	Δ (%) Q1(2025)-Q2(2025)	7%	13%
	Q3	Δ (%) Q2(2025)-Q3(2025)	14%	19%
		Δ (%) Q1(2023)-Q3(2025)	391%	321%

La Tabella 7 mostra le tendenze nel comportamento dei clienti in termini di utilizzo di contante e strumenti tracciabili. Un aumento del numero di operazioni e del controvalore nei trasferimenti in strumenti tracciabili suggerirebbe una maggiore adozione di sistemi digitali rispetto al contante.

Dalla Tabella 8 è possibile notare le variazioni percentuali riferite a ciascun trimestre oggetto di analisi. Ponendo attenzione sull'ultima variazione percentuale è possibile notare che il controvalore delle operazioni di trasferimento di valuta legale in uscita in contanti è aumentato notevolmente (+254%) dal primo trimestre 2023 al terzo trimestre del 2025, in parallelo con l'aumento del controvalore delle operazioni di trasferimento di valuta legale in ingresso in contanti (+244%). All'opposto, il controvalore delle operazioni di trasferimento di valuta legale in uscita in strumenti tracciabili e in ingresso hanno subito una decrescita rispettivamente del -95% e -90%.

Tabella 7

				Contante				Strumenti tracciabili			
				Numero delle operazioni di trasferimento di valuta legale in uscita in contanti	Controvalore delle operazioni di trasferimento di valuta legale in uscita in contanti	Numero Operazioni Trasferimento Valuta Legale Ingresso In Contanti	Controvalore delle operazioni di trasferimento di valuta legale in ingresso in contanti	Numero Operazioni Trasferimento Valuta Legale Uscita In Strumenti Tracciabili	Controvalore delle operazioni di trasferimento di valuta legale in uscita in strumenti tracciabili	Numero delle operazioni di trasferimento di valuta legale in ingresso in strumenti tracciabili	Controvalore delle operazioni di trasferimento di valuta legale in ingresso in strumenti tracciabili
2023	**Q1**	PF	Valore	144.438	14.578.689 €	225.956	31.451.432 €	391.676	490.823.621 €	1.014.550	884.997.476 €
			%	100%	92%	100%	100%	94%	14%	97%	36%
		PG	Valore	16	1.244.157 €	20	42.295 €	26.350	3.014.627.288 €	27.046	1.551.278.862 €
			%	0%	8%	0%	0%	6%	86%	3%	64%
		Totale		144.454	15.822.845 €	225.976	31.493.726 €	418.026	3.505.450.909 €	1.041.596	2.436.276.338 €
	Q2	PF	Valore	137.312	13.276.375 €	210.023	31.233.195 €	339.065	360.081.385 €	900.021	688.633.785 €
			%	100%	100%	100%	100%	75%	25%	91%	62%
		PG	Valore	7	31.496 €	3	20.003 €	110.383	1.088.197.280 €	85.574	414.771.578 €
			%	0%	0%	0%	0%	25%	75%	9%	38%
		Totale		137.319	13.307.871 €	210.026	31.253.198 €	449.448	1.448.278.665 €	985.595	1.103.405.363 €
	Q3	PF	Valore	136.726	15.938.134 €	207.321	34.203.329 €	152.974	80.365.105 €	492.195	359.475.444 €
			%	100%	75%	100%	100%	99%	82%	100%	91%
		PG	Valore	38	5.376.766 €	113	37.638 €	1.523	17.245.173 €	1.213	34.134.584 €
			%	0%	25%	0%	0%	1%	18%	0%	9%
		Totale		136.764	21.314.900 €	207.434	34.240.967 €	154.497	97.610.278 €	493.408	393.610.028 €
	Q4	PF	Valore	167.215	29.551.138 €	255.539	61.298.430 €	1.733.265	114.089.192 €	556.949	371.607.871 €
			%	100%	100%	100%	100%	64%	82%	41%	80%
		PG	Valore	9	92.676 €	44	75.133 €	989.142	25.848.820 €	789.002	95.471.411 €
			%	0%	0%	0%	0%	36%	18%	59%	20%
		Totale		167.224	29.643.814 €	255.583	61.373.563 €	2.722.407	139.938.012 €	1.345.951	467.079.282 €
2024	**Q1**	PF	Valore	184.676	49.905.166 €	319.934	130.412.270 €	246.823	211.365.475 €	549.153	379.111.974 €
			%	100%	100%	100%	100%	99%	84%	99%	81%
		PG	Valore	1	34.080 €	44	309.235 €	3.311	39.096.688 €	6.832	88.279.346 €
			%	0%	0%	0%	0%	1%	16%	1%	19%
		Totale		184.677	49.939.246 €	319.978	130.721.505 €	250.134	250.462.163 €	555.985	467.391.319 €
	Q2	PF	Valore	181.122	73.435.832 €	381.982	204.621.515 €	237.015	136.326.730 €	471.611	261.398.299 €
			%	100%	66%	100%	84%	99%	79%	99%	90%
		PG	Valore	725	38.229.927 €	884	38.783.120 €	1.752	36.492.606 €	4.131	29.164.426 €
			%	0%	34%	0%	16%	1%	21%	1%	10%
		Totale		181.847	111.665.759 €	382.866	243.404.635 €	238.767	172.819.336 €	475.742	290.562.724 €

				Contante				Strumenti tracciabili			
				Numero delle operazioni di trasferimento di valuta legale in uscita in contanti	Controvalore delle operazioni di trasferimento di valuta legale in uscita in contanti	Numero Operazioni Trasferimento Valuta Legale Ingresso In Contanti	Controvalore delle operazioni di trasferimento di valuta legale in ingresso in contanti	Numero Operazioni Trasferimento Valuta Legale Uscita In Strumenti Tracciabili	Controvalore delle operazioni di trasferimento di valuta legale in uscita in strumenti tracciabili	Numero delle operazioni di trasferimento di valuta legale in ingresso in strumenti tracciabili	Controvalore delle operazioni di trasferimento di valuta legale in ingresso in strumenti tracciabili
2024	Q3	PF	Valore	171.188	85.710.776 €	454.111	273.226.225 €	186.915	98.491.510 €	478.464	302.891.417 €
			%	100%	65%	100%	85%	99%	63%	95%	86%
		PG	Valore	672	45.534.795 €	855	46.814.658 €	1.729	58.444.658 €	24.743	49.363.132 €
			%	0%	35%	0%	15%	1%	37%	5%	14%
		Totale		171.860	131.245.571 €	454.966	320.040.882 €	188.644	156.936.167 €	503.207	352.254.549 €
	Q4	PF	Valore	229.833	229.212.890 €	701.140	462.915.497 €	321.878	268.825.520 €	742.002	342.089.575 €
			%	100%	62%	100%	76%	99%	55%	96%	54%
		PG	Valore	833	141.586.332 €	1.143	146.975.016 €	4.478	217.690.101 €	34.710	289.527.996 €
			%	0%	38%	0%	24%	1%	45%	4%	46%
		Totale		230.666	370.799.222 €	702.283	609.890.513 €	326.356	486.515.620 €	776.712	631.617.570 €
2025	Q1	PF	Valore	258.070	218.058.799 €	1.006.855	790.444.686 €	295.513	192.692.536 €	791.505	462.396.168 €
			%	100%	77%	100%	46%	99%	88%	96%	93%
		PG	Valore	801	66.019.942 €	1.973	920.915.697 €	1.892	26.367.302 €	35.623	32.251.328 €
			%	0%	23%	0%	54%	1%	12%	4%	7%
		Totale		258.871	284.078.741 €	1.008.828	1.711.360.383 €	297.405	219.059.838 €	827.128	494.647.496 €
	Q2	PF	Valore	199.291	158.039.614 €	669.734	556.646.827 €	246.799	142.942.170 €	417.183	257.982.846 €
			%	100%	68%	98%	63%	97%	94%	93%	86%
		PG	Valore	537	74.321.555 €	13.942	322.245.025 €	6.700	9.681.723 €	30.596	42.239.797 €
			%	0%	32%	2%	37%	3%	6%	7%	14%
		Totale		199.828	232.361.169 €	683.676	878.891.853 €	253.499	152.623.894 €	447.779	300.222.643 €
	Q3	PF	Valore	15.562	17.674.091 €	19.172	12.547.329 €	231.973	144.597.152 €	413.806	178.287.776 €
			%	99%	32%	98%	12%	97%	87%	93%	75%
		PG	Valore	231	38.314.202 €	428	95.869.716 €	7.532	21.007.270 €	29.451	59.492.471 €
			%	1%	68%	2%	88%	3%	13%	7%	25%
		Totale		15.793	55.988.293 €	19.600	108.417.045 €	239.505	165.604.422 €	443.257	237.780.246 €

Tabella 8

			Contante				Strumenti tracciabili			
			Numero delle operazioni di trasferimento di valuta legale in uscita in contanti	Controvalore delle operazioni di trasferimento di valuta legale in uscita in contanti	Numero Operazioni Trasferimento Valuta Legale Ingresso In Contanti	Controvalore delle operazioni di trasferimento di valuta legale in ingresso in contanti	Numero Operazioni Trasferimento Valuta Legale Uscita In Strumenti Tracciabili	Controvalore delle operazioni di trasferimento di valuta legale in uscita in strumenti tracciabili	Numero delle operazioni di trasferimento di valuta legale in ingresso in strumenti tracciabili	Controvalore delle operazioni di trasferimento di valuta legale in ingresso in strumenti tracciabili
2023	Q2	Δ (%) Q1(2023)-Q2(2023)	-5%	-16%	-7%	-1%	8%	-59%	-5%	-55%
	Q3	Δ (%) Q2(2023)-Q3(2023)	0%	60%	-1%	10%	-66%	-93%	-50%	-64%
	Q4	Δ (%) Q3(2023)-Q4(2023)	22%	39%	23%	79%	1662%	43%	173%	19%
2024	Q1	Δ (%) Q4(2023)-Q1(2024)	10%	68%	25%	113%	-91%	79%	-59%	0%
	Q2	Δ (%) Q1(2024)-Q2(2024)	-2%	124%	20%	86%	-5%	-31%	-14%	-38%
	Q3	Δ (%) Q2(2024)-Q3(2024)	-5%	18%	19%	31%	-21%	-9%	6%	21%
	Q4	Δ (%) Q3(2024)-Q4(2024)	34%	183%	54%	91%	73%	210%	54%	79%
2025	Q1	Δ (%) Q4(2024)-Q1(2025)	12%	-23%	44%	181%	-9%	-55%	6%	-22%
	Q2	Δ (%) Q1(2025)-Q2(2025)	-23%	-18%	-32%	-49%	-15%	-30%	-46%	-39%
	Q3	Δ (%) Q2(2025)-Q3(2025)	-92%	-76%	-97%	-88%	-6%	9%	-1%	-21%
		Δ (%) Q1(2023)-Q3(2025)	-89%	254%	-91%	244%	-43%	-95%	-57%	-90%

Come accennato all'inizio del paragrafo, l'andamento negativo delle variabili oggetto di analisi, nel secondo e nel terzo trimestre del 2025, potrebbe essere riconducibile principalmente a due fattori:

- variazioni di variabili esogene, come un eventuale calo di interesse da parte dei clienti dei VASP nei confronti delle criptovalute;
- cancellazione di diversi VASP, tra cui alcuni con un elevato numero di clienti, dai registri OAM nel secondo e nel terzo trimestre del 2025. La diminuzione del numero di VASP iscritti agli elenchi OAM comporta un minor numero di operatori tenuti alla trasmissione dei flussi segnaletici trimestrali, determinando un calo delle variabili analizzate, indipendentemente da eventuali cambiamenti nel mercato delle valute digitali.

Al fine di verificare quale delle due ipotesi precedentemente delineate incida maggiormente sull'andamento osservato, viene analizzata l'evoluzione delle variabili relative al numero di clienti trasmessi, al numero di clienti detentori di valuta virtuale e al controvalore in euro della valuta virtuale detenuta, riferite esclusivamente ai VASP (n. 43) che hanno trasmesso dati per l'intero periodo considerato, dal primo trimestre 2023 al terzo trimestre 2025[42] (Grafico 2). Per tutte le variabili oggetto di analisi emerge un *trend* complessivamente crescente nel periodo considerato, sebbene il controvalore della valuta virtuale presenti una maggiore variabilità rispetto alle altre variabili.

L'analisi di tali statistiche consente di valutare l'andamento del mercato delle criptovalute al netto dell'effetto derivante dalle cancellazioni dagli elenchi OAM. Le variazioni negative registrate nel secondo e nel terzo trimestre del 2025 sembrano pertanto riconducibili principalmente alla riduzione del numero di VASP iscritti, che ha comportato una conseguente diminuzione del numero di operatori tenuti alla trasmissione dei flussi informativi trimestrali, piuttosto che a un effettivo calo dell'interesse da parte dei clienti dei VASP verso le monete digitali.

[42] Sono stati considerati i VASP che hanno trasmesso con regolarità tutti i flussi informativi dal primo trimestre 2023 al terzo trimestre 2025, fornendo dati privi di anomalie.

Grafico 2

Capitolo 7 – *Survey* - LE CRIPTOVALUTE: Conoscenze, aspettative e consapevolezza degli investitori italiani nel 2022-2024

Nel triennio 2022-2024 l'OAM ha condotto due *survey* su un campione rappresentativo della popolazione italiana al fine di analizzare il livello di conoscenza e consapevolezza sulle criptovalute. In particolare, la prima *survey*, avviata e conclusa a ottobre 2022, ha riguardato un campione costituito da 766 soggetti. Il 91% del campione, ossia 700 soggetti, ha dichiarato di aver sentito parlare di criptovalute. La seconda *survey*, avviata e conclusa a maggio 2024, ha riguardato un campione costituito da 800 soggetti. Il 96% del campione, ossia 770 soggetti, ha dichiarato di aver sentito parlare di criptovalute.

Tutte le analisi e i grafici riportati di seguito sono stati calcolati esclusivamente sui soggetti (700 e 770) che hanno dichiarato di aver sentito parlare di criptovalute.

Le aree di indagine del questionario riguardano:

- livello di conoscenza delle criptovalute;
- livello di consapevolezza sugli investimenti in criptovalute;
- fiducia e rischio percepito sulle criptovalute.

7.1 Caratteristiche socio-demografiche

Le principali caratteristiche del campione analizzato possono essere sintetizzate come di seguito:

- sesso: il campione risulta equamente diviso tra uomini e donne (Grafico 3);
- istruzione: per entrambe le analisi la maggior parte dei partecipanti (oltre il 46%) ha un livello di istruzione di secondo grado, oltre il 37% un'istruzione universitaria, circa il 7% ha conseguito un *master*. I restanti partecipanti hanno un titolo di scuola secondaria di primo grado o di scuola primaria (Grafico 4);
- dimensione del centro abitato: in entrambe le analisi la distribuzione del campione in base alla dimensione del centro abitato di residenza vede percentuali minori di coloro che vivono nelle città medio-grandi (tra il 6% ed il 7%) o molto piccole (tra il 9% ed il 10%) (Grafico 5);
- distribuzione geografica: oltre il 42% risiede nel Nord Italia, il 35% circa nel Sud ed il restante 20% nel Centro Italia (Grafico 6). Nello specifico, Lombardia, Lazio e Campania sono le regioni in cui risiedono la maggior parte dei rispondenti (Grafico 7);
- reddito: circa il 57% percepisce tra 10.000 euro e 39.999 euro e solo il 5% circa ha dichiarato di percepire un reddito superiore ai 70.000 euro (Grafico 8);
- settore lavorativo: circa il 14% dichiara di svolgere attività professionali qualificate ed oltre il 31% “altre attività di servizi” (Grafico 9).

Grafico 3

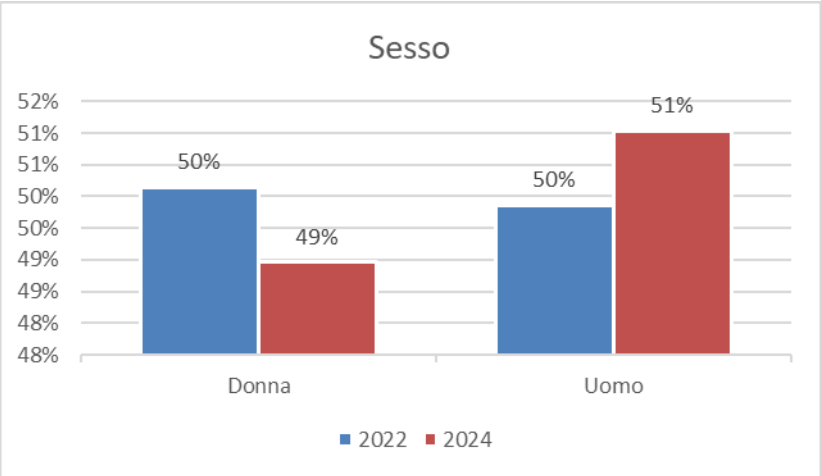


Grafico 4

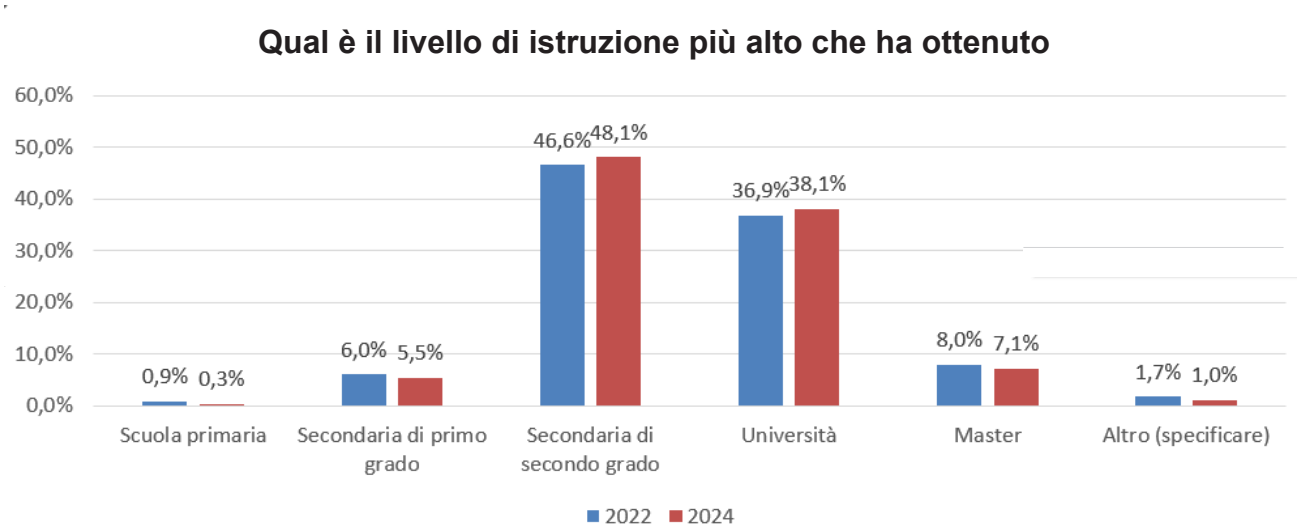


Grafico 5

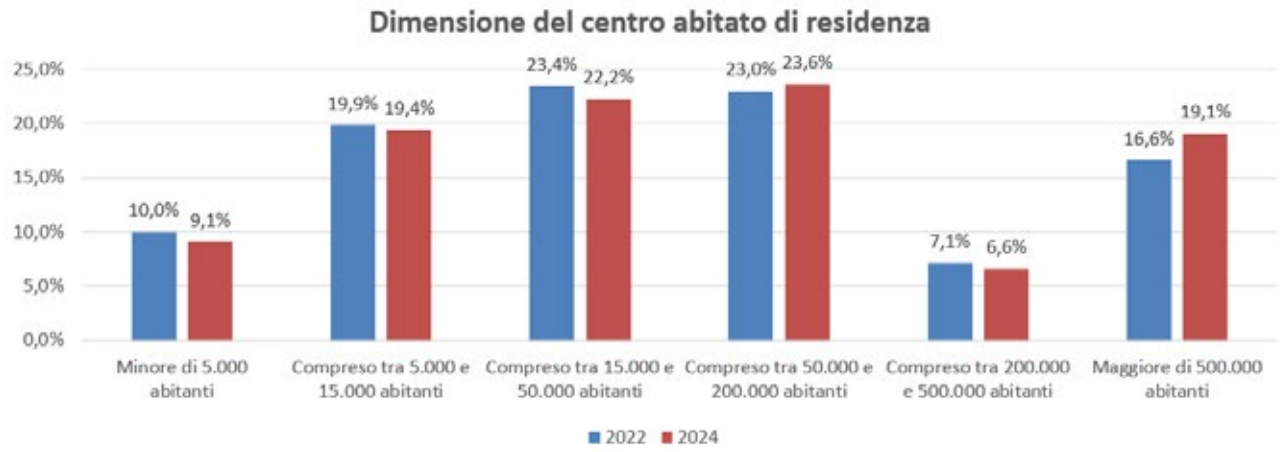


Grafico 6

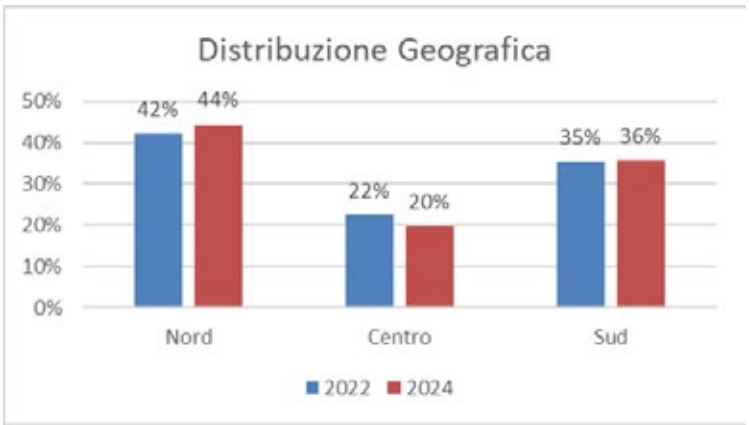


Grafico 7

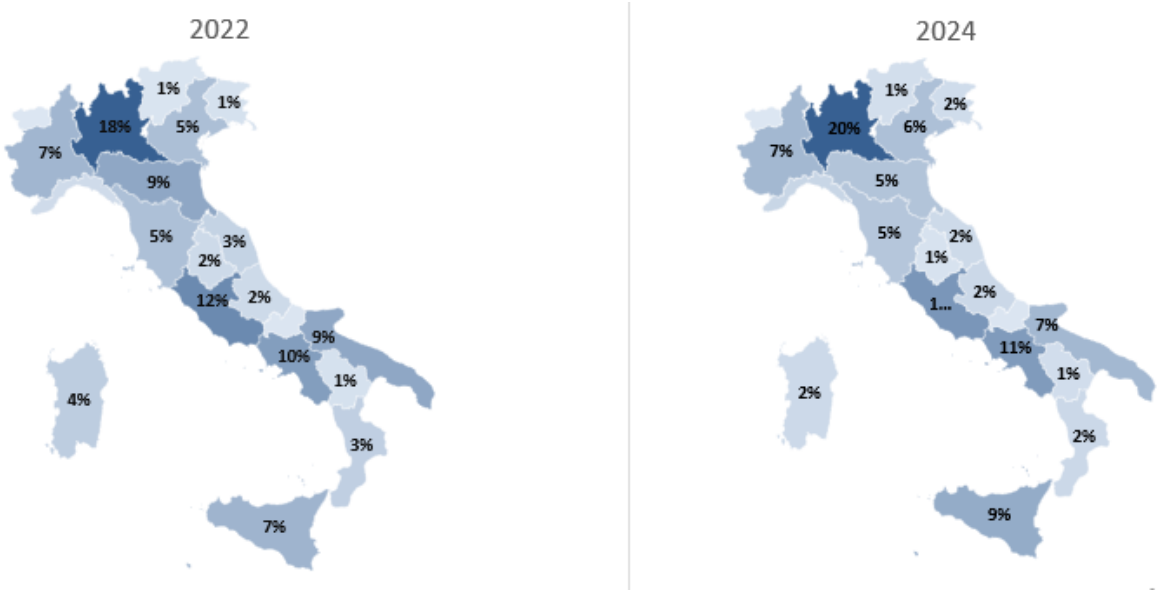


Grafico 8

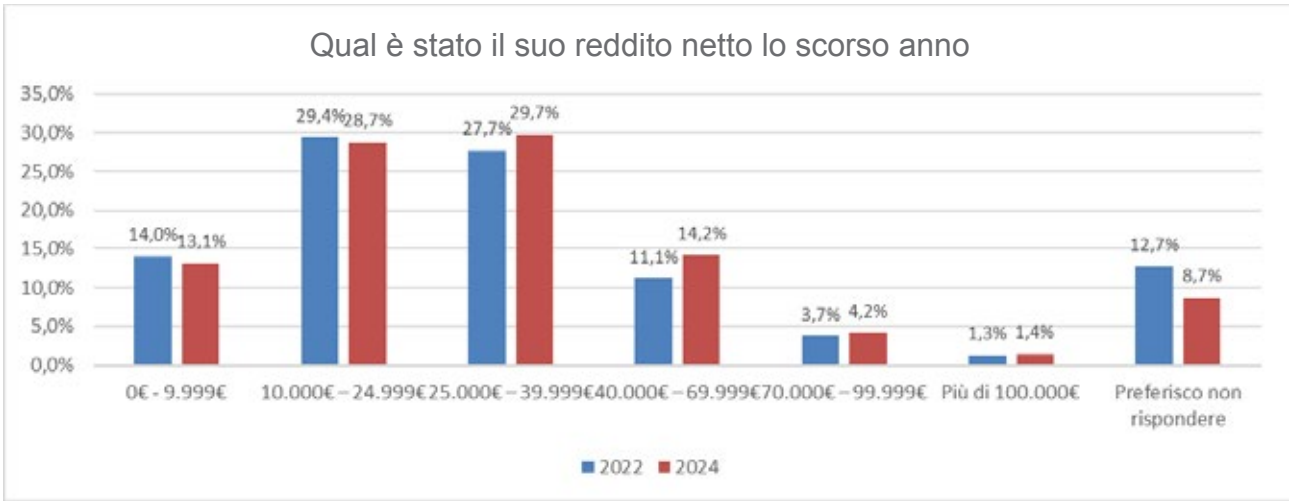
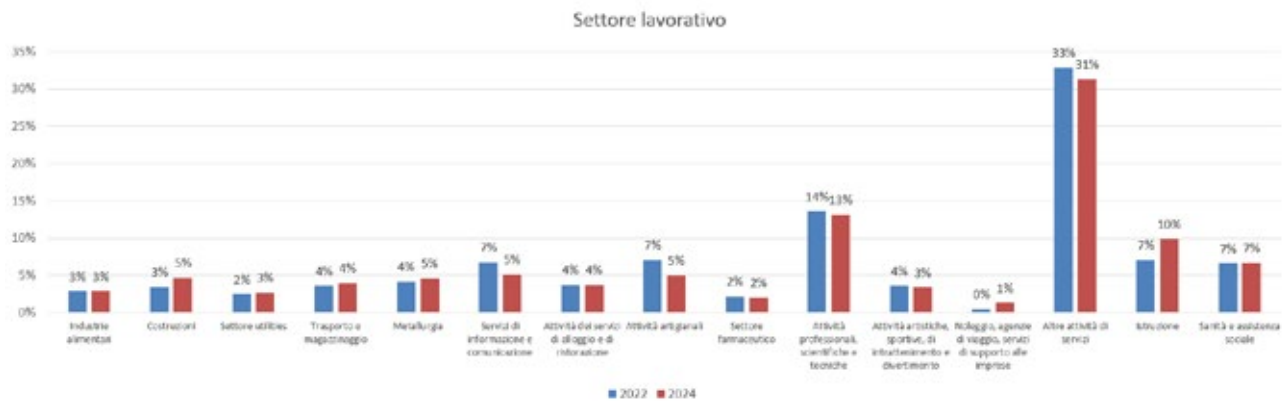


Grafico 9

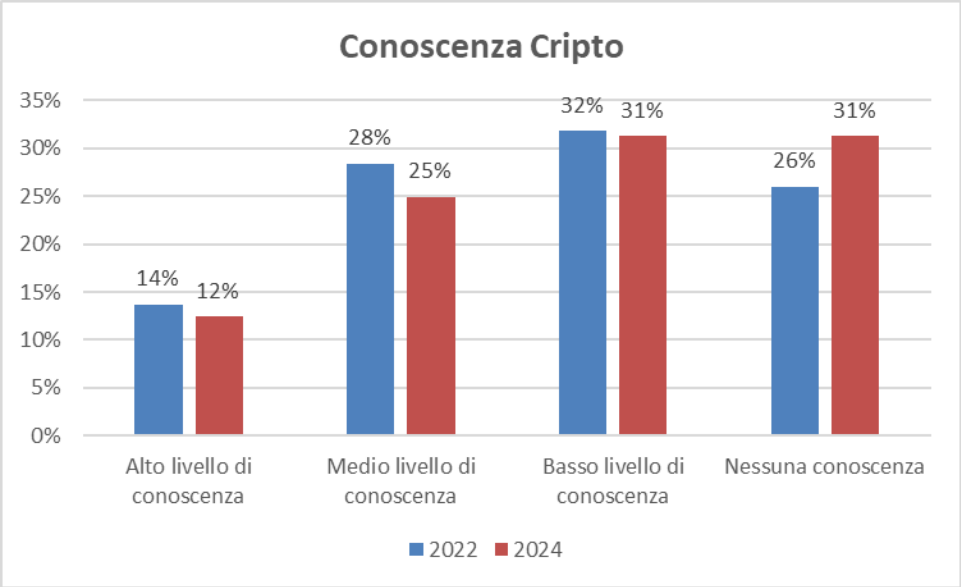


7.2 Livello di conoscenza delle criptovalute

Il livello di conoscenza delle criptovalute è stato calcolato assegnando il punteggio di 0.33 ad ogni risposta corretta data dal rispondente a tre domande del questionario utilizzato ("Quale tra i seguenti non è uno Stablecoin?", "Minare *Bitcoin*" significa:", "Per NFT si intende:"). Pertanto, la scala di valutazione risulta la seguente: alto livello di conoscenza delle criptovalute (tutte le risposte date sono corrette – punteggio assegnato pari ad 1); medio livello di conoscenza delle criptovalute (due risposte corrette - punteggio assegnato pari a 0,66); basso livello di conoscenza delle criptovalute (una risposta corretta - punteggio assegnato pari a 0,33); nessuna conoscenza delle criptovalute (nessuna risposta data risulta corretta - punteggio assegnato pari a 0).

Sul livello di conoscenza del campione in ambito di criptovalute si registra una diminuzione nel triennio oggetto di analisi del 2% tra coloro che hanno un alto livello di conoscenza delle criptovalute e del 3% tra chi possiede un buon livello di conoscenza (Grafico 10).

Grafico 10



Il livello di conoscenza del campione, come sopra specificato, è stato calcolato assegnando il punteggio di 0.33 ad ogni risposta corretta data dal rispondente a tre domande del questionario utilizzato. Si riportano di seguito le risultanze ottenute per ciascuna domanda:

1. *stablecoin*: al campione è stato chiesto di riconoscere, su 4 opzioni disponibili, quale moneta virtuale non fosse una *stablecoin*. Interessante notare che il 25% degli intervistati ha correttamente indicato *Bitcoin* (BTC) come la criptovaluta che non è una *stablecoin* in entrambi gli anni, dimostrando una costante consapevolezza tra i rispondenti riguardo alla differenza tra *Bitcoin* e *stablecoin*. Tuttavia, la categoria "Nessuna delle risposte precedenti" ha visto un aumento significativo dal 35% nel 2022 al 38% nel 2024, suggerendo che una parte crescente degli intervistati potrebbe avere incertezze o confusione riguardo alla classificazione delle criptovalute come *stablecoin* o meno. Per quanto riguarda invece le risposte errate, relativamente a *Tether* (USDT), la percentuale di risposte è scesa leggermente dal 15% nel 2022 al 14% nel 2024, mentre per *USD Coin* (USDC) è rimasta invariata al 14%. Anche *Binance USD* (BUSD) ha registrato un leggero calo, passando dall'11% nel 2022 al 9% nel 2024 (Grafico 11).
2. *Mining*: al campione è stato chiesto di scegliere tra quattro opzioni la definizione corretta di *mining*. Si nota una significativa riduzione nella percentuale di risposte

corrette: nel 2022 il 55% degli intervistati ha indicato correttamente che "Minare Bitcoin" significa introdurre nuovi *Bitcoin* nel mercato, mentre nel 2024 questa percentuale è scesa al 45%. Le altre risposte sono rimaste sostanzialmente stabili. La percentuale di coloro che hanno dichiarato che "Minare Bitcoin" significa eliminare *Bitcoin* dal mercato è rimasta all'11% in entrambi gli anni. Allo stesso modo, coloro che pensano che significhi sostituire *Bitcoin* con altre criptovalute sono leggermente aumentati, passando dal 17% nel 2022 al 20% nel 2024.

Infine, la percentuale di intervistati che ha selezionato "Nessuna delle risposte precedenti" è aumentata dal 17% al 23%, suggerendo che una crescente fetta di persone non è sicura di cosa significhi esattamente "minare" *Bitcoin*, o che ritiene che nessuna delle opzioni fornite fosse corretta (Grafico 12).

3. NFT: al campione è stato chiesto di identificare la corretta definizione su tre opzioni fornite. Nel 2022, il 50% degli intervistati ha identificato correttamente "NFT" come "Non-Fungible Token", mentre nel 2024 questa percentuale è leggermente diminuita al 48%. Parallelamente, si nota un leggero aumento della percentuale di persone che ha confuso "NFT" con "Non-Financial Token", passando dal 23% nel 2022 al 25% nel 2024. Infine, la percentuale di coloro che hanno dichiarato di non aver mai sentito parlare di "NFT" è rimasta stabile al 27% in entrambi gli anni. Questo indica che una parte significativa della popolazione non ha familiarità con il concetto di *Non-Fungible Token*, e non si è verificato alcun miglioramento nella conoscenza generale su questo tema tra il 2022 e il 2024 (Grafico 13).

Grafico 11

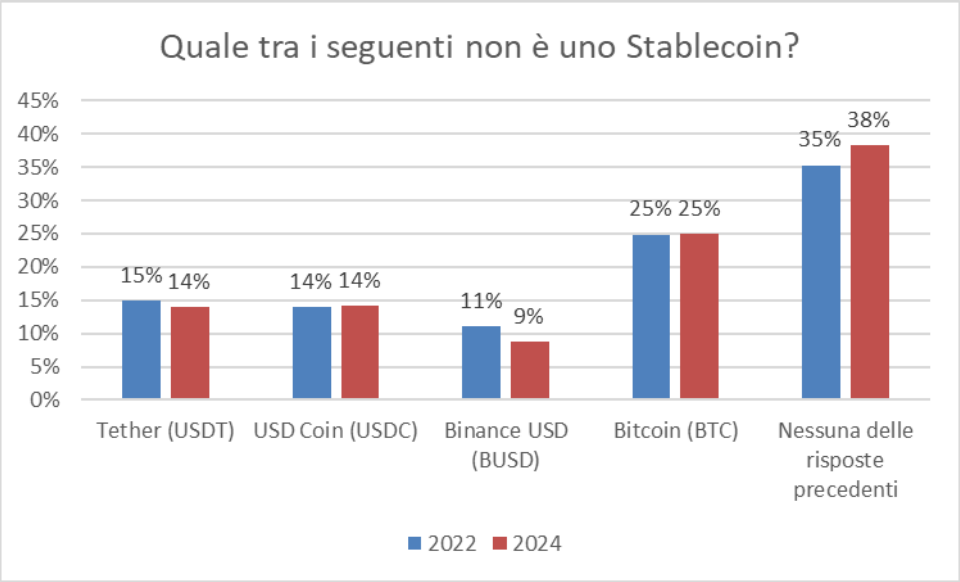


Grafico 12

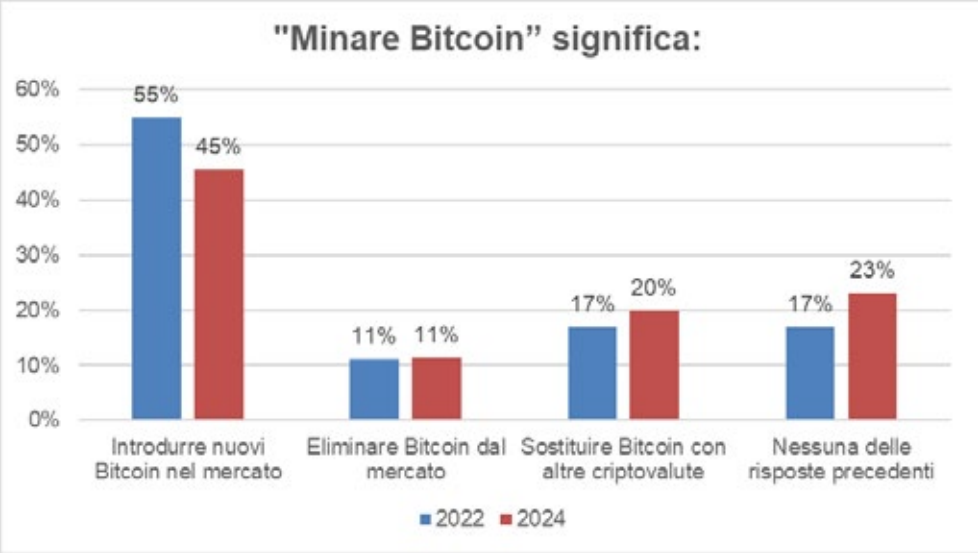
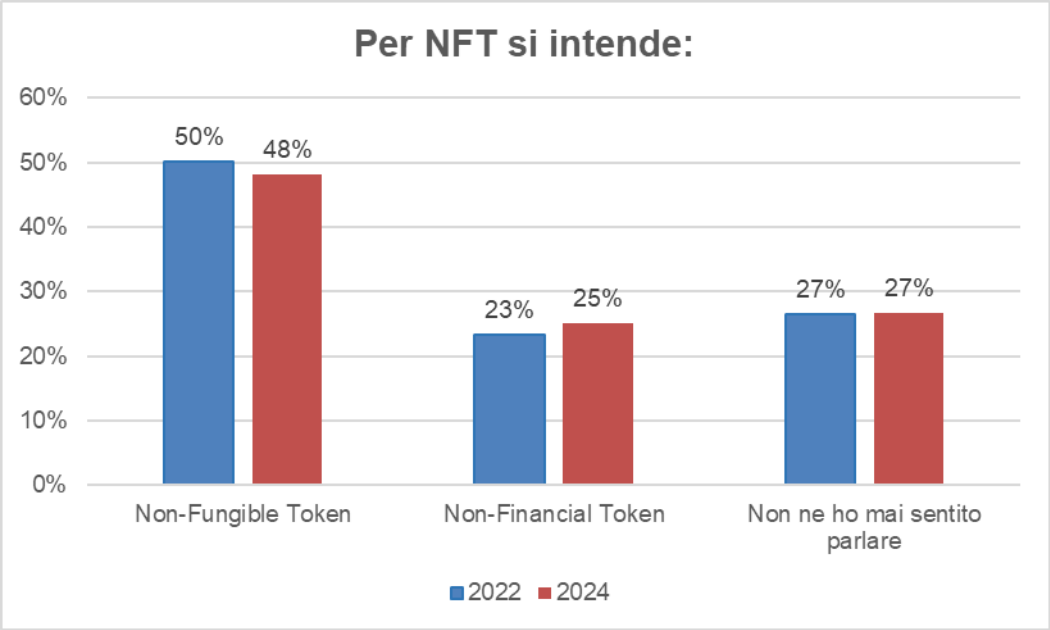
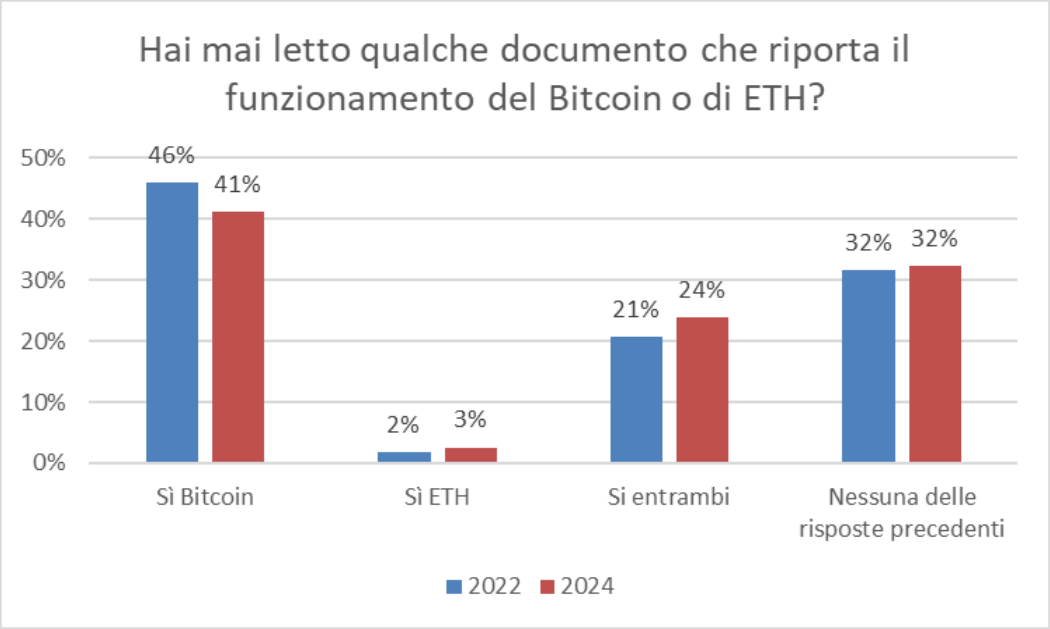


Grafico 13



Infine, si osserva un calo dell'interesse verso *Bitcoin*, con la percentuale di persone che hanno dichiarato di aver letto documenti su questo tema che passa dal 46% nel 2022 al 41% nel 2024. Parallelamente, l'interesse per *Ethereum* ha mostrato un leggero aumento, seppur minimo, con il 3% degli intervistati che nel 2024 ha letto documenti su *Ethereum* rispetto al 2% del 2022. Un dato interessante è rappresentato dall'aumento delle persone che hanno letto documentazione su entrambe le criptovalute: questa percentuale è cresciuta dal 21% nel 2022 al 24% nel 2024, indicando un maggior interesse verso il settore nel suo complesso. Tuttavia, è rimasta costante la percentuale di coloro che non hanno letto alcun documento su *Bitcoin* o *Ethereum*, pari al 32% in entrambi gli anni, segno che una parte significativa della popolazione continua a rimanere lontana dalla documentazione tecnica relativa alle criptovalute (Grafico 14).

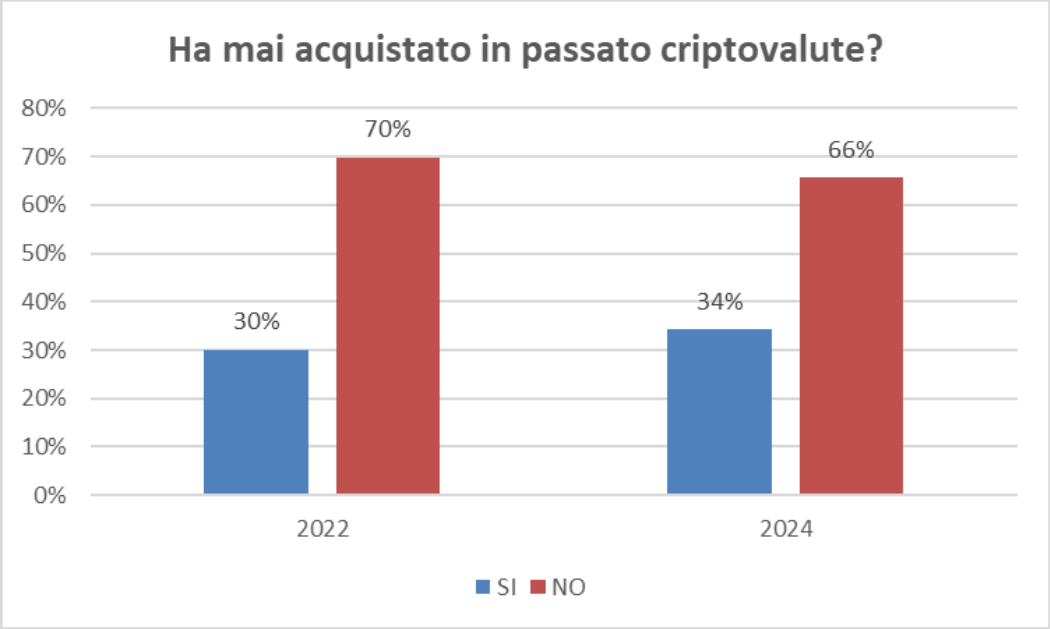
Grafico 14



7.3 Livello di consapevolezza sugli investimenti in criptovalute

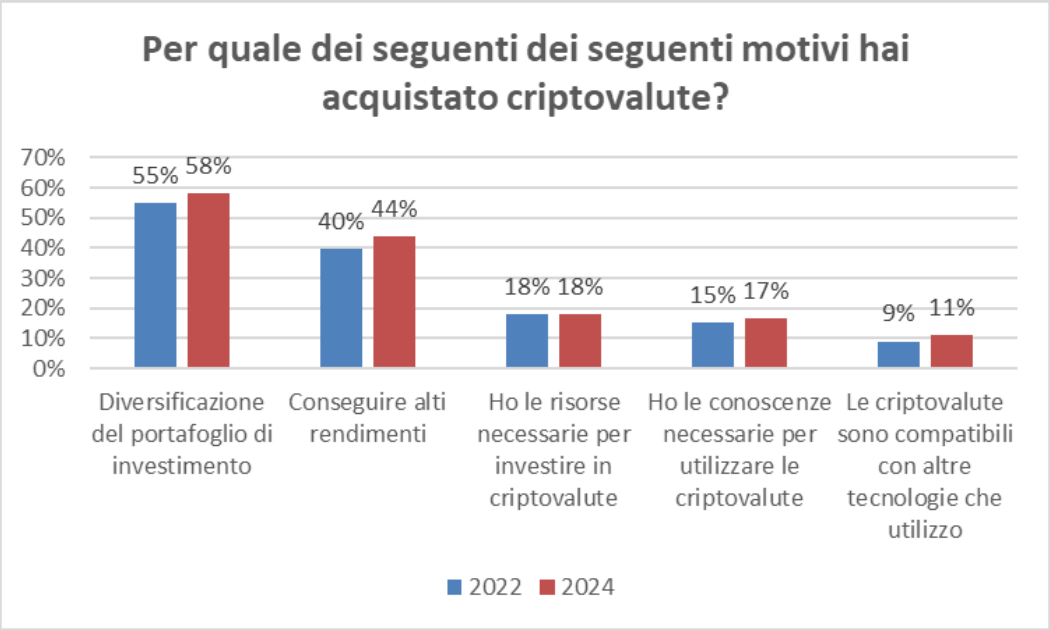
Nel 2022, solo il 30% degli intervistati ha risposto di aver acquistato criptovalute, mentre il 70% ha dichiarato di non averlo mai fatto. Nel 2024 si osserva un leggero aumento del numero di persone che hanno acquistato criptovalute, con il 34% che risponde affermativamente, mentre il 66% continua a dichiarare di non aver mai effettuato un acquisto. L'incremento del 4% potrebbe essere indicativo di una crescente curiosità o accessibilità verso il mondo delle criptovalute, anche se il divario tra chi ha acquistato criptovalute e chi non lo ha mai fatto rimane ancora piuttosto ampio (Grafico 15).

Grafico 15



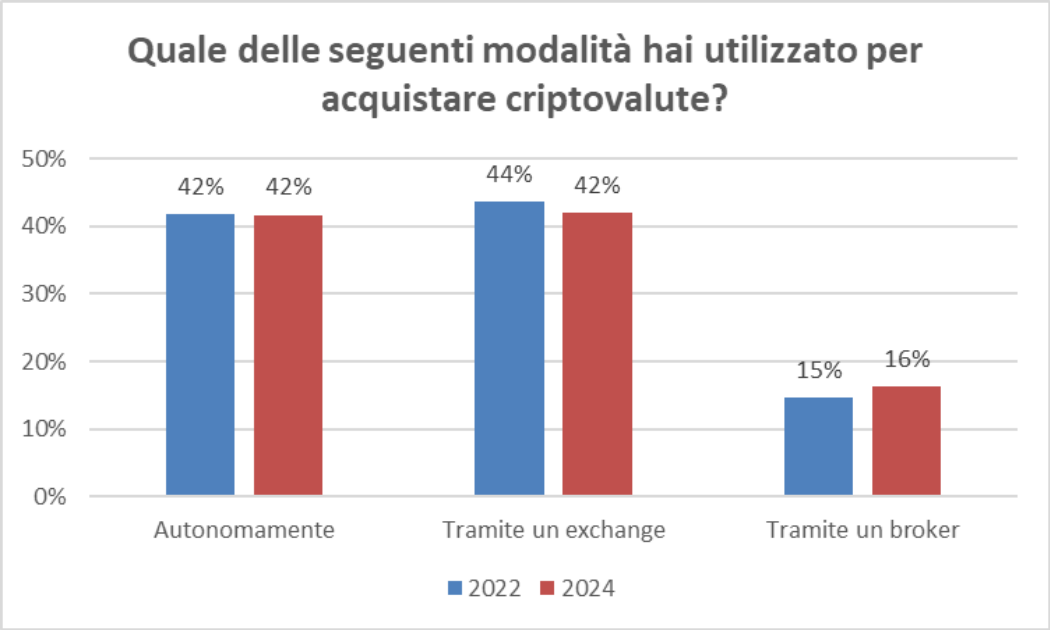
Il motivo più comune che spinge i rispondenti ad investire in criptovalute è la diversificazione del portafoglio di investimento, con un aumento dal 55% nel 2022 al 58% nel 2024. Un altro elemento importante è il desiderio di conseguire alti rendimenti, che ha visto un leggero aumento, dal 40% nel 2022 al 44% nel 2024. Per quanto riguarda le risorse necessarie per investire in criptovalute, la percentuale di chi ha dichiarato di averle è rimasta stabile al 18% in entrambi gli anni, mentre coloro che hanno affermato di avere le conoscenze necessarie per utilizzare le criptovalute sono leggermente aumentati dal 15% al 17%. Infine, l'11% degli intervistati, in aumento di due punti percentuali rispetto al 2022, ha dichiarato di aver acquistato criptovalute in quanto la relativa tecnologia è compatibile con le altre tecnologie utilizzate in passato (Grafico 16).

Grafico 16



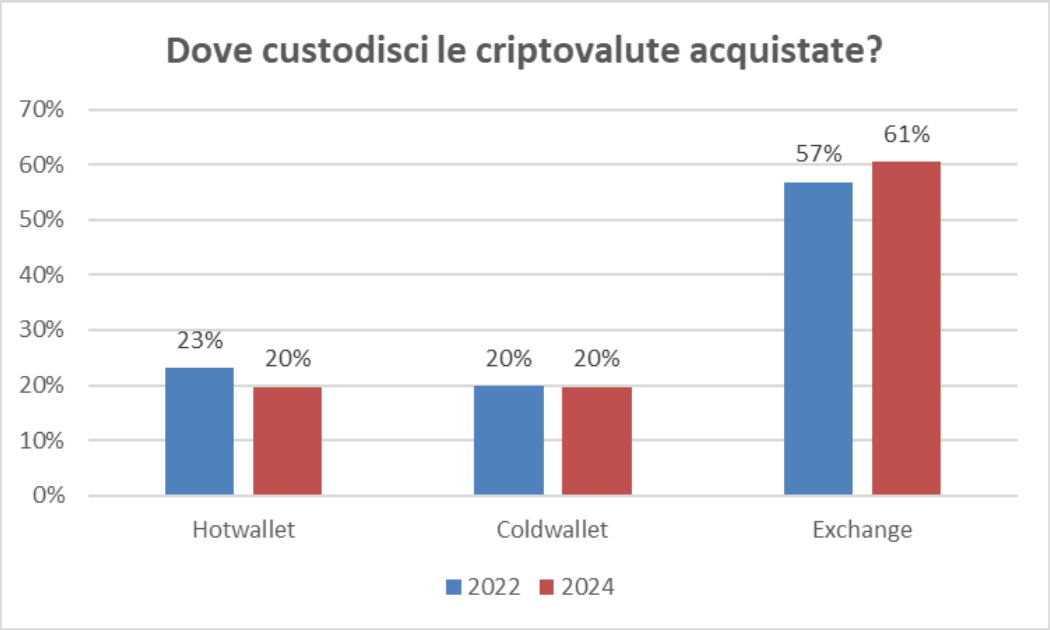
Relativamente alle modalità utilizzate dagli intervistati per acquistare criptovalute, confrontando i dati tra il 2022 e il 2024 sulle due opzioni principali, "autonomamente" e "tramite un *exchange*", si rileva una leggera variazione. La percentuale di persone che ha acquistato criptovalute autonomamente rimane stabile al 42% in entrambi gli anni. Per quanto riguarda gli acquisti tramite un *exchange*, si nota un leggero calo, passando dal 44% nel 2022 al 42% nel 2024. Infine, la percentuale di coloro che hanno utilizzato un *broker* per acquistare criptovalute è leggermente aumentata, dal 15% nel 2022 al 16% nel 2024 (Grafico 17).

Grafico 17



Indagando sulle preferenze degli intervistati riguardo ai metodi di custodia delle criptovalute acquistate, si nota che la maggior parte degli utenti continua a custodire le criptovalute sugli *exchange*, con un aumento dal 57% nel 2022 al 61% nel 2024. Tale aumento potrebbe derivare sia dalle crescenti preoccupazioni legate alla sicurezza delle piattaforme di scambio, sia dal fatto che gli *exchange* rimangono il metodo di custodia più utilizzato per la loro comodità e accessibilità. La percentuale di coloro che utilizzano *hot wallet* (portafogli connessi a *Internet*) è leggermente diminuita, passando dal 23% nel 2022 al 20% nel 2024. Infine, l'utilizzo di *cold wallet* (portafogli *offline*, noti per essere più sicuri) è rimasto stabile al 20% in entrambi gli anni (Grafico 18).

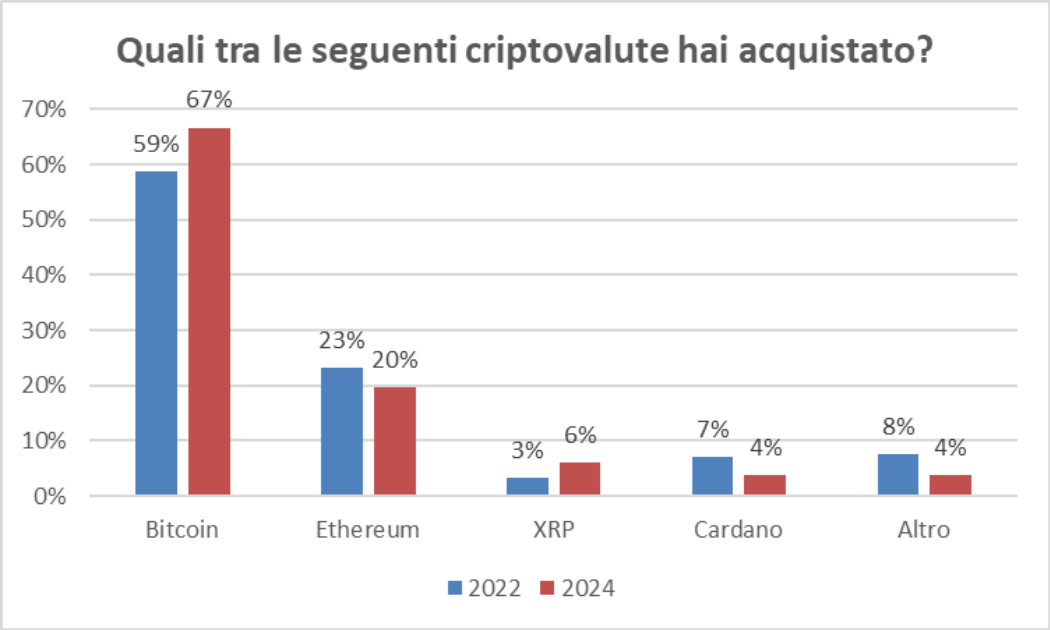
Grafico 18



Per quanto attiene alle criptovalute acquistate in passato, *Bitcoin* continua a essere quella più acquistata, con un significativo aumento dal 59% nel 2022 al 67% nel 2024, indicando come continui a mantenere un ruolo dominante nel mercato delle criptovalute.

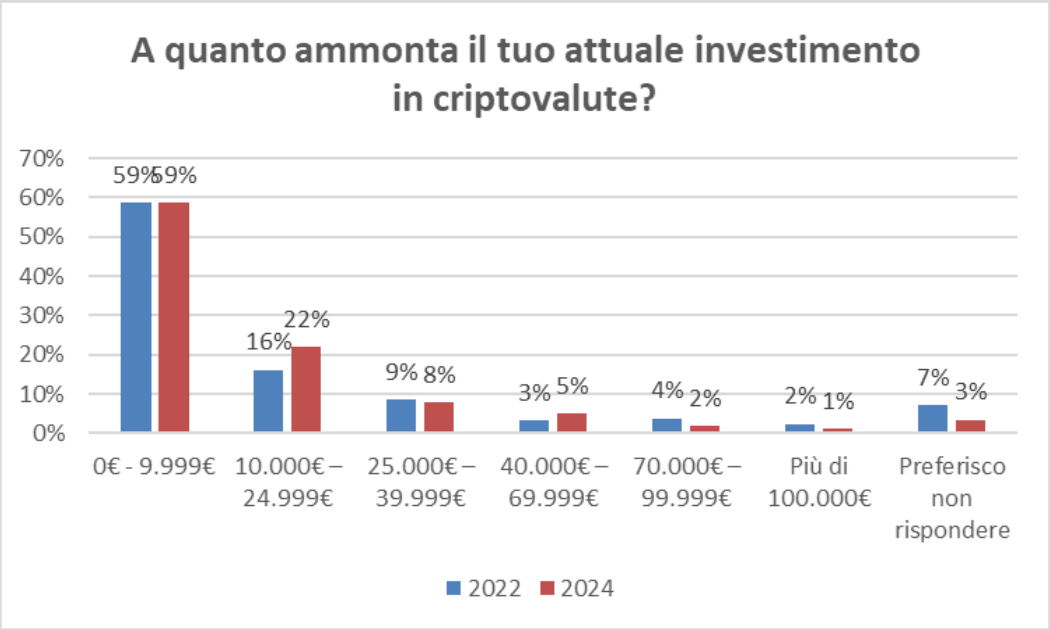
Ethereum mostra una leggera diminuzione, con il 23% degli intervistati che lo ha acquistato nel 2022, rispetto al 20% nel 2024. Con riferimento ad altre criptovalute, *XRP* è salito dal 3% nel 2022 al 6% nel 2024, mentre *Cardano* è passato dal 7% al 4% (Grafico 19).

Grafico 19



La maggior parte dei detentori di criptovalute ha dichiarato di aver investito importi compresi tra 0 € e 9.999 € (59%), mentre gli investimenti rientranti nella fascia 10.000€ e 24.999 € sono aumentati di 6 punti percentuali dal 2022 al 2024. Nelle fasce superiori di investimento, come 25.000 € – 39.999 € e 40.000 € – 69.999 €, si osserva una diminuzione o stabilità, con percentuali che vanno dal 9% all'8% per la prima fascia e dal 3% al 5% per la seconda. Solo una piccolissima parte degli intervistati dichiara investimenti superiori ai 100.000€, con una diminuzione dal 2% nel 2022 all'1% nel 2024 (Grafico 20).

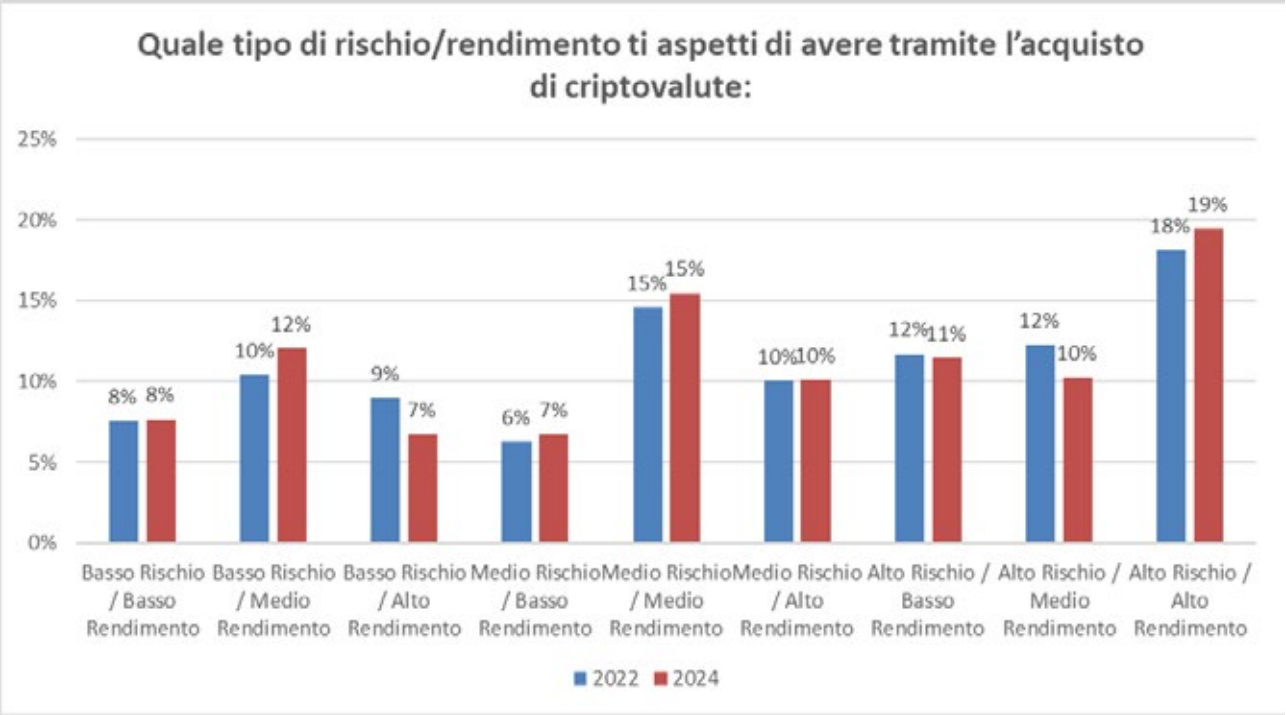
Grafico 20



7.4 Fiducia e rischio percepito sulle criptovalute

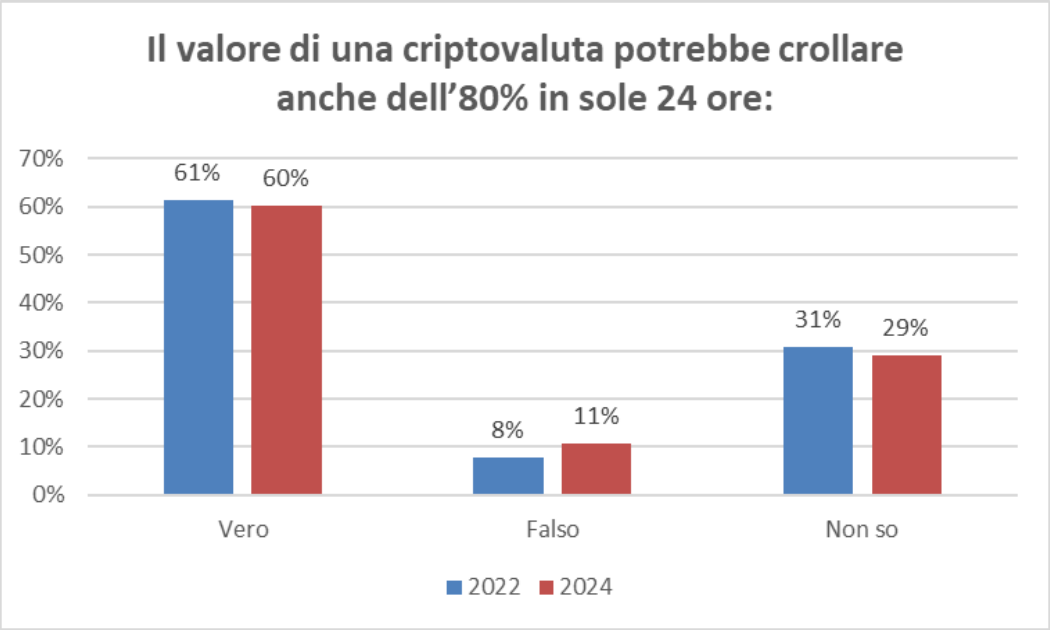
Con l'intento di comprendere il livello di fiducia riposta e di rischio percepito sulle criptovalute sono state poste ai rispondenti sei domande. Il grafico che segue (Grafico 21) mostra le aspettative degli intervistati riguardo al grado di rischio/rendimento atteso da un investimento in criptovalute, confrontando i dati tra il 2022 e il 2024. Le categorie di rischio/rendimento sono suddivise tra basso, medio e alto livello di rischio/rendimento. In particolare, si denota un lieve aumento della categoria basso rischio/medio rendimento, passato dal 10% nel 2022 al 12% nel 2024 mentre la categoria basso rischio/alto rendimento ha visto una diminuzione dal 9% nel 2022 al 7% nel 2024. Ad ogni modo la categoria più diffusa sembra essere alto rischio/alto rendimento, che ha mantenuto una forte stabilità, oltre 18%, nel periodo oggetto di analisi.

Grafico 21



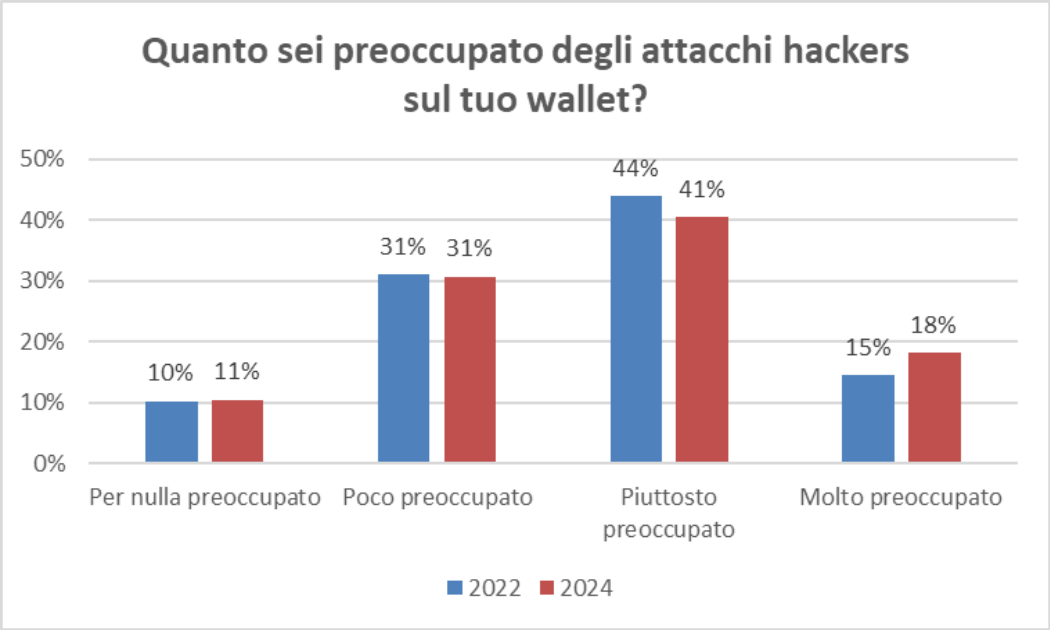
Il Grafico 22 mostra le risposte alla domanda riguardante la possibilità che il valore di una criptovaluta possa crollare dell'80% in sole 24 ore, confrontando i risultati del 2022 e del 2024. La maggioranza degli intervistati, sia nel 2022 che nel 2024, ha risposto "Vero", con una leggera flessione dal 61% al 60%. Sembrerebbe quindi che la maggior parte delle persone sia consapevole della volatilità estrema delle criptovalute e della possibilità di fluttuazioni drammatiche nel loro valore in breve tempo. La percentuale di coloro che hanno risposto "Falso" è invece aumentata leggermente dall'8% all'11%.

Grafico 22



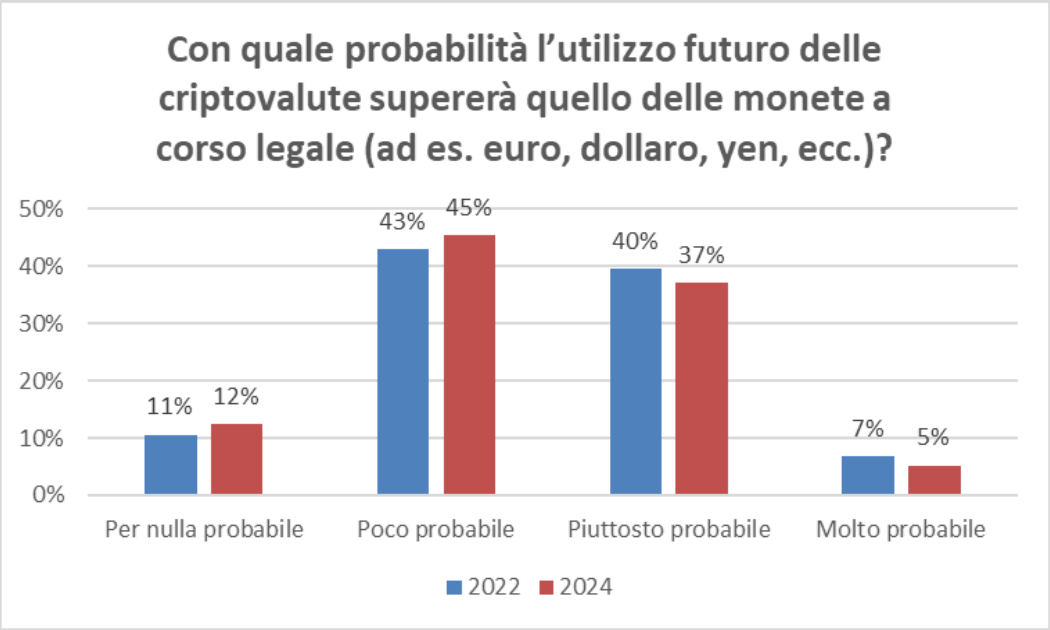
Focalizzando l'attenzione sul livello di preoccupazione degli intervistati riguardo agli attacchi *hacker*, la percentuale di coloro che sono "Per nulla preoccupati" è rimasta sostanzialmente invariata, passando dal 10% nel 2022 all'11% nel 2024, indicando che solo una piccola parte degli intervistati non percepisce il rischio di attacchi *hacker* come una minaccia significativa. La categoria di chi si sente "Poco preoccupato" è invece rimasta stabile, con il 31% degli intervistati che ha dichiarato di sentirsi così in entrambi gli anni, mentre la percentuale di persone "Piuttosto preoccupate" è leggermente diminuita dal 44% nel 2022 al 41% nel 2024. Nonostante questo calo, questa categoria rimane la più numerosa. Infine, la percentuale di persone "Molto preoccupate" è aumentata, dal 15% nel 2022 al 18% nel 2024, segnalando una crescita delle preoccupazioni riguardanti la sicurezza dei *wallet* (Grafico 23).

Grafico 23



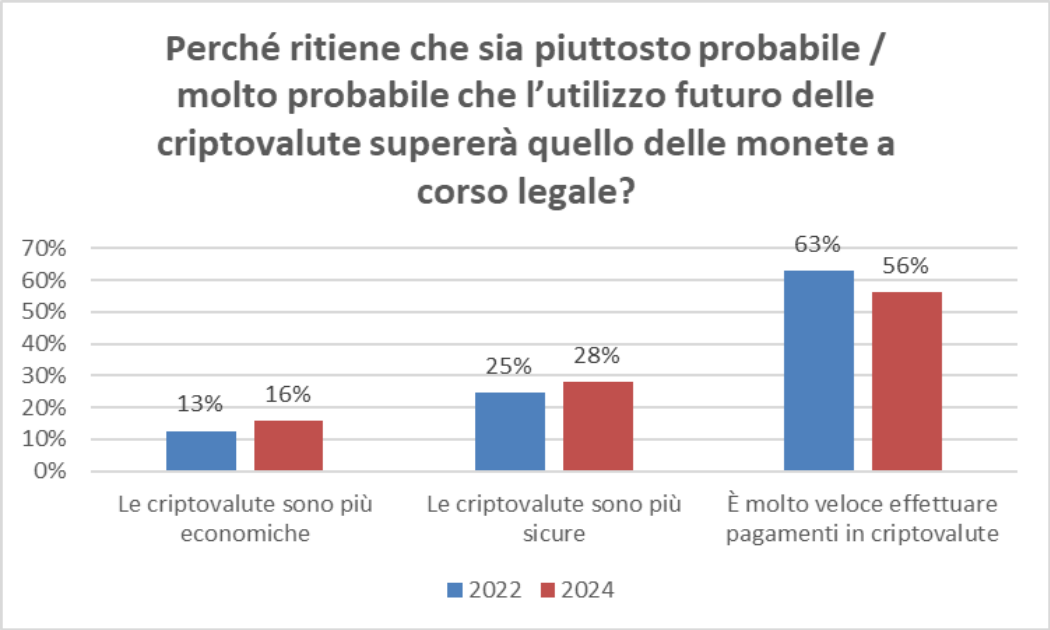
Riguardo alla probabilità che l'utilizzo futuro delle criptovalute possa superare quello delle monete a corso legale, come l'euro o il dollaro, la percentuale di persone che ritiene "Per nulla probabile" questo scenario è rimasta stabile, passando dall'11% nel 2022 al 12% nel 2024. Nella categoria "Poco probabile", si nota un leggero aumento dal 43% al 45%, suggerendo che la maggioranza continua a considerare improbabile che le criptovalute possano superare le monete a corso legale nel prossimo futuro. Di conseguenza la percentuale di coloro che ritengono "Piuttosto probabile" questo scenario è diminuita leggermente, passando dal 40% nel 2022 al 37% nel 2024. Infine, la percentuale di chi pensa che sia "Molto probabile" è scesa dal 7% al 5%, indicando che solo una piccola parte degli intervistati crede che le criptovalute possano prendere il sopravvento sulle valute tradizionali (Grafico 24).

Grafico 24



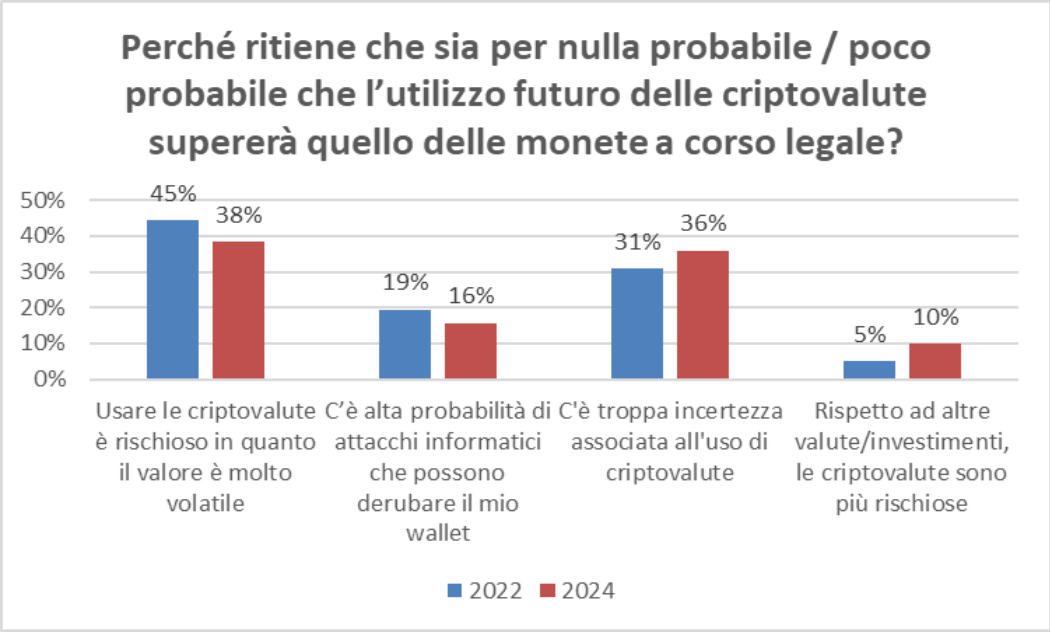
Il Grafico 25 mostra le ragioni per cui gli intervistati ritengono piuttosto probabile o molto probabile che l'uso futuro delle criptovalute possa superare quello delle monete a corso legale, con un confronto dei dati tra il 2022 e il 2024. Per quanto riguarda la motivazione "Le criptovalute sono più economiche", c'è stato un leggero aumento dal 13% nel 2022 al 16% nel 2024 suggerendo che una piccola parte degli intervistati considera il costo inferiore delle transazioni con criptovalute come un possibile vantaggio rispetto alle valute tradizionali. La percentuale di coloro che ritengono che "Le criptovalute sono più sicure" è anch'essa aumentata, passando dal 25% nel 2022 al 28% nel 2024. Tuttavia, la motivazione più comune rimane il fatto che "È molto veloce effettuare pagamenti in criptovalute", sebbene la percentuale sia leggermente diminuita dal 63% nel 2022 al 56% nel 2024. Questo potrebbe indicare che, pur riconoscendo la velocità delle transazioni in criptovalute, alcuni intervistati potrebbero considerare altri fattori, come i costi o la sicurezza, sempre più importanti.

Grafico 25



Infine, riguardo ai motivi per cui gli intervistati ritengono “per nulla probabile” o “poco probabile” che l'utilizzo futuro delle criptovalute possa superare quello delle monete a corso legale, la motivazione principale è che "usare le criptovalute è rischioso in quanto il loro valore è molto volatile", anche se la percentuale di coloro che la ritengono una ragione importante è diminuita dal 45% nel 2022 al 38% nel 2024. Ciò suggerisce che, pur rimanendo la principale preoccupazione, l'attenzione sulla volatilità potrebbe essersi leggermente ridimensionata. La "probabilità di attacchi informatici che possono “derubare il *wallet*" è invece una preoccupazione in calo, dal 19% nel 2022 al 16% nel 2024. Tuttavia, la percentuale di chi ritiene che "c'è troppa incertezza associata all'uso delle criptovalute" è aumentata in modo significativo, passando dal 31% nel 2022 al 36% nel 2024. Questo riflette una crescente preoccupazione per la mancanza di chiarezza o regolamentazione nel mondo delle criptovalute, che potrebbe scoraggiare la loro adozione (Grafico 26).

Grafico 26


Perché ritiene che sia per nulla probabile / poco probabile che l'utilizzo futuro delle criptovalute supererà quello delle monete a corso legale?
50%
40%
30%
20%
10%
0%
45%
38%
19%
16%
31%
36%
5%
10%
Usare le criptovalute è rischioso in quanto il valore è molto volatile
C'è alta probabilità di attacchi informatici che possono derubare il mio wallet
C'è troppa incertezza associata all'uso di criptovalute
Rispetto ad altre valute/investimenti, le criptovalute sono più rischiose
2022
2024

PARTE III: Offerta di criptovalute

Nella seguente parte del libro saranno trattati i seguenti argomenti, fondamentali per comprendere l'evoluzione dell'ecosistema delle criptovalute e il ruolo cruciale degli operatori che ne gestiscono l'offerta:

- l'offerta delle criptovalute: analizzeremo come l'offerta di criptovalute viene gestita e regolata, con un *focus* sulle differenze tra i vari modelli di emissione adottati dalle principali criptovalute;
- i fattori che influenzano l'offerta: approfondiremo i fattori determinanti per la variazione dell'offerta, tra cui il ruolo delle politiche di emissione, il consumo energetico legato al *mining*, e l'impatto delle normative internazionali. Inoltre, esamineremo il ruolo che l'evoluzione tecnologica e l'adozione di nuove soluzioni digitali possono avere indirettamente sull'offerta delle criptovalute;
- il ruolo dei VASP: esploreremo la funzione cruciale dei VASP nel mercato delle criptovalute e i diversi servizi offerti da queste entità.

Questi argomenti permetteranno di comprendere meglio le dinamiche interne che guidano l'offerta delle criptovalute e il ruolo chiave giocato dai VASP nel mercato globale delle risorse digitali.

Capitolo 8: L'offerta di criptovalute e i fattori che la influenzano

L'offerta di criptovalute è il fondamento su cui si basa l'intero mondo delle valute digitali e si riferisce alla quantità totale di una specifica criptovaluta che è disponibile sul mercato. Ma quando si parla di offerta di criptovalute occorre andare ben oltre questo semplice concetto, dovendo inserirla in un intricato sistema di regole, protocolli e dinamiche che determinano come e quanto di una criptovaluta può essere creata, distribuita e utilizzata.

La differenza fondamentale tra l'offerta di criptovalute e quella della valuta tradizionale (*fiat*) risiede nel controllo e nella creazione delle rispettive valute. Le criptovalute sono decentralizzate e, come più volte sottolineato, non sono emesse da una banca centrale o da un'autorità governativa. Vengono invece, create attraverso processi come il *mining* (estrarre nuove monete) o l'emissione iniziale di *token* (ICO). Questo implica che l'offerta di

criptovalute non è influenzata da politiche monetarie governative come l'espansione o il restringimento della massa monetaria.

L'offerta di criptovalute è influenzata da una serie di fattori complessi, che vanno oltre il semplice rapporto domanda-offerta, e che possono essere così riassunti:

- algoritmi di consenso: gli algoritmi di consenso sono i protocolli utilizzati per convalidare e registrare le transazioni sulla *blockchain* e determinano il processo di creazione di nuove monete all'interno del sistema. Ad esempio, nel caso del *Proof of Work* (PoW), il processo di *mining* richiede un notevole sforzo computazionale per risolvere complessi problemi matematici e garantire la sicurezza della rete. Invece, il *Proof of Stake* (PoS) permette agli utenti di validare transazioni in base alla quantità di criptovaluta posseduta e "bloccata" nella rete. La scelta dell'algoritmo di consenso influenzerà direttamente la quantità e il ritmo con cui vengono create nuove monete, determinando quindi l'offerta complessiva di criptovalute nel tempo[43];
- domanda di *mining*: la domanda di *mining* è influenzata dal costo e dalla redditività dell'attività di *mining* stessa. Il costo dell'energia e dell'*hardware* necessario per condurre il *mining* può variare in base a fattori come la disponibilità di risorse energetiche a basso costo e l'efficienza dell'*hardware* di *mining*. Inoltre, la redditività del *mining* dipende dal valore della criptovaluta e dalle commissioni di transazione. Ad esempio, un aumento della domanda di *mining* può portare a un aumento della potenza computazionale dedicata alla rete, influenzando così l'offerta di nuove monete. Ad oggi i principali Paesi che svolgono attività di *mining* di criptovalute sono Cina, Stati Uniti, Russia, Kazakistan e Islanda. La Cina è tradizionalmente stata uno dei maggiori centri mondiali per il *mining* di criptovalute, grazie alla sua abbondanza di energia a basso costo, in particolare nelle regioni con grandi quantità di energia idroelettrica e le province cinesi come Sichuan e Yunnan sono diventate famose per questa attività. Gli Stati Uniti stanno emergendo come una potenza nel settore del *mining* di criptovalute, con un numero crescente di *miner* che sorgono in tutto il paese. In particolare, il Texas, con abbondanti risorse energetiche elettriche e spazi aperti per ospitare grandi impianti di *mining*, sta diventando un *hub* importante per

[43] Farell, Ryan. "An analysis of the cryptocurrency industry." Wharton Research Scholars 130 (2015): 1-23.

questa attività. La Russia è un altro paese che ha un grande potenziale per il *mining* di criptovalute, grazie alle sue vaste risorse energetiche, in particolare nel settore del gas naturale. Il Kazakistan è diventato un'importante destinazione per il *mining* di criptovalute, grazie alla sua abbondanza di energia a basso costo proveniente da centrali elettriche a carbone e idroelettriche. Questa Nazione è diventata particolarmente attraente per i *miner* cinesi che cercano di espandere le loro operazioni al di fuori della Cina a causa delle restrizioni governative. Infine, anche l'Islanda rappresenta un esempio significativo nel panorama del *mining* di criptovalute, grazie alla sua abbondante disponibilità di energia geotermica rinnovabile. Questa fonte di energia pulita e a basso costo ha reso il Paese una destinazione ideale per le operazioni di *mining*, attirando numerose aziende del settore[44];

- cambiamenti nella tecnologia: l'evoluzione della tecnologia *blockchain* può influenzare significativamente l'efficienza del *mining* e altri processi di creazione di nuove monete. Miglioramenti nell'hardware di *mining* possono rendere il *mining* di criptovalute più efficiente e meno costoso. Ad esempio, l'introduzione di *hardware* di *mining* più potente ed energeticamente efficiente può consentire ai *miner* di aumentare la loro capacità di generare nuove monete con meno risorse. Ciò potrebbe portare a un aumento della velocità con cui vengono create nuove criptovalute e, di conseguenza, influenzare l'offerta complessiva. Gli sviluppi nell'algoritmo di consenso e l'introduzione di nuove soluzioni come, ad esempio, miglioramenti nella tecnologia *blockchain*, possono aumentare la capacità di gestire un numero maggiore di transazioni e di processare blocchi più rapidamente consentendo ad una *blockchain* di supportare un volume maggiore di attività economica e di transazioni, aumentando di conseguenza la domanda di criptovalute associate a quella specifica *blockchain*. Anche una maggiore sicurezza può aumentare la fiducia degli investitori e degli utenti nel sistema, portando a una maggiore adozione e utilizzo delle criptovalute. In linea generale un aumento della domanda potrebbe a sua volta

[44] Náñez Alonso, Sergio Luis, et al. "Cryptocurrency *mining* from an economic and environmental perspective. Analysis of the most and least sustainable countries." Energies 14.14 (2021): 4254.

influenzare l'offerta di criptovalute, poiché i creatori di *blockchain* potrebbero essere incentivati a rilasciare più monete per soddisfare la crescente richiesta[45];

- regolamentazione: le politiche governative e le normative possono influenzare direttamente o indirettamente l'offerta di criptovalute. Ad esempio, la regolamentazione potrebbe imporre restrizioni sull'accesso e sulla legalità dell'attività di *mining* di criptovalute, oppure alcuni paesi potrebbero vietare o regolamentare severamente l'attività di *mining* a causa delle preoccupazioni riguardanti il consumo energetico e l'impatto ambientale. Anche la regolamentazione delle ICO potrebbe limitare l'offerta o regolamentare più severamente il processo di emissione di nuove criptovalute. Infatti, se le ICO sono soggette a restrizioni normative più rigide, potrebbe ridursi il numero di nuove criptovalute messe in circolazione, influenzando così l'offerta totale sul mercato. Inoltre, regole più stringenti sulle piattaforme di scambio potrebbero ridurre il numero di criptovalute supportate o aumentare i requisiti di conformità per le nuove emissioni, influenzando indirettamente l'offerta di criptovalute e limitando la loro accessibilità e la facilità con cui possono essere scambiate sul mercato. Allo stesso tempo però, regolamenti favorevoli possono promuovere l'adozione e l'uso delle criptovalute, aumentando la domanda e potenzialmente influenzando l'offerta.

8.1 Meccanismi di Creazione di Nuove Monete

Ci sono diversi metodi principali per creare criptovalute, ciascuno con le proprie caratteristiche e meccanismi. In linea generale il *mining* è il processo attraverso il quale nuove unità di criptovalute vengono create e validate. Come già illustrato in precedenza, i *miner* utilizzano potenza di calcolo per risolvere complessi problemi crittografici che convalidano e registrano le transazioni sulla *blockchain*. Il processo di *mining* inizia con gli utenti della rete che inviano transazioni in formato digitale attraverso la rete *peer-to-peer* e ogni transazione include informazioni come il mittente, il destinatario e l'importo della transazione.

[45] Hashemi Joo, Mohammad, Yuka Nishikawa, and Krishnan Dandapani. "Cryptocurrency, a successful application of *blockchain* technology." Managerial Finance 46.6 (2020): 715-733.

Le transazioni vengono raccolte e raggruppate in blocchi. I blocchi fungono da registri di transazioni e hanno una dimensione limitata per garantire l'efficienza del sistema. Le transazioni all'interno di un blocco sono criptate e collegate tra loro tramite una funzione *hash* crittografica. I *miner* competono per risolvere un complesso problema crittografico che coinvolge il blocco di transazioni ed una volta che un *miner* risolve con successo il problema, il blocco viene considerato valido e aggiunto alla *blockchain* esistente. Ogni blocco contiene comunque un riferimento al blocco precedente, creando così una catena continua di blocchi (da qui il termine "*blockchain*"). Come ricompensa per il loro lavoro, i *miner* ricevono una certa quantità di criptovaluta, solitamente sotto forma di nuove unità della criptovaluta stessa. Questo ciclo di *mining* si ripete continuamente mentre nuove transazioni vengono inviate alla rete.

Il processo di creazione di una nuova criptovaluta può essere complesso e coinvolgere una serie di metodologie e approcci unici. In questo contesto, esistono vari metodi attraverso i quali gli sviluppatori e gli operatori possono introdurre nuove criptovalute nel mercato, ciascuno con le proprie caratteristiche, vantaggi e rischi.

- *staking* (*proof of stake*): nel processo di *staking*, gli utenti bloccano una certa quantità di criptovaluta come "stake" per partecipare al processo di convalida delle transazioni e alla creazione di nuove unità della stessa criptovaluta. A differenza del *mining*, lo *staking* non richiede potenza computazionale intensiva, ma piuttosto una quantità stabile di criptovaluta bloccata come garanzia e le ricompense vengono distribuite in base alla quantità di criptovaluta bloccata e alla durata del tempo di blocco. Il PoS (*Proof of Stake*) è considerato più efficiente in termini energetici rispetto al PoW (Proof of Work), ma alcuni critici sollevano preoccupazioni riguardo alla centralizzazione del controllo nelle mani di pochi partecipanti con grandi quantità di monete;
- *proof of work*: il *mining* PoW è il metodo più comune utilizzato per confermare e registrare transazioni su una *blockchain*. I *miner* risolvono complessi problemi crittografici utilizzando potenza computazionale per trovare una soluzione accettabile ed in cambio del loro lavoro, vengono ricompensati con nuove unità della criptovaluta. Questo processo contribuisce anche alla sicurezza della rete *blockchain*, perché servirebbe, altrimenti, un notevole sforzo computazionale per alterare le transazioni

passate. Tuttavia, esso richiede una quantità significativa di energia elettrica, poiché i *miner* devono competere per risolvere complessi puzzle crittografici;

- *forking*: il *forking* coinvolge la creazione di una nuova criptovaluta partendo da una *blockchain* già esistente. Questo può essere fatto per vari motivi, come l'introduzione di nuove funzionalità, la correzione di *bug* critici o il cambio di regole di consenso. Nel *forking*, una criptovaluta esistente viene divisa in due versioni separate, o "fork". Quando avviene un *fork*, i possessori della criptovaluta originale possono ricevere automaticamente un'equivalente quantità di criptovaluta nella nuova *blockchain*. Una *fork* "soft" è una modifica relativamente minore alla *blockchain* esistente, mentre una *fork* "hard" implica modifiche significative che possono essere incompatibili con la *blockchain* esistente. Le nuove criptovalute create da un *fork* possono essere distribuite ai detentori della criptovaluta originale o mantenute dagli sviluppatori del nuovo progetto;
- *AirDrop*: un *AirDrop* coinvolge la distribuzione gratuita di una nuova criptovaluta a una determinata comunità. Questo può essere fatto per promuovere l'adozione della nuova criptovaluta o per ricompensare i possessori esistenti. Le nuove unità di criptovaluta vengono distribuite in base a determinati criteri, come il possesso di una quantità minima di criptovaluta esistente o la partecipazione a specifiche attività comunitarie. Gli *AirDrop* possono essere pubblicizzati attraverso canali di comunicazione *online* come *social* media, *forum* e *newsletter*;
- ICO (*Initial Coin Offering*): un'ICO è un metodo per raccogliere fondi per un nuovo progetto di criptovaluta attraverso la vendita di una quantità specifica di nuove unità di criptovaluta ai partecipanti. Gli investitori partecipano all'ICO acquistando le nuove unità di criptovaluta utilizzando criptovalute esistenti o valute *fiat*. Le ICO sono state popolari come metodo di raccolta fondi per nuovi progetti *blockchain*, ma sono state soggette a critiche e a successive regolamentazioni a causa di truffe e progetti fallimentari.

L'esistenza di vari metodi per creare criptovalute testimonia la flessibilità e la diversità del mondo delle monete digitali. Ovviamente ogni metodo porta con sé vantaggi e rischi unici e ciascun approccio offre opportunità di innovazione e personalizzazione, consentendo

agli sviluppatori di adattare la propria criptovaluta alle esigenze specifiche della comunità e del mercato.

8.2 Politiche Monetarie delle Criptovalute

Le politiche monetarie delle criptovalute sono progettate per essere trasparenti, decentralizzate e spesso basate su algoritmi predefiniti anziché sulle decisioni di una singola autorità centrale. Queste politiche riflettono i principi alla base di ciascuna criptovaluta e hanno un impatto significativo sul suo valore, sulla percezione degli investitori e sull'adozione nell'ecosistema finanziario globale.

Una delle caratteristiche più distintive delle criptovalute è la loro fornitura limitata. Mentre le valute tradizionali possono essere emesse in quantità virtualmente illimitate dalle banche centrali, molte criptovalute, come *Bitcoin*, sono progettate con un tetto massimo alla quantità totale di monete che possono mai essere create. Questo limite alla fornitura può influenzare la percezione del valore della criptovaluta, poiché una maggiore domanda in un contesto di offerta limitata può portare ad aumenti dei prezzi. Gli *halving* sono utilizzati per controllare il ritmo di emissione di nuove monete nella rete. Ad esempio, *Bitcoin* ha un algoritmo di rilascio che riduce automaticamente la ricompensa per il *mining* a intervalli regolari, fino a raggiungere il limite massimo di 21 milioni di BTC. Questi algoritmi sono progettati per garantire una distribuzione graduale e prevedibile delle nuove monete nel tempo, riducendo il rischio di inflazione eccessiva.

Le politiche di inflazione delle criptovalute possono differire ampiamente. Alcune, come *Bitcoin*, presentano un'offerta limitata e seguono una politica monetaria deflazionistica, in cui il tasso di inflazione diminuisce progressivamente fino ad annullarsi. Altre criptovalute, invece, possono essere progettate con un'offerta inflazionistica costante. Queste politiche possono influenzare la percezione del valore della criptovaluta e la sua idoneità come riserva di valore a lungo termine. Inoltre, la *governance* decentralizzata delle criptovalute consente agli utenti di partecipare alle decisioni riguardanti le politiche monetarie e altri aspetti del protocollo. Questo può essere realizzato attraverso proposte di miglioramento del protocollo e votazioni sulla direzione futura della criptovaluta. La governance decentralizzata è spesso vista come un vantaggio delle criptovalute, poiché promuove la trasparenza, la partecipazione e la resistenza alla censura.

Gli *exchange* possono inoltre avere politiche diverse per i depositi e i prelievi di criptovalute e valute *fiat*. Alcuni, ad esempio, potrebbero addebitare commissioni per i depositi o i prelievi, mentre altri potrebbero offrire servizi gratuiti o commissioni ridotte. In generale le politiche di deposito e prelievo possono influenzare l'accessibilità e l'attrattiva dell'*exchange* per gli utenti, specialmente se riguardano commissioni elevate o tempi di elaborazione lunghi.

Gli *exchange* hanno anche il potere di decidere quali criptovalute elencare sulla loro piattaforma e quando rimuoverle (*delisting*), decisioni che possono essere influenzate da una serie di fattori, tra cui la liquidità, la sicurezza, la conformità normativa e l'interesse degli utenti. Le politiche di *listing* e *delisting* possono avere un impatto significativo sul valore e sulla visibilità delle criptovalute, nonché sull'accessibilità degli utenti a determinati *asset* digitali.

Queste politiche influenzano direttamente l'esperienza degli utenti, la sicurezza delle transazioni e l'integrità del mercato. Pertanto, la regolamentazione degli *exchange* può essere un importante strumento per garantire che le scelte degli *exchange* siano conformi agli standard normativi e alla tutela degli interessi degli utenti. Ad esempio, imponendo requisiti per la sicurezza dei fondi degli utenti, procedure di verifica dell'identità e norme per la trasparenza e l'equità delle transazioni, la regolamentazione può contribuire a proteggere gli utenti da pratiche commerciali sleali, frodi e violazioni della sicurezza.

Capitolo 9 - La tipologia dei servizi offerti dagli operatori iscritti OAM

Dal 16.05.2022, data di istituzione della Sezione speciale del Registro OAM relativo ai Prestatori di servizi relativi all'utilizzo di valuta virtuale e Prestatori di servizi di portafoglio digitale, al 30.09.2025 risultano iscritti 125 VASP, tutti nella forma di persona giuridica.

Al fine di analizzare la tipologia di offerta di servizi relativi all'utilizzo di valuta virtuale e servizi di portafoglio digitale in Italia, l'attività di analisi è stata effettuata con particolare approfondimento sulla tipologia di attività svolta dagli operatori, sui servizi offerti alla clientela e sulle modalità di erogazione (attraverso punti fisici, ATM e/o siti *web*).

Tra i dati che i VASP sono chiamati a comunicare all'Organismo al fine di ottenere l'iscrizione nella Sezione speciale del Registro OAM rientrano sia quelli relativi alla tipologia di attività svolta (Prestatore di servizi relativi all'utilizzo di valuta virtuale e/o Prestatore di

servizi di portafoglio digitale) che quelli relativi alla tipologia di servizio prestato tra quelli elencati nell'"Allegato 2" del Decreto Mef 13 gennaio 2022 e di seguito riportati:

- **Servizio 1** - servizi funzionali all'utilizzo e allo scambio di valute virtuali e/o alla loro conversione in valute aventi corso legale o in rappresentazioni digitali di valore, ivi comprese quelle convertibili in altre valute virtuali;
- **Servizio 2** - servizi di emissione, offerta di valute virtuali;
- **Servizio 3** - servizi trasferimento e compensazione in valute virtuali;
- **Servizio 4** - ogni altro servizio funzionale all'acquisizione, alla negoziazione o all'intermediazione nello scambio di valute virtuali (es. esecuzione, ricezione, trasmissione di ordini relativi a valute virtuali per conto di terze parti, servizi di collocamento di valute virtuali, servizi di consulenza su valute virtuali);
- **Servizio 5** - servizi di portafoglio digitale.

Le risultanze dell'analisi effettuata, con riferimento alla tipologia di attività svolta dagli operatori, evidenziano come il 24% degli operatori iscritti svolga esclusivamente l'attività di prestatore di servizi relativi all'utilizzo di valuta virtuale, il 4% effettui solo l'attività di prestatore di servizi di portafoglio digitale, mentre il 72% svolga entrambe le attività (Tabella 9).

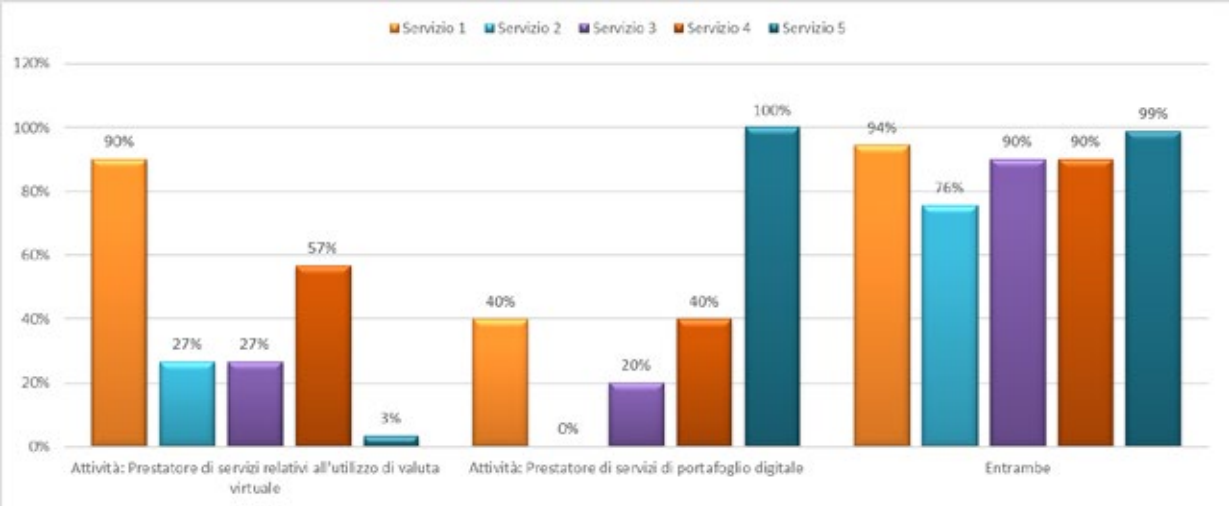
Tabella 9

TIPOLOGIA ATTIVITÀ	N.	%
Attività svolta: prestatore di servizi relativi all'utilizzo di valuta virtuale	30	24%
Attività svolta: prestatore di servizi di portafoglio digitale	5	4%
Entrambe	90	72%
Totale	125	100%

Con riferimento alla tipologia di servizio offerto, in relazione all'attività svolta, è possibile notare dal Grafico 27 che:

- i Prestatori esclusivamente di **servizi relativi all'utilizzo di valuta virtuale** offrono principalmente servizi funzionali all'utilizzo e allo scambio di valute virtuali e/o alla loro conversione in valute aventi corso legale o in rappresentazioni digitali di valore, ivi comprese quelle convertibili in altre valute virtuali (Servizio 1 – 90%);
- tutti i Prestatori di **servizi di portafoglio digitale** offrono servizi di portafoglio digitale (Servizio 5 – 100%) e il 40% offre anche altri servizi (Servizio 1-4);
- la maggiore parte dei Prestatori di **servizi sia relativi all'utilizzo di valute virtuali che di portafoglio digitale** offrono 4 dei 5 servizi elencati nell'"Allegato 2" del Decreto Mef del 13 gennaio 2022 (Servizio 1-3-4-5), mentre si denota una percentuale inferiore (76%) per gli operatori che svolgono entrambe le attività e che offrono servizi di emissione e offerta di valute virtuali (Servizio 2).

Grafico 27



Per facilitare la lettura del grafico precedente si riporta di seguito una rappresentazione in forma tabellare dei dati.

Tabella 10

	TIPOLOGIA SERVIZI				
	Servizio 1	Servizio 2	Servizio 3	Servizio 4	Servizio 5
Attività svolta: Prestatore di servizi relativi all'utilizzo di valuta virtuale	90%	27%	27%	57%	3%
Attività svolta: Prestatore di servizi di portafoglio digitale	40%	0%	20%	40%	100%
Entrambe	94%	76%	90%	90%	99%

L'erogazione alla clientela dei servizi relativi all'utilizzo di valuta virtuale e/o di portafoglio digitale avviene attraverso l'utilizzo di punti fisici, ATM e/o siti *web*. In particolare, il numero di punti fisici e ATM comunicati all'Organismo in sede di iscrizione dai 125 VASP nella forma di persone giuridiche iscritti alla Sezione speciale del Registro OAM al 30.09.2025, risultano rispettivamente pari a 306 e 245.

Con riferimento alla distribuzione territoriale dei punti fisici, la maggiore concentrazione viene registrata in Lombardia (25%), seguita dal Lazio (13%) e Toscana (12%) (Grafico 28).

Grafico 28

REGIONE	% Punti fisici	N. Punti fisici
Lombardia	25%	77
Lazio	13%	39
Toscana	12%	36
Emilia-Romagna	11%	35
Piemonte	8%	26
Veneto	7%	20
Campania	5%	14
Liguria	4%	13
Puglia	4%	12
Sicilia	2%	7
Friuli-Venezia Giulia	2%	7
Trentino-Alto Adige	1%	4
Sardegna	1%	4
Abruzzo	1%	4
Umbria	1%	3
Marche	1%	3
Calabria	0%	1
Valle d'Aosta	0%	1
	100%	306

Relativamente alla distribuzione territoriale degli ATM, la maggiore concentrazione viene invece registrata in Lombardia (28%), seguita dall'Emilia-Romagna (13%), e da Toscana, Piemonte e Lazio (10%) (Grafico 29).

Grafico 29

REGIONE	% ATM	N. ATM
Lombardia	28%	68
Emilia-Romagna	13%	32
Toscana	10%	25
Piemonte	10%	25
Lazio	10%	24
Veneto	7%	16
Liguria	5%	12
Campania	4%	11
Puglia	2%	6
Friuli-Venezia Giulia	2%	6
Sicilia	2%	5
Trentino-Alto Adige	1%	3
Sardegna	1%	3
Marche	1%	3
Umbria	1%	2
Abruzzo	1%	2
Calabria	0%	1
Valle d'Aosta	0%	1
	100%	**245**

Parte IV: Regolamentazione delle Criptovalute

In questa parte del libro sarà analizzata in dettaglio la regolamentazione italiana ed europea riguardante le criptovalute con un *focus* particolare sul Regolamento MiCA (*Markets in Crypto-Assets*), che mira a creare un quadro giuridico uniforme per gli *asset* digitali all'interno dell'UE, garantendo trasparenza, sicurezza e stabilità nel mercato delle criptovalute.

Ci concentreremo innanzitutto sulla regolamentazione specifica in Italia, analizzando la normativa che ha disciplinato il mercato delle criptovalute nel Paese fino alle norme di attuazione MiCAR. In particolare, nel ripercorrere i requisiti originariamente previsti dalla disciplina relativa ai VASP (*Virtual Asset Service Providers*) per il legittimo esercizio dell'attività sul territorio, saranno trattati i seguenti punti:

- iscrizione al Registro VASP presso l'Organismo degli Agenti e dei Mediatori (OAM): illustreremo l'obbligo per i VASP di iscriversi a questo Registro, che rappresentava uno dei principali requisiti per operare nel mercato italiano;
- adozione di misure antiriciclaggio (AML): analizzeremo i requisiti normativi che impongono ai VASP di implementare protocolli di prevenzione del riciclaggio di denaro e del finanziamento al terrorismo, in linea con la Direttiva AMLD5 (quinta direttiva antiriciclaggio dell'UE);
- trasparenza e protezione dei consumatori: tratteremo le misure richieste per garantire una maggiore protezione degli investitori e la trasparenza nelle operazioni di compravendita di criptovalute;
- collaborazione con le autorità finanziarie: esamineremo i meccanismi di comunicazione e collaborazione tra i VASP e le autorità di regolamentazione italiane, con l'obbligo di segnalazione delle transazioni sospette.

Capitolo 10: La regolamentazione sulle criptovalute in Italia

10.1 I primi tentativi di inquadramento del fenomeno

Il panorama normativo delle criptovalute in Italia, come in molti altri Paesi, fino al recente intervento della regolamentazione dell'Unione Europea, ha mostrato una graduale evoluzione. A tal proposito, già prima dell'entrata in vigore della normativa nazionale, sono

stati effettuati diversi tentativi di inquadramento del fenomeno da parte delle Autorità di riferimento che è possibile riassumere nelle seguenti 4 aree di intervento:

Figura 5

- Avvertenza sull'utilizzo delle c.d. criptovalute: il 30 gennaio 2015 la Banca d'Italia ha pubblicato un'avvertenza sull'utilizzo delle c.d. criptovalute attraverso la quale si specifica che "*esse non rappresentano in forma digitale le comuni valute a corso legale (euro, dollaro, ecc.); non sono emesse o garantite da una banca centrale o da un'autorità pubblica e generalmente non sono regolamentate. Le valute virtuali non hanno corso legale e pertanto non devono per legge essere obbligatoriamente accettate per l'estinzione delle obbligazioni pecuniarie, ma possono essere utilizzate per acquistare beni o servizi solo se il venditore è disponibile ad accettarle*". Inoltre, viene indicato come "*in Italia, l'acquisto, l'utilizzo e l'accettazione in pagamento delle valute virtuali debbono allo stato ritenersi attività lecite; le parti sono libere di obbligarsi a corrispondere somme anche non espresse in valute aventi corso legale. Si richiama tuttavia l'attenzione sul fatto che le attività di emissione di valuta virtuale, conversione di moneta legale in valute virtuali e viceversa e gestione dei relativi schemi operativi potrebbero invece concretizzare, nell'ordinamento nazionale, la violazione di disposizioni normative, penalmente sanzionate, che riservano l'esercizio della relativa attività ai soli soggetti legittimati (artt. 130, 131 TUB per l'attività bancaria e l'attività di raccolta del risparmio; art. 131 ter TUB per la prestazione di servizi di pagamento; art. 166 TUF, per la prestazione di servizi di investimento)*".
- Gli obblighi di adeguata verifica e gli altri adempimenti in materia Antiriciclaggio: l'Italia, in attuazione prima della Quarta e poi della Quinta Direttiva Antiriciclaggio dell'Unione Europea (4 e 5 AMLD), ha implementato norme per contrastare il riciclaggio di denaro e il finanziamento del terrorismo nel settore delle criptovalute. In particolare, il D.lgs. 25/05/2017 n. 90 ha modificato l'art. 3, comma 5, del D.lgs.

231/2007 inserendo tra i destinatari degli obblighi antiriciclaggio i prestatori di servizi relativi all'utilizzo di valuta virtuale, limitatamente allo svolgimento dell'attività di conversione di valute virtuali da, ovvero in, valute aventi corso forzoso. Il successivo D.lgs. 125/2019 ha poi esteso i suddetti obblighi anche ai prestatori di servizi di portafoglio digitale, ampliando altresì la nozione di prestatori di servizi relativi all'utilizzo di valuta virtuale ai "*servizi di emissione, offerta, trasferimento e compensazione e ogni altro servizio funzionale all'acquisizione, alla negoziazione o all'intermediazione nello scambio delle medesime valute*". Le citate disposizioni sono entrate in vigore rispettivamente il 4/7/2017 ed il 10/11/2019. Ebbene, l'estensione della normativa antiriciclaggio ai prestatori di servizi di valute virtuali e ai prestatori di servizio di portafoglio digitale rappresenta il presupposto del varo del Decreto del Ministero dell'Economie e delle Finanze del 13 gennaio 2022, primo tentativo di normazione del comparto che verrà in seguito illustrato.

- Fiscalità: in Italia, le criptovalute non sono considerate come vera e propria valuta fiat ai fini fiscali, ma piuttosto come redditi diversi di natura finanziaria, rientranti tra "*le plusvalenze e gli altri proventi realizzati mediante rimborso o cessione a titolo oneroso, permuta o detenzione di cripto-attività, comunque denominate*". La novità principale rispetto al passato riguarda il fatto che i proventi realizzati tramite rimborso o cessione a titolo oneroso, permuta o detenzione di cripto-attività, rientrano nella categoria dei redditi diversi *ex* art. 67, comma 1, lettera c-*sexies* del TUIR. Di fatto, quindi la permuta tra cripto-attività non assume rilevanza fiscale, mentre il passaggio da valuta virtuale a valuta fiat, oppure l'utilizzo della valuta per acquistare beni o servizi assume rilevanza fiscale. Pertanto, eventuali guadagni derivanti dalla vendita o dallo scambio di criptovalute possono essere soggetti a tassazione come plusvalenze, a seconda delle circostanze specifiche dell'investitore; a tal fine, è stata prevista una soglia di esclusione da imposizione pari ad euro 2.000 per anno d'imposta e l'imposta sostitutiva è stabilita nella misura del 26%. Tale regime è stato modificato con la legge di Bilancio 2025 che ha innalzato a regime, a partire dal 2026, l'aliquota al 33% escludendo la soglia di non imponibilità di 2.000 euro. Tale esclusione vale anche per il 2025, anno per il quale è stata però confermata l'aliquota al 26 per cento.

- La tassazione, salvo novità applicative, avviene tramite modello Redditi PF nell'apposito quarto RT, sezione II-B "Plusvalenze derivanti dalla cessione di cripto-attività". Inoltre, l'Agenzia delle Entrate, con l'Interpello n. 181 del 12 settembre 2024, ha chiarito che chi detiene criptovalute presso un fornitore di servizi iscritto nel registro OAM deve obbligatoriamente compilare il Quadro RW della dichiarazione dei redditi per il monitoraggio fiscale. Tuttavia, se il fornitore applica già l'imposta di bollo del 2 per mille, non è necessario pagare anche l'imposta sul valore delle cripto-attività. L'Agenzia delle Entrate ha precisato che eventuali somme in euro presenti temporaneamente nel rendiconto non sono considerate prodotti finanziari, pertanto, non sono soggette all'imposta di bollo e non devono essere incluse nel Quadro RW, poiché non si tratta di fondi detenuti all'estero.
- Normativa bancaria e finanziaria: le banche e le altre istituzioni finanziarie che operano in Italia devono seguire rigorose normative in relazione alle criptovalute, soprattutto per quanto riguarda il monitoraggio e la segnalazione delle transazioni. In linea generale, merita ricordare che la Banca d'Italia è intervenuta, in data 15 giugno 2022, con una propria Comunicazione in materia di tecnologie decentralizzate nella finanza e cripto-attività, con la quale viene richiamata l'attenzione degli intermediari vigilati, dei soggetti sorvegliati e di quelli che operano a vario titolo negli ecosistemi decentralizzati, anche come utenti, sia sulle opportunità sia sui rischi connessi con l'uso di tali tecnologie e con l'operatività in cripto-attività, evidenziando alcuni profili rilevanti per il loro presidio[46]. Con tale Comunicazione la Banca d'Italia sottolineava che le banche e gli intermediari finanziari devono attenersi ai principi dei regimi prudenziali attuali per valutare e mitigare i rischi associati all'operatività in cripto-attività, in attesa di indicazioni più precise a livello internazionale ed europeo. Questa operatività può comprendere diverse attività, come l'emissione di cripto-attività, la gestione di riserve per *stablecoin*, l'infrastruttura e la validazione delle transazioni, nonché la fornitura di servizi come portafogli digitali, piattaforme di scambio e consulenza. Per garantire la conformità normativa, la coerenza con gli obiettivi strategici e la gestione adeguata dei rischi, evidenziava la Comunicazione, è

[46] https://www.bancaditalia.it/media/approfondimenti/2022/cripto/Comunicazioni-della-Banca-d-Italia-DLT-cripto.pdf

fondamentale coinvolgere tempestivamente gli organi aziendali e le funzioni di controllo sin dalla prima fase delle iniziative. Inoltre, devono essere implementati flussi informativi efficaci e garantite le competenze necessarie per comprendere appieno le opportunità e i rischi legati alle cripto-attività. Gli intermediari devono anche assicurare una corretta gestione dei rischi reputazionali, legali e di riciclaggio di denaro, nonché adottare misure di sicurezza informatica adeguate, specialmente per quanto riguarda la custodia delle cripto-attività e delle chiavi private. È essenziale anche valutare attentamente il trattamento prudenziale delle esposizioni in cripto-attività e mantenere un dialogo preventivo con le autorità di vigilanza. Le attività legate alle cripto-attività devono essere presidiate in modo prudente e proporzionato alla complessità e alla dimensione dell'intermediario. In caso di mancato presidio adeguato dei rischi, è consigliabile astenersi dallo svolgimento di tali attività o dismetterle.

Inoltre, Banca d'Italia, con nota del 28 agosto 2024, ha dato attuazione alle modifiche apportate agli Orientamenti dell'EBA in materia di fattori di rischio, che assumono il valore di orientamenti di vigilanza secondo quanto illustrato nella Comunicazione sulle modalità attraverso le quali la Banca d'Italia si conforma agli Orientamenti e alle Raccomandazioni delle Autorità europee di vigilanza. Si tratta in particolare dell'Orientamento 21[47] che aggiorna le linee guida del 2021 in materia di antiriciclaggio (AML) e finanziamento del terrorismo (TF). Le nuove linee guida, operative dal 30 dicembre 2024, si focalizzano sui rischi legati alle cripto-attività, enfatizzando l'importanza di verifiche più rigorose per i fornitori di servizi in questo settore. Le cripto-attività presentano rischi elevati, tra cui anonimato, accesso globale e mancanza di limiti operativi, rendendo difficile la sorveglianza. Le misure raccomandate includono una rigorosa verifica della clientela (KYC), strumenti avanzati per monitorare le transazioni e formazione specializzata per il personale. Queste misure comportano un aumento dei costi per i fornitori di servizi, specialmente quelli più piccoli, ma sono considerate necessarie per garantire la

[47]https://www.eba.europa.eu/sites/default/files/2024-06/a3e89f4f-fbf3-4bd6-9e07-35f3243555b3/GL%20amending%20EBA%20GL%202021%2002%20%28EBA%20GL%202024%2001%29_IT_COR.pdf

sicurezza del sistema finanziario. L'Orientamento 21 rappresenta un passo avanti nella regolamentazione delle cripto-attività, ma pone sfide come la necessità di bilanciare innovazione e sicurezza e di migliorare la cooperazione internazionale per affrontare i rischi su scala globale.

L'evoluzione della normativa italiana sulle criptovalute segue il rapido sviluppo del mercato e delle tecnologie *blockchain* ad esse correlate.

A tal proposito, nel febbraio 2023, la Commissione UE ha dato notizia dell'avvio della "*European Regulatory Sandbox for Blockchain*": gli spazi di sperimentazione saranno ambienti controllati in cui le imprese possono testare i loro prodotti e servizi, dialogando con le autorità di regolamentazione competenti. È stato inoltre recepito tramite il Decreto-legge n. 25 del 17 marzo 2023, in materia di emissioni e circolazione di strumenti finanziari in forma digitale (*digital securities*), il Regolamento UE 2022/858 sul *DLT Pilot Regime*.

10.2 Il Decreto del Ministero dell'Economia e delle Finanze del 13 gennaio 2022

Con il Decreto del Ministero dell'Economia e delle Finanze del 13 gennaio 2022, definitivamente superato, come verrà illustrato più avanti, dall'entrata in vigore del Regolamento MiCA, diventa possibile quantomeno fotografare il fenomeno delle criptovalute nel nostro Paese. Come già accennato, le nuove disposizioni trovano fondamento nei decreti di recepimento delle direttive europee in materia di contrasto al riciclaggio (vedi *supra*). Per effetto dei citati interventi normativi veniva introdotto l'obbligo, in capo ai soggetti operanti nel mercato italiano, di iscriversi in una sezione speciale del registro dei cambiavalute, rinviando a un Decreto del Ministero dell'Economia e delle Finanze la definizione delle modalità e delle tempistiche per l'iscrizione, qualificando la comunicazione di operatività quale "*condizione essenziale per l'esercizio legale dell'attività*". Conseguentemente, l'offerta dei servizi relativi all'utilizzo di valuta virtuale e dei servizi di portafoglio digitale sul territorio italiano era riservata agli operatori, iscritti alla sezione speciale del Registro tenuto dall'Organismo degli Agenti in attività finanziaria e dei Mediatori creditizi (OAM), in possesso dei requisiti stabiliti dal Decreto stesso.

Ai fini dell'iscrizione gli operatori dovevano, pertanto, comunicare all'OAM il possesso dei predetti requisiti[48]. In particolare, alla data di avvio del registro i VASP già operativi dovevano effettuare la comunicazione sul possesso dei requisiti *ex lege* previsti entro il termine di sessanta giorni, mentre, i nuovi operatori dovevano attendere la conclusione del procedimento di iscrizione nel termine di quindici giorni, eventualmente sospeso per un massimo di ulteriori dieci giorni per i necessari approfondimenti istruttori e/o integrazioni documentali[49].

Il Decreto Ministeriale prevedeva, inoltre, l'obbligo in capo agli operatori iscritti nel Registro di trasmettere all'OAM, con cadenza trimestrale, per via telematica, i dati relativi alle operazioni effettuate sul territorio della Repubblica italiana. In particolare:

- i dati identificativi del cliente;

---

[48] I dati da comunicare sono:

a) per le persone fisiche:

I. dati identificativi dell'operatore;

II. l'indicazione della tipologia di attività svolta in qualità di prestatore di servizi relativi all'utilizzo di valuta virtuale e/o di prestatore di servizi di portafoglio digitale;

III. l'indicazione della tipologia di servizio prestato;

IV. le modalità di svolgimento del servizio, con l'indicazione del numero e dell'indirizzo dei punti fisici di operatività, ivi compresi gli eventuali sportelli automatici (ATM), e/o dell'operatività on-line con l'indicazione dell'indirizzo *web* tramite il quale il servizio è svolto;

b) per i soggetti diversi dalle persone fisiche:

I. dati identificativi della società e del suo rappresentante legale;

II. per i soggetti con sede legale in altro Stato membro dell'Unione europea, la sede della stabile organizzazione nel territorio della Repubblica;

III. l'indicazione della tipologia di attività svolta in qualità di prestatore di servizi relativi all'utilizzo di valuta virtuale e/o di prestatore di servizi di portafoglio digitale;

IV. l'indicazione della tipologia di servizio prestato;

V. le modalità di svolgimento del servizio, con l'indicazione del numero e dell'indirizzo dei punti fisici di operatività, ivi compresi gli eventuali sportelli automatici (ATM), e/o dell'operatività *on-line* con l'indicazione dell'indirizzo *web* tramite il quale il servizio è svolto.

[49] Per la presentazione dell'istanza era necessario utilizzare i servizi telematici forniti dall'OAM attraverso il proprio portale online, previa registrazione secondo le procedure stabilite dall'Organismo, in conformità con le disposizioni del Garante per la protezione dei dati personali.

- i dati sintetici relativi all'operatività complessiva di ciascun prestatore di servizi relativi all'utilizzo di valute virtuali e prestatore di servizi di portafoglio digitale per singolo cliente[50].

Il Decreto prevedeva, inoltre, diverse forme di cooperazione istituzionale. Da un lato, il Nucleo speciale di polizia valutaria della Guardia di Finanza e le forze di polizia potevano richiedere all'OAM i dati relativi ai prestatori di servizi relativi all'utilizzo di valuta virtuale e ai prestatori di servizi di portafoglio digitale, inclusi quelli la cui comunicazione non fosse stata completata nei termini stabiliti per l'avvio di eventuali accertamenti e contestazioni per le ipotesi di esercizio abusivo secondo le modalità previste dalla legge. Dall'altro, si prevedeva la trasmissione da parte di OAM al Ministero dell'Economia e delle Finanze di una relazione semestrale avente ad oggetto i dati aggregati sul numero di VASP che avevano effettuato la comunicazione ai fini dell'iscrizione nella sezione speciale del registro, la tipologia di servizi offerti dai medesimi, i dati aggregati relativi alle operazioni effettuate trasmessi all'Organismo nonché i casi di presunto esercizio abusivo dell'attività.

Infine, per l'esercizio delle descritte funzioni, l'OAM veniva individuato quale titolare del trattamento dei dati personali: a tal fine, l'Organismo ha adottato, previa consultazione con il Garante per la protezione dei dati personali, misure tecniche e organizzative adeguate a garantire la sicurezza dei dati nel registro, compresi i tempi massimi di conservazione, conformemente alle normative nazionali e europee in materia di protezione dei dati personali.

---

[50] Dati relativi all'operatività complessiva per singolo cliente, come di seguito specificati:

1. Controvalore in euro, alla data dell'ultimo giorno del trimestre di riferimento, del saldo totale delle valute legali e delle valute virtuali riferibili a ciascun cliente;
2. Numero e controvalore complessivo in euro, alla data dell'ultimo giorno del trimestre di riferimento, delle operazioni di conversione da valuta legale a virtuale e da virtuale a legale riferibili a ciascun cliente;
3. Numero delle operazioni di conversione tra valute virtuali riferibili a ciascun cliente;
4. Numero delle operazioni di trasferimento di valuta virtuale in uscita e in ingresso da/verso il prestatore di servizi relativi all'utilizzo di valuta virtuale riferibili a ciascun cliente;
5. Numero e controvalore in euro, alla data dell'ultimo giorno del trimestre di riferimento, dell'ammontare delle operazioni di trasferimento di valuta legale in uscita e in ingresso da/verso il prestatore di servizi relativi all'utilizzo di valuta virtuale, riferibili a ciascun cliente.

Capitolo 11: Disciplina delle criptovalute con l'entrata in vigore del Regolamento MiCA

11.1 Gli obiettivi della normativa ed i rischi connessi alla mancanza di una disciplina unica

Con l'introduzione del Regolamento MiCA, l'Unione Europea mira a creare un quadro normativo più omogeneo e completo per le criptovalute, affrontando questi ed altri problemi in modo più sistematico e armonizzato a livello di tutti gli Stati membri.

Le ragioni alla base della formulazione di una disciplina sovranazionale delle criptovalute, come quella proposta nel Regolamento MiCA, sono molteplici e riflettono sia le opportunità che le sfide presentate da questo settore in rapida evoluzione, quali:

- ✓ armonizzazione regolamentare: una delle principali motivazioni è la necessità di un quadro normativo armonizzato a livello europeo. Prima del MiCAR, le criptovalute erano soggette a regolamentazioni diverse e a volte contraddittorie tra i vari Stati membri. Una regolamentazione unionale fornisce chiarezza e coerenza, facilitando le attività delle imprese e proteggendo meglio i consumatori in tutta l'UE;
- ✓ migliorare la protezione dei consumatori e degli Investitori: la crescente popolarità delle criptovalute ha aumentato la necessità di proteggere i consumatori e gli investitori dai rischi associati, come frodi, volatilità del mercato e perdita di fondi. Il MiCAR mira a stabilire *standard* di trasparenza e divulgazione per le emittenti e per i prestatori di servizi in cripto attività;
- ✓ garantire stabilità finanziaria e integrità del mercato: la disciplina unionale cerca di prevenire l'utilizzo delle criptovalute per scopi illeciti come il riciclaggio di denaro e il finanziamento del terrorismo. Allo stesso tempo, mira a preservare la stabilità finanziaria riducendo i rischi sistemici che potrebbero emergere da questo settore;
- ✓ promuovere l'innovazione e la competitività: un quadro normativo chiaro ed equilibrato può anche promuovere l'innovazione e la competitività all'interno del mercato unico europeo. Fornendo linee guida chiare, il MiCAR può incoraggiare lo sviluppo di nuove tecnologie e servizi legati alle criptovalute, mantenendo l'UE competitiva a livello globale;

- ✓ fornire risposta alle evoluzioni del mercato: le criptovalute rappresentano un settore in rapida evoluzione, con nuovi prodotti e servizi che emergono costantemente. Una disciplina unionale consente di rispondere in modo flessibile e tempestivo a queste evoluzioni, garantendo al tempo stesso un monitoraggio e una regolamentazione efficaci.

La disciplina dell'Unione Europea sulle criptovalute mira quindi a bilanciare la necessità di regolamentare e mitigare i rischi con l'obiettivo di promuovere l'innovazione e la crescita in questo settore dinamico.

I rischi connessi alla mancanza di una disciplina unica a livello europeo sulle criptovalute

L'assenza di una disciplina unica in Europa sulle criptovalute prima dell'introduzione del Regolamento MiCA (*Markets in Crypto-Assets*) ha portato a diversi rischi e sfide sia per gli utenti che per il mercato in generale, quali:

- ✓ incoerenza normativa: diverse normative nazionali hanno portato a un quadro regolatorio frammentato. Questo ha creato confusione e incertezza sia per gli operatori di cripto-attività che per gli utenti, rendendo difficile navigare tra le diverse leggi e requisiti normativi;
- ✓ rischi per i consumatori e gli investitori: senza una regolamentazione uniforme, gli investitori e i consumatori potevano essere esposti a rischi maggiori di frode, truffe e altre pratiche commerciali ingannevoli. C'era anche il rischio di perdita di capitale dovuto a insicurezze operative o fallimenti delle piattaforme di scambio di criptovalute;
- ✓ rischio di riciclaggio di denaro e finanziamento del terrorismo: una mancanza di regole armonizzate in Europa poteva facilitare l'uso delle criptovalute per attività illecite, come il riciclaggio di denaro e il finanziamento del terrorismo, a causa delle difficoltà nel tracciare le transazioni e nell'identificare gli utenti;
- ✓ ostacoli allo sviluppo del mercato: l'assenza di una regolamentazione chiara e coerente poteva ostacolare lo sviluppo del mercato delle criptovalute in Europa, limitando l'innovazione e l'ingresso di nuovi attori, a causa dell'incertezza normativa e legale;

- ✓ rischi per la stabilità finanziaria: senza un quadro normativo adeguato, l'integrazione delle cripto-attività nel sistema finanziario più ampio poteva rappresentare un rischio per la stabilità finanziaria, soprattutto in caso di crescita significativa del mercato delle criptovalute;
- ✓ concorrenza sleale: la mancanza di norme uniformi in tutta l'UE poteva portare a una concorrenza sleale, con alcune giurisdizioni che diventavano "paradisi" per le cripto-attività a causa di regolamenti più leggeri, mentre altre imponevano regole più severe.

L'introduzione del Regolamento MiCA mira a mitigare questi rischi fornendo, come accennato, un quadro normativo armonizzato per le cripto-attività in tutta l'Unione Europea, aumentando la protezione per i consumatori e gli investitori, e promuovendo un ambiente di mercato più sicuro e stabile.

11.2 L'ambito di applicazione della disciplina MiCAR

Il Regolamento (UE) 2023/1114 ("*Markets in Crypto-Assets Regulation*", brevemente "MiCAR") è stato pubblicato nella Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea del 9 giugno 2023 ed è applicabile dal 30 Dicembre 2024 ad eccezione dei titoli dedicati ai *token* collegati ad attività e ai *token* di moneta elettronica che invece hanno trovato applicazione a partire dal 30 Giugno 2024.

Il Regolamento MiCA individua quali destinatari le persone giuridiche e alcune altre imprese coinvolte nell'emissione, nell'offerta al pubblico e nell'ammissione alla negoziazione di cripto-attività o che prestano servizi connessi alle cripto-attività nell'Unione Europea, mentre esclude uno specifico elenco di soggetti di cui all'art. 2 Titolo I tra cui: le persone che prestano servizi per le cripto-attività esclusivamente per le loro imprese madri, per le loro filiazioni o per altre filiazioni delle loro imprese madri; le banche centrali degli Stati membri ove agiscano in veste di autorità monetarie o le altre autorità pubbliche degli Stati membri; le organizzazioni internazionali pubbliche; il Fondo europeo di stabilità finanziaria e al meccanismo europeo di stabilità.

A tal proposito, un *prestatore di servizi per le cripto-attività* è definito quale persona giuridica o altra impresa (un ente creditizio, un depositario centrale di titoli, un'impresa di investimento, un gestore del mercato, un istituto di moneta elettronica, una società di

gestione di un OICVM, Organismo di Investimento Collettivo in Valori Mobiliari, o un gestore di un fondo di investimento alternativo) la cui occupazione o attività consiste - su base professionale - nella prestazione di uno o più servizi per le cripto-attività ai clienti. L'autorizzazione a prestare servizi per le cripto-attività in tutta l'Unione viene rilasciata con diritto di stabilimento, anche per il tramite di una succursale, o attraverso libera prestazione di servizi. I soggetti che prestano servizi per le cripto-attività su base transfrontaliera non sono tenuti ad avere una presenza fisica nel territorio di uno Stato membro ospitante e, una volta ricevuta l'autorizzazione da parte dell'Autorità nazionale competente, il soggetto è iscritto in un registro "centralizzato" europeo tenuto dall'ESMA. Secondo l'art. 109 del Regolamento, l'ESMA istituisce un Registro centralizzato dei *White Paper* sulle cripto-attività, degli emittenti di *token* collegati ad attività, di *token* di moneta elettronica e dei prestatori di servizi per le cripto-attività.

Il Regolamento prevede e disciplina tre differenti categorie di cripto-attività introducendo specifiche norme applicabili ai soggetti coinvolti nell'emissione e nella prestazione di servizi legati alle cripto-attività. L'obiettivo, infatti, è quello di disciplinare un settore che, come visto precedentemente, ad eccezione di alcune norme in materia di antiriciclaggio, non era regolamentato da alcuna normativa, fornendo un quadro specifico e armonizzato per i mercati delle cripto-attività a livello dell'Unione Europea.

Innanzitutto, il MiCAR fornisce una definizione di cripto attività considerandole "*rappresentazioni digitali di valore o di diritti potenzialmente in grado di apportare vantaggi significativi ai partecipanti al mercato, compresi i detentori al dettaglio di cripto-attività*" (Considerando 2) e identifica il loro potenziale, esplicitando che potrebbero rappresentare un approccio innovativo e inclusivo al finanziamento, anche per le piccole e medie imprese (PMI) mentre, se utilizzate come mezzo di pagamento, le cripto-attività possono offrire opportunità in termini di pagamenti più economici, più veloci e più efficienti, in particolare su base transfrontaliera, in quanto limitano il numero di intermediari.

Il Regolamento UE classifica le cripto-attività in tre tipologie che dovrebbero essere soggette a requisiti diversi a seconda dei rischi che comportano. La classificazione si basa sul presupposto che le cripto-attività cercano di stabilizzare il loro valore con riferimento ad altre attività: infatti, una prima distinzione riguarda le criptovalute che mirano a stabilizzare il proprio valore con riferimento ad altre attività, note come *Stablecoin*. Questo tipo di

criptovalute, avendo il potenziale per essere impiegate come strumenti di pagamento[51], potrebbero comportare sfide in termini di stabilità finanziaria o trasmissione di politica monetaria.

Al suo interno, il Regolamento distingue:

1. *token* di moneta elettronica: ossia cripto-attività che mirano a stabilizzare il loro valore facendo riferimento a una sola valuta ufficiale. La funzione di tali cripto-attività è molto simile a quella della moneta elettronica e sono plausibilmente utilizzate per effettuare pagamenti;
2. *token* collegati ad attività: ossia cripto-attività che mirano a stabilizzare il loro valore facendo riferimento a un altro valore o diritto, o a una combinazione degli stessi, comprese una o più valute ufficiali. Questo secondo tipo comprende tutte le altre cripto-attività, diverse dai *token* di moneta elettronica, il cui valore è sostenuto da attività.

La terza categoria invece è di tipo residuale e include:

3. cripto-attività diverse dai «*token* collegati ad attività» e dai «*token* di moneta elettronica» e comprende un'ampia gamma di cripto-attività, compresi gli *utility token*, ovvero un tipo di cripto-attività destinato unicamente a fornire l'accesso a un bene o a un servizio prestato dal suo emittente.

Per quanto attiene alla tipologia di servizi prestati, il MiCAR disciplina la prestazione dei seguenti servizi per le cripto-attività che possono essere raggruppati in due macroaree:

1. gestione di una piattaforma per:
    - assicurare la *gestione di una piattaforma di negoziazione di cripto-attività*, ovvero la gestione di uno o più sistemi multilaterali che consente o facilita l'incontro, all'interno del sistema e in base alle sue regole, di molteplici interessi di terzi per l'acquisto o la vendita di cripto-attività;

[51] Ad oggi sono tre le funzioni principali che si possono ricondurre alle cripto-attività: 1) unità di scambio; 2) prodotto di investimento; 3) riserva di valore.

- *scambiare cripto-attività con fondi o con altre cripto-attività*, ovvero la conclusione di contratti con clienti per *l'acquisto o la vendita di cripto-attività* a fronte di fondi o di altre cripto-attività utilizzando capitale proprio;
- prestare *custodia e amministrazione delle cripto-attività* per conto dei clienti e prestare *servizi di trasferimento* per le cripto-attività per conto dei clienti;

2. Collocamento di cripto-attività per conto dei clienti per:
   - *collocamento di cripto-attività*, ovvero la commercializzazione di cripto-attività agli acquirenti a nome o per conto dell'offerente o di una parte a esso connessa;
   - *ricezione o trasmissione* di ordini di cripto-attività per conto dei clienti ed esecuzione di ordini di cripto-attività per conto dei clienti;
   - *prestazione di consulenza sulle cripto-attività*, ovvero l'offerta, la fornitura o l'accordo per la fornitura di raccomandazioni personalizzate a clienti, su richiesta del cliente o su iniziativa del prestatore stesso, in merito a una o più operazioni relative a cripto-attività o all'impiego di servizi per le cripto-attività;
   - *prestazione di servizi di gestione del portafoglio di cripto-attività* e di *trasferimento di cripto-attività* per conto dei clienti.

Il MiCAR non si applica, invece, a tutte le cripto-attività espressamente escluse ed elencate nell'art. 2, in quanto già regolamentate da altre disposizioni di diritto europeo quali: strumenti finanziari, depositi, fondi, posizioni verso la cartolarizzazione, contratti di assicurazioni non vita o vita, prodotti pensionistici[52].

Inoltre, secondo il MiCAR, gli NFT e, in generale, le "*cripto-attività che rappresentano servizi o attività materiali che sono unici e non fungibili*" sono sottratte all'applicazione del regolamento in quanto cripto-attività uniche e non fungibili che non si prestano ad un uso

[52] Elenco delle attività escluse indicate nell'articolo 2, punti da (2) a (4) del Regolamento (UE) 2023/1114, come specificato dalle Autorità europee di vigilanza (ESAs) nel documento di consultazione del 12 luglio 2024 (*ESA 2024 12 Consultation Paper on the Guidelines on templates for explanations and opinions, and the standardised test for the classification of crypto-assets*: https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/2024-07/ESA_2024_12_Consultation_Paper_Art_97_MiCA_Guidelines.pdf).

finanziario ed il cui valore non può essere ricavato dal confronto con altri prodotti simili o appartenenti ad una medesima categoria.

Per quanto attiene alla disciplina sui prestatori di servizi aventi ad oggetto cripto-attività o criptovalute, il Regolamento prevede che qualsiasi persona presti servizi per le cripto-attività a titolo professionale conformemente al presente regolamento sia considerata un «prestatore di servizi per le cripto-attività»[53]. Unica eccezione riguarda il caso in cui i servizi per le cripto-attività siano prestati *in modo completamente decentrato* senza alcun intermediario: che non rientrano dunque nell'ambito di applicazione del Regolamento MiCA.

Secondo il Regolamento, i servizi per le cripto-attività devono essere prestati, come detto, da persone giuridiche, aventi sede legale in uno Stato membro in cui svolgono attività commerciali sostanziali, compresa la prestazione di servizi per le cripto-attività.

Almeno uno degli amministratori deve essere residente nell'Unione Europea e la società deve aver ottenuto la relativa autorizzazione a prestare uno o più servizi per le cripto-attività da parte dell'autorità nazionale competente. Anche le imprese che non sono persone giuridiche, come i partenariati commerciali, possono essere autorizzate, a determinate condizioni, a prestare servizi per le cripto-attività.

Ciononostante, la regolamentazione UE, come specificato nel Considerando n. 75, non dovrebbe pregiudicare la possibilità per le persone stabilite nell'Unione di *usufruire di propria iniziativa di servizi per le cripto-attività prestati da un'impresa di un paese terzo*. In particolare, se un'impresa di un paese terzo presta servizi per le cripto-attività a un soggetto stabilito nell'Unione, su iniziativa di quest'ultimo, tali servizi non dovrebbero essere considerati come prestati nell'Unione. Se invece un'impresa di un paese terzo cerca di procurarsi clienti o potenziali clienti nell'Unione o promuove o pubblicizza nell'Unione attività o servizi per le cripto-attività, i suoi servizi non dovrebbero essere considerati come prestati su iniziativa del cliente. In tal caso, l'impresa del paese terzo dovrebbe essere autorizzata come fornitore di servizi per le cripto-attività.

Inoltre, i servizi di cripto attività possono essere prestati da entità già autorizzate ad operare come enti creditizi, depositari centrali di titoli (persone giuridiche che operano un

[53] Gli art. 16 al 26 elencano tutti i servizi per le cripto-attività che possono essere prestati da un "prestatore di servizi per le cripto-attività".

sistema di regolamento titoli, autorizzate ai sensi del Regolamento (UE) 909/2014), imprese di investimento, istituti di moneta elettronica e gestori di fondi di investimento alternativi con sede legale in uno Stato membro. Questi soggetti dovranno effettuare una comunicazione, contenente specifiche informazioni, all'autorità nazionale competente, almeno 40 giorni lavorativi prima di prestare i servizi per la prima volta.

11.3 La regolamentazione delle cripto-attività diverse da *token* collegati ad attività e dai *token* di moneta elettronica

La disciplina sulla terza categoria residuale di cripto-attività individuata dal MiCAR emerge nel Titolo II che, come evidenziato, ricomprende le cripto-attività diverse dai «token collegati ad attività» e dai «token di moneta elettronica» (v. *supra*). Tuttavia, le relative disposizioni non si applicano alle cripto-attività offerte gratuitamente o create come ricompensa della convalida delle transazioni sulla *blockchain*, gli *utility token* che forniscono accesso ad un bene o ad un servizio esistente, le cripto-attività destinate ad essere utilizzate come oggetto di scambio per beni o servizi in esecuzione di un accordo contrattuale con l'offerente.

La normativa prevede, inoltre, che l'offerta al pubblico di queste cripto-attività possa essere fatta solo se il soggetto che presenta l'offerta o chiede l'ammissione alla negoziazione è una persona giuridica; tale persona giuridica deve avere redatto e pubblicato un *White Paper* con tutte le informazioni inerenti all'operazione ed eventuali comunicazioni di *marketing*[54] secondo i criteri individuati dal MiCAR e pubblicate sul sito *web* dell'offerente prima dell'inizio dell'offerta al pubblico. Il *White Paper* è un documento informativo che esplicita le caratteristiche e i rischi delle cripto-attività offerte o di cui si chiede l'ammissione alla negoziazione. L'articolo 6 del MiCAR specifica il contenuto e la forma del *White Paper* per le cripto-attività diverse da *token* di moneta elettronica e *token* collegati ad attività: una volta redatto il documento deve essere pubblicato sul sito *web* dell'offerente prima della data

[54] Le comunicazioni di *marketing* devono essere chiaramente identificabili come tali, ossia non devono generare alcun dubbio sul loro carattere promozionale; devono fare riferimento al *white paper* del progetto e fornire il link al sito web dove questo è pubblicato; devono essere coerenti con le informazioni contenute nel *white paper* e fornire informazioni "corrette, chiare e non fuorvianti. Inoltre, come per il *white paper*, anche le comunicazioni di *marketing* vanno pubblicate sul sito dell'offerente prima dell'offerta al pubblico e notificate su richiesta all'autorità nazionale competente.

di inizio dell'offerta e notificato all'autorità competente dello Stato membro almeno 20 giorni prima della pubblicazione.

In particolare, il *White Paper* deve fornire informazioni su:

- l'identità dell'emittente, offerente o persona che chiede l'ammissione alla negoziazione;
- la cripto-attività e il progetto da realizzare con i capitali raccolti;
- diritti ed obblighi connessi al possesso della cripto-attività;
- rischi legati al possesso della cripto-attività;
- il gestore della piattaforma di negoziazione;
- la tecnologia utilizzata per il progetto.

Tali requisiti sul *White Paper* non si applicano alle offerte di cripto-attività rivolte a meno di 150 persone o destinate solo ad investitori qualificati: per questa categoria di cripto-attività (diverse da *token* collegati ad attività o *token* di moneta elettronica) non è richiesta l'approvazione del *White Paper* da parte dell'autorità nazionale competente ma solo la notifica nella quale va anche inserita una lista degli Stati membri in cui si intende eventualmente offrire la cripto-attività.

Ulteriore novità apportata dalla normativa è quella del diritto di recesso dall'acquisto di cripto-attività diverse da *token* collegati ad attività e *token* di moneta elettronica (art. 13). Tale diritto può essere esercitato entro 14 giorni dal momento in cui è stato espresso il consenso all'acquisto e senza alcuna commissione addebitata per il recesso. Il diritto di recesso non si applica se le cripto-attività sono state ammesse alla negoziazione prima dell'acquisto da parte del possessore o, se l'offerta al pubblico è limitata nel tempo, dopo la scadenza del termine per la sottoscrizione.

11.4 La normativa sui *Token* collegati ad attività

I *token* collegati ad attività o *asset-referenced tokens* sono un tipo di cripto-attività che mira a mantenere un valore stabile facendo riferimento a un altro valore o a un diritto o a una combinazione dei due, comprese una o più valute ufficiali e si prestano, quindi, a essere utilizzati come un mezzo di pagamento. L'offerta al pubblico o la richiesta all'ammissione alla negoziazione di *token* collegati ad attività può essere fatta o da una persona giuridica o

da una impresa stabilita nella Unione Europea che ha ottenuto l'autorizzazione dalla autorità competente nazionale, o da un ente creditizio. Non è invece richiesta l'autorizzazione se il valore medio del *token* in un anno non supera i 5 milioni di euro o se l'offerta al pubblico è riservata ad investitori qualificati. Sia la persona giuridica che l'ente creditizio sono tenuti a redigere e notificare il *White Paper* alla autorità competente, e a ottenerne l'approvazione[55].

L'autorizzazione ad offrire al pubblico *token* collegati ad attività, trova espressa disciplina nel Titolo III Capo 1 del MiCAR. La domanda di autorizzazione deve contenere una serie di informazioni quali: l'indirizzo dell'emittente richiedente; l'identificativo della persona giuridica dell'emittente richiedente; lo statuto dell'emittente richiedente, se del caso; un programma operativo che definisce il modello di business che l'emittente richiedente intende seguire; una descrizione dettagliata dei dispositivi di *governance* dell'emittente richiedente; l'identità dei membri dell'organo di amministrazione dell'emittente richiedente e la prova che essi possiedono sufficienti requisiti di onorabilità e le conoscenze, le competenze e l'esperienza necessarie per amministrare l'emittente richiedente; il *White Paper* sulle cripto-attività; una descrizione dei meccanismi di controllo interno e delle procedure di gestione del rischi. L'autorità competente comunica per iscritto all'emittente richiedente, al massimo entro due giorni lavorativi dal ricevimento della domanda, di averla ricevuta. Inoltre, entro 25 giorni lavorativi dal ricevimento della stessa, le autorità competenti valutano che la domanda, compreso il *White Paper* sulle cripto-attività, comprenda tutte le informazioni richieste. Entro 60 giorni lavorativi dal ricevimento di una domanda completa, le autorità competenti valutano se l'emittente richiedente soddisfa i requisiti richiesti e adottano un progetto di decisione pienamente motivata che concede o rifiuta l'autorizzazione e che viene trasmesso all'ABE, all'ESMA e alla BCE (se tale Stato membro adotta l'euro, altrimenti viene trasmesso alla banca centrale di tale Stato membro). L'ABE, l'ESMA, e la BCE, su richiesta dell'autorità competente ed entro 20 giorni lavorativi dal ricevimento del progetto di decisione e della domanda, emettono un parere sulla valutazione dei rischi che l'emissione di tale *token* potrebbe presentare per la stabilità finanziaria, il regolare funzionamento dei sistemi di pagamento, la trasmissione della politica monetaria e la sovranità monetaria, e trasmettono il loro parere all'autorità competente interessata. Entro 25 giorni lavorativi dal ricevimento

[55] A differenza del *white paper* relativo alle cripto-attività diverse dai *token* collegati ad attività e dai *token* di moneta elettronica che non necessita di approvazione.

dei pareri, le autorità competenti adottano una decisione pienamente motivata che concede o rifiuta l'autorizzazione all'emittente richiedente ed entro cinque giorni lavorativi dall'adozione di tale decisione, la notificano all'interessato. Le ragioni per le quali le autorità potrebbero rifiutare di concedere l'autorizzazione sono le seguenti:

1. l'organo di amministrazione dell'emittente richiedente può mettere a repentaglio la gestione efficace, sana e prudente e la continuità operativa dell'emittente, nonché l'adeguata considerazione degli interessi dei suoi clienti e l'integrità del mercato;
2. i membri dell'organo di amministrazione non soddisfano i requisiti di onorabilità e professionalità;
3. gli azionisti e i soci, siano essi diretti o indiretti, che detengono partecipazioni qualificate non possiedono sufficienti requisiti di onorabilità;
4. l'emittente richiedente non soddisfa o rischia di non soddisfare uno qualsiasi dei requisiti richiesti;
5. il modello di *business* dell'emittente richiedente potrebbe costituire una grave minaccia per l'integrità del mercato, la stabilità finanziaria e il regolare funzionamento dei sistemi dei pagamenti, o espone l'emittente o il settore a gravi rischi di riciclaggio di denaro e finanziamento del terrorismo;
6. la banca centrale formula un parere negativo in conformità per motivi di rischio al regolare funzionamento dei sistemi di pagamento, trasmissione della politica monetaria o sovranità monetaria.

Le autorità competenti revocano altresì l'autorizzazione di un emittente di un *token* collegato ad attività in una qualsiasi delle situazioni seguenti: l'emittente ha cessato di esercitare la sua attività per un periodo superiore a sei mesi consecutivi o non si è avvalso dell'autorizzazione per dodici mesi consecutivi; l'emittente ha ottenuto l'autorizzazione con mezzi irregolari, compresa la presentazione di false dichiarazioni nella domanda di autorizzazione o in un *White Paper* sulle cripto-attività; l'emittente non soddisfa più le condizioni cui è subordinata l'autorizzazione o ha violato gravemente le disposizioni di riferimento; l'emittente è soggetto a un piano di risanamento o ha espressamente rinunciato all'autorizzazione o ha deciso di cessare le proprie attività; l'attività dell'emittente costituisce una grave minaccia per l'integrità del mercato, la stabilità finanziaria o il regolare

funzionamento dei sistemi di pagamento o espone l'emittente o il settore a gravi rischi di riciclaggio di denaro e di finanziamento del terrorismo.

Gli obblighi degli emittenti di *token* collegati ad attività sono:

- agire in modo onesto, professionale e corretto;
- pubblicare il *White Paper*;
- effettuare comunicazioni di *marketing* corrette e non fuorvianti, da notificare all'autorità competente;
- evitare e gestire eventuali conflitti di interesse;
- fornire continue informazioni sul sito *web* riguardo la quantità di *token* collegati ad attività in circolazione ed il valore della riserva della liquidità;
- adottare chiare procedure per la gestione dei reclami;
- dotarsi di un sistema efficace di governance che preveda "*una chiara struttura organizzativa con linee di responsabilità ben definite, trasparenti e coerenti, procedure efficaci per l'individuazione, la gestione, il monitoraggio e la segnalazione dei rischi ai quali sono o potrebbero essere esposti e adeguati meccanismi di controllo interno*" (art. 34 del Regolamento);
- costituire una riserva di attività a tutela dei possessori dei *token* nel caso in cui l'emittente non sia più in grado di far fronte ai propri obblighi pari almeno al valore dei *token* emessi.

Per quanto attiene alla riserva di liquidità, la custodia può essere assegnata a:

- un prestatore di servizi per le cripto-attività che presta custodia e amministrazione delle cripto-attività per conto di clienti, nel caso in cui le riserve di attività assumano la forma di cripto-attività;
- un ente creditizio per tutti i tipi di riserva di attività;
- un'impresa di investimento che presti servizi di custodia di strumenti finanziari, ove la riserva di attività sia costituita da strumenti finanziari.

Una ulteriore previsione volta a garantire la solidità degli emittenti e la stabilità del sistema finanziario riguarda l'obbligo per gli emittenti di detenere a riserva anche un ammontare di "*fondi propri*" pari al valore più alto tra:

A. 350.000 euro;

B. il 2% dell'importo medio della riserva di attività sopra citata;

C. "*un quarto delle spese fisse generali dell'anno precedente*".

Inoltre, in base al livello di rischio attestato sull'emittente, l'autorità competente può prevedere un aumento del 20% dei fondi propri messi a riserva.

Tra gli obblighi degli emittenti di *token* collegati ad attività c'è quello di prevedere un piano di risanamento e un piano di rimborso. Entrambi vanno notificati all'autorità competente entro sei mesi dalla autorizzazione all'offerta al pubblico o ammissione alla negoziazione. Il piano di risanamento deve garantire una pronta reazione e il mantenimento dei servizi al verificarsi di situazioni tali da compromettere il regolare svolgimento delle attività e prevedere misure che consentano il ripristino della riserva di attività qualora questa scenda sotto i limiti previsti, ad esempio a causa di un numero elevato di richieste di rimborso. Il piano di rimborso deve invece dimostrare la capacità dell'emittente del *token* collegato ad attività di effettuare il rimborso dello stesso *token* in circolazione emesso senza causare un indebito danno economico ai possessori del medesimo o alla stabilità dei mercati delle attività di riserva. L'ABE è tenuta ad emanare orientamenti che specifichino i contenuti del piano di rimborso, la periodicità del riesame – tenendo conto delle dimensioni, della complessità, della natura del *token* collegato ad attività e del modello di business del suo emittente – e dei fattori determinanti l'attuazione del piano di rimborso.

Il regolamento, infine, con l'obiettivo di evitare che da strumento di scambio e di pagamento, tale tipo di *token* possa diventare appetibile anche come riserva di valore, prevede all'art 40, il divieto di produrre qualsiasi interesse o altri benefici legati alla durata del periodo di detenzione dei *token* collegati ad attività da parte del possessore degli stessi.

11.5 I *Token* di moneta elettronica

I *token* di moneta elettronica sono un tipo di cripto-attività che mira a mantenere un valore stabile facendo riferimento al valore di una valuta ufficiale e sono considerati "*moneta elettronica*". Di conseguenza, l'emittente di un *token* di moneta elettronica deve essere "*autorizzato"* come ente creditizio e deve redigere e notificare all'autorità competente il *White Paper*, analogamente a quanto visto per i *token* collegati ad attività.

Anche per i *token* di moneta elettronica, così come per i *token* collegati ad attività, non è consentito concedere interessi per evitare che possano essere intesi come riserva di valore invece che come strumenti di scambio e pagamento. Le caratteristiche del *White Paper* e le comunicazioni di *marketing* sono analoghe a quanto previsto per le altre categorie di cripto-attività.

11.6 Requisiti operativi, organizzativi e prudenziali a livello dell'Unione applicabili ai prestatori di servizi per le cripto-attività

Conformemente all'articolo 59 del Regolamento, il prestatore di servizi per le cripto-attività è una persona giuridica o altra impresa la cui occupazione o attività consiste nella prestazione di uno o più servizi per le cripto-attività ai clienti su base professionale, autorizzata alla prestazione dei servizi citati. Il soggetto che presta servizi per le cripto-attività può quindi essere una persona giuridica e non: tuttavia, le imprese che non sono persone giuridiche, ad esempio un partenariato commerciale, secondo il considerando n° 76 devono poter garantire il medesimo grado di tutela per gli utenti di quello offerto dalle persone giuridiche e devono essere soggette a vigilanza prudenziale adeguata alla forma giuridica da loro assunta; devono essere autorizzate dalla autorità nazionale competente per ogni specifico servizio offerto; devono avere nella UE la sede di direzione effettiva, ossia il luogo in cui vengono prese le "*principali decisioni gestionali e commerciali necessarie per lo svolgimento dell'attività*." Inoltre, almeno uno degli amministratori deve risiedere nella UE.

L'autorizzazione e le condizioni di esercizio per i prestatori di servizi per le cripto-attività (siano esse persone giuridiche o altre imprese) sono espressamente regolamentate nel Titolo V, Capo 1 del MiCAR. La domanda deve contenere le modalità con cui si vuole prestare un determinato servizio e altre informazioni di carattere generale quali:

- il nome, compresa la denominazione legale, l'identificativo della persona giuridica, il sito *web*, un indirizzo di posta elettronica e un numero di telefono di contatto, l'indirizzo fisico e lo statuto del prestatore di servizi per le cripto-attività richiedente, ove applicabile;
- un programma operativo che indichi i tipi di servizi per le cripto-attività che il prestatore di servizi per le cripto-attività richiedente intende prestare, compresi i luoghi e le modalità di commercializzazione di tali servizi;

- la prova che il prestatore di servizi per le cripto-attività richiedente soddisfa i requisiti per le tutele prudenziali previsti all'articolo 67 del Regolamento e la prova che i membri dell'organo di amministrazione del prestatore di servizi per le cripto-attività richiedente possiedono sufficienti requisiti di onorabilità e le conoscenze, le competenze e l'esperienza adeguate ad amministrare detto prestatore;
- una descrizione dei dispositivi di *governance* del prestatore di servizi per le cripto-attività richiedente;
- l'identità di qualsiasi azionista e socio, siano essi diretti o indiretti, che detiene partecipazioni qualificate nel prestatore di servizi per le cripto-attività richiedente e gli importi di tali partecipazioni, nonché la prova che tali persone possiedono sufficienti requisiti di onorabilità;
- una descrizione dei meccanismi di controllo interno, delle politiche e delle procedure per individuare, valutare e gestire i rischi, inclusi i rischi di riciclaggio di denaro e finanziamento del terrorismo, e del piano di continuità operativa del prestatore di servizi per le cripto-attività richiedente;
- la documentazione tecnica dei sistemi TIC (tecnologie dell'informazione e della Comunicazione, ndr) e dei dispositivi di sicurezza e una descrizione della stessa in linguaggio non tecnico;
- una descrizione della procedura per la separazione delle cripto-attività e dei fondi del cliente e delle procedure per il trattamento dei reclami messe a punto dal prestatore di servizi per le cripto-attività.

Entro cinque giorni dalla ricezione della domanda, le autorità competenti informano per iscritto il prestatore di servizi per le cripto-attività richiedente di aver ricevuto la stessa ed entro 25 giorni lavorativi valutano la completezza della domanda verificando che siano state presentate le informazioni richieste dal Regolamento.

Prima di concedere o rifiutare l'autorizzazione a prestare servizi per le cripto-attività, le autorità competenti consultano le autorità competenti di un altro Stato membro per verificare se il richiedente è "*in una delle seguenti posizioni in relazione a un ente creditizio, un depositario centrale di titoli, un'impresa di investimento, un operatore di mercato, una società di gestione di un OICVM, un gestore di fondi di investimento alternativi, un istituto di pagamento, un'impresa di assicurazione, un istituto di moneta elettronica o un ente pensionistico aziendale o professionale, autorizzati nell'altro Stato membro in questione: a)*

è una sua filiazione; b) è una filiazione dell'impresa madre di tale soggetto; o c) è controllato dalle stesse persone fisiche o giuridiche che controllano tale soggetto" (art.63, comma 5).

A ogni modo, quando sussistono stretti legami tra il prestatore di servizi per le cripto-attività richiedente e altre persone fisiche o giuridiche, le autorità competenti concedono l'autorizzazione solo se tali legami non ostacolano l'efficace esercizio delle loro funzioni di vigilanza.

Entro 40 giorni lavorativi dalla data di ricevimento di una domanda completa, le autorità competenti valutano se il prestatore di servizi per le cripto-attività richiedente rispetta i requisiti richiesti e adottano una decisione, pienamente motivata, di concessione o rifiuto dell'autorizzazione come prestatore di servizi per le cripto-attività. Le autorità competenti notificano la loro decisione al richiedente entro cinque giorni lavorativi dalla data di tale decisione ovvero rifiutano un'autorizzazione se sussistono motivi oggettivi e dimostrabili per ritenere che: l'organo di amministrazione del prestatore di servizi per le cripto-attività richiedente possa mettere a repentaglio la gestione efficace, sana e prudente e la continuità operativa del prestatore, nonché l'adeguata considerazione degli interessi dei suoi clienti e l'integrità del mercato, o possa esporre il prestatore di servizi per le cripto-attività richiedente a un grave rischio di riciclaggio di denaro o finanziamento del terrorismo; i membri dell'organo di amministrazione del prestatore di servizi per le cripto-attività richiedente non soddisfino i criteri previsti dalla normativa; gli azionisti o i soci, siano essi diretti o indiretti, che detengono partecipazioni qualificate nel prestatore di servizi per le cripto-attività richiedente non soddisfino i criteri di sufficiente onorabilità. Inoltre, ai sensi dell'art. 69 del Regolamento è obbligatorio per i prestatori di servizi di cripto-attività, comunicare tempestivamente e senza indugio alla rispettiva autorità competente qualsiasi modifica apportata al loro organo di amministrazione prima che i nuovi membri esercitino la loro attività.

Per quanto concerne la revoca dell'autorizzazione di un prestatore di servizi per le cripto-attività, la normativa MiCAR prevede che la stessa possa avvenire in una serie di casi specifici: quando il prestatore di servizi non si è avvalso dell'autorizzazione entro 12 mesi dalla data della stessa; quando ha espressamente rinunciato alla sua autorizzazione; quando non ha prestato servizi per le cripto-attività per nove mesi consecutivi; nell'ipotesi in cui abbia ottenuto l'autorizzazione in modo irregolare, ad esempio presentando dichiarazioni

false nella domanda di autorizzazione; nel caso in cui non soddisfa più le condizioni di concessione dell'autorizzazione e non ha adottato le azioni correttive richieste dall'autorità competente entro il termine fissato; qualora non disponga di sistemi, procedure e dispositivi efficaci per individuare e prevenire il riciclaggio di denaro e il finanziamento del terrorismo; quando ha violato gravemente il Regolamento, incluse le disposizioni relative alla tutela dei possessori di cripto-attività o dei clienti di prestatori di servizi per le cripto-attività, o dell'integrità del mercato.

Il capo 2 del titolo V disciplina gli obblighi destinati a tutti i prestatori di servizi per le cripto-attività. Chi presta servizi per le cripto-attività, ai sensi dell'art. 66 del Regolamento è tenuto ad "*agire in modo onesto, corretto e professionale e nel migliore interesse dei clienti*". Questo implica che il prestatore:

- si assicura che le informazioni trasmesse siano precise, comprensibili e prive di ambiguità, specialmente quando si tratta di comunicazioni di *marketing*, al fine di evitare di confondere o ingannare il cliente;
- fornisce ai clienti una chiara illustrazione dei potenziali rischi associati ai servizi offerti, garantendo che siano pienamente informati prima di prendere decisioni finanziarie;
- è trasparente riguardo alle politiche relative ai prezzi, alle tariffe e alle commissioni, in modo che il cliente possa valutare con chiarezza i costi associati ai servizi offerti;
- mette a disposizione procedure specifiche per la gestione e la risoluzione dei reclami dei clienti, garantendo che le questioni poste vengano affrontate in modo veloce, trasparente e gratuito e informa i clienti stessi della possibilità di presentare reclami, delle relative procedure e dell'esito finale;
- implementa politiche volte a identificare, prevenire e gestire eventuali situazioni di conflitto di interesse, al fine di proteggere gli interessi dei clienti e mantenere un ambiente di servizio equo e imparziale.

Il prestatore di servizi per le cripto-attività deve garantire di avere sufficienti risorse finanziarie per operare senza interruzioni e affrontare situazioni di emergenza eventuali. A questo scopo, il Regolamento MiCA stabilisce requisiti prudenziali noti come "requisiti patrimoniali minimi permanenti" per i fornitori di servizi per le cripto-attività. Il prestatore di

servizi deve avere a disposizione almeno un ammontare di risorse finanziarie pari al maggiore dei seguenti valori:

1. l'importo previsto per lo specifico servizio fornito dall'allegato IV al regolamento: questo prevede 3 classi di servizi cui assegna requisiti patrimoniali minimi da 50.000 a 150.000 euro;
2. un quarto delle spese fisse generali dell'anno precedente.

Tali risorse possono essere costituite in forma di fondi propri o polizze assicurative.

L'articolo 68 del Regolamento richiede ai prestatori di servizi per le cripto-attività di adottare requisiti organizzativi che comprendano:

- requisiti di idoneità, onorabilità e competenza per i membri dell'organo di amministrazione, assicurando che nessuno di loro, né gli azionisti o soci, sia stato condannato per reati legati al riciclaggio o al finanziamento del terrorismo;
- implementazione di politiche volte ad assicurare la conformità al regolamento;
- adozione di misure per garantire la continuità e la regolarità nella prestazione dei servizi;
- implementazione di sistemi e procedure per proteggere la disponibilità, autenticità, integrità e riservatezza dei dati in conformità al Regolamento sulla resilienza operativa digitale per il settore finanziario (noto come Dora).

Per quanto riguarda la custodia delle cripto-attività e dei fondi dei clienti, i prestatori di servizi devono adottare misure per proteggere le cripto-attività dei clienti tenute in custodia e depositarne i fondi diversi dai *token* di moneta elettronica presso un ente creditizio o banca centrale entro il giorno successivo al ricevimento.

I prestatori di servizi per le cripto-attività hanno la facoltà di esternalizzare servizi o attività a terzi, per lo svolgimento di funzioni operative, ferma la piena responsabilità dell'adempimento degli obblighi previsti dalla normativa, specialmente nei confronti dei clienti. L'articolo 73 del Regolamento, infatti, impone al prestatore di servizi che esternalizza servizi per le cripto-attività di: implementare misure per prevenire l'insorgere di rischi operativi aggiuntivi derivanti dall'esternalizzazione dei servizi; disporre di una politica in materia di esternalizzazione che stabilisca specifiche strategie di uscita, tenendo conto delle necessità relative ai servizi per le cripto-attività prestati; fornire, su richiesta, alle autorità

competenti tutte le informazioni necessarie per valutare la conformità delle attività esternalizzate rispetto ai requisiti del regolamento.

Per quanto riguarda la liquidazione dei servizi per le cripto-attività, i prestatori di servizi devono sviluppare un piano per la gestione ordinata della liquidazione delle attività, nel rispetto delle leggi nazionali. Questo piano è progettato per garantire che la liquidazione delle attività del fornitore di servizi non danneggi in modo improprio gli interessi economici dei clienti.

11.7 Autorità competenti, ABE ed ESMA

Gli Stati membri designano le autorità nazionali competenti per l'applicazione del regolamento MiCA e comunicano queste nomine all'Autorità Bancaria Europea (ABE) e all'Autorità Europea degli Strumenti Finanziari e dei Mercati (ESMA). L'ESMA pubblica sul proprio sito internet l'elenco delle autorità nazionali designate dagli Stati membri.

Le autorità competenti nazionali sono responsabili della supervisione della emissione, dell'offerta al pubblico e dell'ammissione alla negoziazione delle cripto-attività, nonché del controllo delle attività dei fornitori di servizi per le cripto-attività. Collaborano tra loro e con l'ABE e l'ESMA, in particolare scambiando informazioni durante le attività di indagine, vigilanza e contrasto alle violazioni del regolamento.

L'ABE (Autorità Bancaria Europea), istituita con il regolamento UE 1093/2010, esercita una vigilanza diretta sui *token* collegati ad attività e sui *token* di moneta elettronica significativi, come specificato nell'articolo 117 del Regolamento. A tale scopo, come stabilito all'art. 119 del MiCAR per ogni emittente di *token* collegati ad attività o *token* di moneta elettronica significativi, l'ABE istituisce un collegio consultivo di vigilanza. I poteri di vigilanza diretta dell'ABE sugli emittenti di *token* collegati ad attività e *token* di moneta elettronica significativi sono definiti nel capo 5 del Titolo VII, dagli articoli 121 e seguenti.

L'ESMA (Autorità Europea degli Strumenti Finanziari e dei Mercati) istituita con il regolamento UE 1095/2010, è responsabile della regolamentazione e della supervisione dei mercati finanziari europei al fine di garantirne il corretto funzionamento e l'integrità. Per la completa attuazione e applicazione delle norme stabilite dal MiCAR, ESMA è tenuta ad elaborare – talvolta congiuntamente all'ABE – norme tecniche di regolamentazione, norme tecniche di attuazione e orientamenti.

Le autorità competenti nazionali – come specificato dettagliatamente nell'articolo 94 del Regolamento – sono investite di ampi e significativi poteri. Tra questi poteri, vi è la possibilità di sospendere o vietare l'emissione o l'offerta al pubblico delle cripto-attività in caso di fondati sospetti di violazione del regolamento. Per imporre il divieto di fornire servizi, il regolamento richiede che la violazione sia stata accertata, non solo sospettata.

Le autorità competenti dispongono inoltre di poteri investigativi, che includono il diritto di accedere a documenti o dati, richiedere informazioni a chiunque, anche a coloro che partecipano alla trasmissione di ordini o all'esecuzione delle operazioni sulle cripto-attività. Possono anche accedere ai locali di persone fisiche o giuridiche per sequestrare documenti in caso di sospetto di abuso di informazioni privilegiate o manipolazione del mercato. Inoltre, possono richiedere la registrazione del traffico di dati agli operatori di telecomunicazioni, nei limiti consentiti dalla legge nazionale, se sospettano una violazione e tali registrazioni possono essere rilevanti per l'indagine. Ulteriormente, come previsto all'art. 111 del Regolamento, le autorità possono anche chiedere il "*congelamento*" o il sequestro di beni, o entrambi, imporre un divieto temporaneo all'esercizio dell'attività professionale e infliggere sanzioni per le violazioni del Regolamento stesso.

Le autorità nazionali competenti possono stabilire anche restrizioni sulla commercializzazione, distribuzione o vendita di cripto-attività quando esiste un rischio per la protezione degli investitori, il funzionamento del mercato delle cripto-attività o la stabilità del sistema finanziario, e non vi sono altri strumenti regolamentari adeguati ad affrontare tali situazioni.

Prima di imporre una restrizione, l'autorità competente deve comunicare all'ESMA, o all'ABE nel caso dei *token* collegati ad attività e dei *token* di moneta elettronica, e a tutte le altre autorità competenti degli Stati membri, almeno un mese prima dell'entrata in vigore della restrizione, le seguenti informazioni:

- le cripto-attività soggette alla restrizione;
- Il tipo di restrizione e la data di entrata in vigore;
- I motivi che giustificano la restrizione.

Le restrizioni rimangono in vigore fino a quando persistono le condizioni che hanno giustificato la loro adozione. In casi di urgenza, l'autorità competente può comunicare la

restrizione solo 24 ore prima dell'entrata in vigore, purché vengano rispettate tutte le altre condizioni ma comunque la restrizione può durare al massimo 3 mesi.

Infine, l'autorità competente è tenuta a pubblicare informazioni sulla restrizione adottata, in particolare sui limiti, la data di entrata in vigore e i motivi che ne giustificano l'adozione.

Anche l'ESMA può temporaneamente vietare o limitare la commercializzazione, distribuzione o vendita di cripto-attività diverse dai *token* collegati ad attività o dai *token* di moneta elettronica, o un tipo di attività o prassi relativa alle cripto-attività diverse dai *token* collegati ad attività o dai *token* di moneta elettronica. Tali limitazioni sono disposte solo se ricorrono determinate condizioni, inclusa la necessità di proteggere gli investitori o la stabilità del sistema finanziario dell'Unione, e se non vi sono altri strumenti regolamentari adatti.

L'ABE invece, ha il potere di imporre limitazioni simili alle cripto-attività, ma solo per quanto riguarda i *token* collegati ad attività e i *token* di moneta elettronica, nelle stesse condizioni descritte sopra.

Il Capo 3 del Titolo VII riguarda le sanzioni. Secondo l'articolo 111, gli Stati membri devono conferire alle autorità nazionali il potere di imporre sanzioni per le violazioni del regolamento. Tuttavia, gli Stati membri possono evitare di prevedere sanzioni amministrative se già hanno sanzioni penali per le stesse violazioni nel loro ordinamento nazionale.

11.8 Diritto di ricorso

Gli Stati membri devono garantire che le decisioni adottate dalle autorità nazionali competenti siano motivate e soggette a ricorso presso un organo giurisdizionale. Il diritto di ricorso esiste anche se non vi sono decisioni entro sei mesi dalla presentazione di una domanda di autorizzazione, presentata in conformità al regolamento. Gli Stati membri devono anche permettere a enti pubblici, organizzazioni di consumatori con legittimo interesse nella tutela dei possessori di cripto-attività e organizzazioni professionali con legittimo interesse nella protezione dei propri membri, di adire i giudici o gli organi amministrativi competenti per garantire l'applicazione del regolamento, nell'interesse dei consumatori e conformemente al diritto nazionale.

Le decisioni che impongono sanzioni o altre misure amministrative a seguito di violazioni del regolamento devono essere pubblicate sul sito internet dell'autorità competente. La

pubblicazione deve almeno informare sulla natura della violazione e sull'identità delle persone fisiche o giuridiche responsabili. Tuttavia, se le autorità competenti ritengono che la pubblicazione dell'identità e dei dati personali dei soggetti coinvolti nella violazione sia sproporzionata rispetto all'entità della violazione, o che possa compromettere un'indagine in corso, possono rinviare la pubblicazione della decisione fino a quando persistono le ragioni per non pubblicarla o pubblicare la decisione senza divulgare l'identità o i dati personali dei soggetti coinvolti.

Le autorità possono anche evitare di pubblicare la decisione se il rinvio o la pubblicazione in forma anonima non sono idonei ad assicurare che non sia compromessa la stabilità dei mercati finanziari, e se la pubblicazione è sproporzionata rispetto alla natura minore delle misure considerate.

Capitolo 12: L'applicazione del Regolamento in Italia

12.1 La fase transitoria

Il D.Lgs. del 5 settembre 2024, n.129, pubblicato in Gazzetta Ufficiale il 13 settembre 2024, ha stabilito le modalità di applicazione del Regolamento MiCA, individuando tra l'altro la Banca d'Italia e la Consob quali autorità nazionali competenti, sia ai fini autorizzativi che di vigilanza. Il menzionato Decreto legislativo prevedeva, inoltre, un periodo transitorio nel corso del quale ha continuato a essere attiva la sezione speciale del Registro dei Cambiavalute gestito dall'Organismo. È stata quindi regolamentata la transizione dall'attuale disciplina della prestazione di servizi relativi all'utilizzo di valuta virtuale e di portafoglio digitale alla disciplina della prestazione di servizi sulle cripto-attività prevista dal MiCAR. Il Governo, in linea con le raccomandazioni pervenute dall'Autorità europea degli strumenti finanziari e dei mercati (ESMA) ha, inizialmente, ridotto a 12 mesi il periodo transitorio, a fronte dei 18 mesi previsti in via ordinaria dal Regolamento, ritenendo che il quadro normativo nazionale applicabile ai prestatori di servizi per le cripto-attività prima del 30 dicembre 2024 fosse meno rigoroso di quello previsto dal MiCAR. Successivamente, con Decreto-Legge 30 giugno 2025, n. 95, convertito con modificazioni dalla L. 8 agosto 2025, n. 118, la disciplina transitoria è stata prorogata di ulteriori 6 mesi.

Con il regime transitorio è stato accordato, in particolare, il beneficio della prosecuzione dell'attività con lo *status* di VASP (*Virtual Asset Service Providers*) ai soggetti persone

giuridiche regolarmente iscritti, al 27 dicembre 2024, nella sezione speciale del registro dei cambiavalute tenuto dall'OAM, che abbiano presentato istanza di autorizzazione come CASP (*Crypto-Asset Service Providers*) entro il 30 dicembre 2025 in Italia o in altro Stato membro.

Tali soggetti potranno, dunque, continuare ad operare nelle more della conclusione dell'*iter* autorizzativo da parte dell'autorità nazionale, ovvero europea, competente e in ogni caso non oltre il 30 giugno 2026. La prosecuzione dell'attività è accordata anche ai soggetti che appartengano allo stesso "gruppo" di una società che abbiano presentato una medesima istanza in Italia o in uno Stato membro diverso dall'Italia entro la data del 30 dicembre 2025, fino al rilascio o al diniego dell'autorizzazione e comunque non oltre il 30 giugno 2026.

La richiesta di autorizzazione andava comunicata all'OAM ai fini del mantenimento dell'iscrizione nel Registro. In caso di rigetto dell'istanza di autorizzazione, inoltre, sono stati previsti termini *ad hoc* per consentire l'ordinata chiusura dei rapporti con la clientela italiana. In particolare, il Decreto stabilisce che gli operatori debbano provvedere tempestivamente e comunque non oltre 60 giorni dalla data del provvedimento del diniego di autorizzazione. I soggetti che non presentano la predetta istanza di autorizzazione hanno cessato di operare il 30 dicembre 2025 e l'OAM ne ha disposto la cancellazione d'ufficio.

Gli operatori iscritti al Registro erano tenuti a pubblicare sul proprio sito *web* e trasmettere ai clienti adeguata informazione sui piani e le misure da adottare per conformarsi al Regolamento europeo o per l'ordinata chiusura dei rapporti, non appena tali piani e misure sono definiti e comunque non oltre il 30 settembre 2025. Sono obbligati a specificare che, nelle more del rilascio dell'autorizzazione o della cessazione dell'operatività, l'attività svolta nei confronti dei clienti continua a essere regolata dalla normativa applicabile ai prestatori di servizi relativi all'utilizzo di valute virtuali e ai prestatori di servizi di portafoglio digitale e non invece dalla disciplina del Regolamento.

Infine, l'obbligo di trasmissione per via telematica dei dati previsto dalla normativa precedente ha cessato di applicarsi con l'invio delle informazioni relative al terzo trimestre dell'anno 2025. Per le operazioni effettuate dal 1° ottobre 2025 e fino alla data di cancellazione dalla sezione speciale del registro OAM gli operatori assicurano che le stesse

informazioni siano conservate per un periodo di dieci anni e fornite su richiesta alle Autorità competenti.

12.2 La nuova normativa a regime

Come già accennato, il Decreto individua in Consob e Banca d'Italia le autorità competenti, con una suddivisione delle competenze delineata in base alle finalità in linea con il criterio di riparto previsto dal Testo Unico della Finanza (TUF) e ispirata al principio di cooperazione, In base a quanto previsto dall'art. 3 e successivi del Decreto, e a quanto evidenziato dalle stesse autorità, con due distinte comunicazioni al mercato, (il 12 settembre 2024 la Consob, il 13 settembre 2024 la Banca d'Italia) [56] Via Nazionale ha la competenza sul contenimento del rischio e la stabilità patrimoniale (avendo riguardo alla sana e prudente gestione dei soggetti vigilati) mentre la Consob è competente per la trasparenza di mercato e la tutela della clientela. In coerenza con il riparto per finalità, la vigilanza nel continuo sarà ugualmente esercitata dalla Banca d'Italia, per ciò che riguarda il contenimento del rischio, la stabilità patrimoniale e la sana e prudente gestione, e dalla Consob in relazione alla trasparenza, alla correttezza dei comportamenti, all'ordinato svolgimento delle negoziazioni e alla tutela dei possessori dei *tokens*.

In particolare con riferimento agli ART emessi dalle Banche e dalle SIM di classe 1 (imprese che svolgono attività di negoziazione per conto proprio ovvero sottoscrizione e/o collocamento con assunzione a fermo ovvero con assunzione di garanzia e il cui attivo di bilancio è pari o superiore ai 30 miliardi di euro), la Banca d'Italia riceverà la notifica dall'emittente prima dell'offerta al pubblico del *token* o della richiesta di ammissione alla negoziazione, trasmettendola tempestivamente alla Consob, e approverà i relativi *White Papers* d'intesa con quest'ultima. Relativamente agli EMT (*electronic money tokens*, *tokens* di moneta elettronica il cui valore è legato a quello di una sola valuta ufficiale) la competenza

[56] Comunicazione Consob dal titolo "Prima attuazione della nuova disciplina delle cripto-attività – preliminari indicazioni per gli operatori", https://www.consob.it/documents/1912911/4009267/c20240912_01.pdf/2cb87a33-cfd6-fbe8-aa99-7e4e1afce108; comunicazione Banca d'Italia dal titolo "Disciplina sugli emittenti di token collegati ad attività e token di moneta elettronica. Indicazioni operative per i soggetti interessati alla presentazione delle notifiche e delle domande di autorizzazione", https://www.bancaditalia.it/compiti/vigilanza/avvisi-pub/20240913-emissione-token/Nota_indicazioni_operative_ITA.pdf

è della Banca d'Italia, in analogia con quanto previsto per la moneta elettronica tradizionale, sia rispetto all'accesso al mercato sia nel continuo, in relazione non solo ai profili di vigilanza prudenziale ma anche per la trasparenza, la correttezza dei comportamenti e la tutela dei possessori dei *tokens*. La Consob è invece l'Autorità competente in relazione alle cripto-attività *other than* per le quali non è previsto un regime di autorizzazione né di vigilanza prudenziale *ongoing*. Come specifica nella sua Comunicazione, la Commissione non approva i W*hite Paper* per questa ultima tipologia di criptovalute ma può imporre di modificarli. Vigila inoltre sul rispetto delle regole di condotta, trasparenza e pubblicità ed è competente anche per quel che riguarda la prevenzione e la vigilanza sugli abusi di mercato relativi alle cripto-attività. Infine, per quanto riguarda l'accesso al mercato dei servizi per le cripto-attività, in base all'art. 16 del D.lgs. 129/2024, sarà la Consob ad autorizzare i CASP specializzati (la nuova categoria di intermediari abilitati ad offrire servizi connessi con le cripto-attività, prevista dal Regolamento e, a valle, dal Decreto legislativo), sentita la Banca d'Italia. Su questi soggetti la vigilanza *ongoing* sarà esercitata dalla Banca d'Italia per ciò che riguarda il contenimento del rischio, la stabilità patrimoniale e la sana e prudente gestione, e dalla Consob con riferimento alla trasparenza, alla correttezza dei comportamenti, all'ordinato svolgimento delle negoziazioni e alla tutela dei clienti. L'attività delle due Autorità, che hanno adottato le relative disposizioni operative[57], è supportata da un importante impianto sanzionatorio di tipo amministrativo, graduato sulla tipologia di violazione alle disposizioni del Regolamento, in linea con quanto stabilito dal Regolamento stesso, e da penetranti poteri di controllo e ispettivi. Il Decreto legislativo stabilisce, inoltre, che entro due anni dalla sua entrata in vigore, la Consob e la Banca d'Italia trasmettono al Comitato *FinTech*, istituito presso il Ministero dell'Economia e delle Finanze, un rapporto illustrativo del fenomeno di mercato e dei risultati emersi dall'applicazione della disciplina prevista. All'interno del rapporto le due Autorità indicano, ciascuna per i profili di propria competenza, anche le criticità riscontrate dalle autorità medesime e dai soggetti interessati e gli interventi normativi che si rendono necessari. Il Ministero dell'Economia e delle Finanze, anche sulla base delle evidenze emerse dal rapporto, trasmette alle Camere una relazione.

[57] https://www.bancaditalia.it/compiti/vigilanza/normativa/archivio-norme/disposizioni/2025.10.01-cripto-attivita/index.html; https://www.consob.it/web/area-pubblica/micar-indicazioni-operative

Conclusione - Criptovalute e l'Economia Globale: Impatti e Considerazioni

Le criptovalute hanno cambiato il panorama finanziario globale, offrendo nuove opportunità e sfide. Il loro impatto continua a evolversi e a suscitare discussioni sia tra coloro che le abbracciano con entusiasmo che tra coloro che rimangono cauti riguardo alle implicazioni delle criptovalute nell'economia globale.

L'adozione delle criptovalute, infatti, ha certamente introdotto un nuovo paradigma nelle transazioni finanziarie, permettendo agli individui di effettuare pagamenti diretti tra di loro senza la necessità di intermediari come banche o istituzioni finanziarie riducendo la dipendenza dai tradizionali sistemi di pagamento e consentendo un maggiore controllo finanziario agli utenti.

Grazie al potenziale delle criptovalute di semplificare le transazioni transfrontaliere si è eliminata la necessità di effettuare cambi valuta prima di una transazione evitando di sostenere elevati costi legati innanzitutto al tasso di cambio. Questo ha ampliato le opportunità offerte dal commercio internazionale, consentendo a piccole imprese di competere globalmente ampliando così la concorrenza sul mercato.

Inoltre, la *blockchain*, ossia la tecnologia su cui si basano molte criptovalute, ha aperto la strada a una vasta gamma di nuove applicazioni. Essa è stata infatti adottata in settori come la gestione della catena di approvvigionamento, la sanità, la gestione delle identità e la tracciabilità degli *asset* in quanto offre una combinazione unica di caratteristiche che la rendono adatta per affrontare molte sfide in diversi settori.

L'ascesa delle criptovalute ha anche attirato l'interesse degli investitori, sia individuali che istituzionali, che cercano opportunità di guadagno attraverso l'acquisto e la detenzione di criptovalute creando un mercato speculativo soggetto a significative oscillazioni di prezzo. Ma occorre ricordare che, mentre alcuni investitori hanno ottenuto profitti notevoli, altri hanno subito perdite significative a causa della volatilità del mercato.

In alcune parti del mondo, le criptovalute stanno servendo come un mezzo per l'inclusione finanziaria. Le persone che non hanno accesso ai servizi bancari tradizionali

possono utilizzare le criptovalute per accedere a servizi finanziari di base, come il risparmio e i pagamenti e questo è particolarmente importante nelle aree rurali e sottosviluppate.

Ovviamente, negli anni, anche il settore delle criptovalute è diventato oggetto di attenzione regolamentare in molte giurisdizioni. Gli organi di controllo cercano di stabilire normative che proteggano gli utenti e prevenire l'uso delle criptovalute per scopi illegali, come il riciclaggio di denaro o l'evasione fiscale. In generale, regolamentare le criptovalute può contribuire a creare un ambiente più sicuro e favorevole all'adozione, ma allo stesso tempo può introdurre ostacoli e restrizioni che limitano l'innovazione e la decentralizzazione. Di conseguenza, il modo in cui le regolamentazioni influenzano le criptovalute dipende dalle politiche specifiche adottate da ciascuna giurisdizione. La sfida consiste nel trovare un equilibrio tra la protezione degli utenti e la promozione dell'innovazione. Le regolamentazioni, infatti, possono contribuire a legittimare le criptovalute agli occhi del pubblico e delle istituzioni finanziarie tradizionali dando maggior fiducia a molte persone e aziende nell'adottarle in quanto è anche più facile prevenire situazioni in cui gli investitori sono vulnerabili a schemi di Ponzi o truffe ICO. Le regolamentazioni possono influenzare l'innovazione nel settore delle criptovalute in quanto, mentre alcune regole possono promuovere un ambiente più sicuro e stabile, e quindi l'adozione di massa, altre possono rappresentare ostacoli all'innovazione stessa. In alcuni casi, inoltre, le regolamentazioni possono escludere alcune criptovalute specifiche dal mercato, ad esempio vietando l'uso di criptovalute *privacy-oriented* o *stablecoin* emesse da società private.

Nel corso del libro, è emerso chiaramente come la domanda, l'offerta e la regolamentazione siano strettamente interconnesse e determinanti per il futuro delle criptovalute. La domanda continuerà a crescere man mano che le tecnologie si evolveranno e che gli investitori cercheranno nuove opportunità di diversificazione e protezione. L'offerta sarà regolata da protocolli tecnici e da normative sempre più stringenti, progettate per garantire un mercato stabile e sicuro.

Tuttavia, è soprattutto la regolamentazione che gioca un ruolo cruciale nel mitigare i rischi intrinseci di questo mercato emergente. Data la natura decentralizzata delle criptovalute e la mancanza di intermediari tradizionali, le normative non solo proteggono gli investitori, ma creano anche fiducia nel sistema stesso. Senza un quadro regolamentare solido, il mercato delle criptovalute rischia di rimanere un settore volatile e potenzialmente

pericoloso, scoraggiando la partecipazione di investitori istituzionali e aumentando il rischio per quelli individuali.

L'obiettivo di una buona regolamentazione non è frenare l'innovazione, ma creare un ambiente sicuro in cui essa possa prosperare, bilanciando le opportunità con le tutele necessarie. Solo attraverso una regolamentazione adeguata, accompagnata da una crescente maturità del mercato, le criptovalute potranno affermarsi come una risorsa affidabile e integrarsi pienamente nell'economia globale.

In definitiva, il futuro delle criptovalute dipenderà non solo dall'evoluzione tecnologica e dalle dinamiche di mercato, ma anche dalla capacità delle istituzioni di regolamentare questo spazio in modo efficace, fornendo sicurezza e fiducia a tutti gli attori coinvolti.

Bibliografia

- Aggarwal, Gourang, et al. "Understanding the social factors affecting the cryptocurrency market." (2019).
- Akcora, Cuneyt Gurcan, Yulia R. Gel, and Murat Kantarcioglu. "*Blockchain* networks: Data structures of *Bitcoin*, monero, zcash, Ethereum, ripple, and iota." Wiley Interdisciplinary Reviews: Data Mining and Knowledge Discovery 12.1 (2022).
- Alqaryouti, Omar, et al. "Cryptocurrency usage impact on perceived benefits and users' behaviour." European, Mediterranean, and Middle Eastern Conference on Information Systems. Cham: Springer International Publishing, 2019.
- Banca d'Italia. "Rapporto sulla stabilità finanziaria". Banca d'Italia, 2 (2025).
- Biryukov, Alex, and Léo Perrin. "Symmetrically and asymmetrically hard cryptography." Advances in Cryptology–ASIACRYPT 2017: 23rd International Conference on the Theory and Applications of Cryptology and Information Security, Hong Kong, China, December 3-7, 2017, Proceedings, Part III 23. Springer International Publishing, 2017.
- Čuljak, Maria, Bojan Tomić, and Saša Žiković. "Benefits of sectoral cryptocurrency portfolio optimization." Research in International Business and Finance 60 (2022): 101615.
- European Central Bank. "Financial stability review". European Central Bank, Novembre 2025.
- Farell, Ryan. "An analysis of the cryptocurrency industry." Wharton Research Scholars 130 (2015): 1-23.
- Fry, John. "Booms, busts and heavy-tails: The story of *Bitcoin* and cryptocurrency markets?". *Economics Letters* 171 (2018): 225-229.
- Hashemi Joo, Mohammad, Yuka Nishikawa, and Krishnan Dandapani. "Cryptocurrency, a successful application of *blockchain* technology." Managerial Finance 46.6 (2020): 715-733.
- Imamura, Mitsuyoshi, and Kazumasa Omote. "Analysis of the Features and Structure Behind Availability in *Blockchain* Using *Altcoin*." *IEEE Access* 10 (2022).
- Liu, Jinan, and Apostolos Serletis. "Volatility in the cryptocurrency market." Open Economies Review 30 (2019): 779-811.
- Manning J. (2016), "Proof-of-Work Vs. Proof-of-Stake".
- Mattarocci G., Scimone X., (2022), "PropTech: The new era of Real Estate", Palgrave Macmillan.
- Náñez Alonso, Sergio Luis, et al. "Cryptocurrency mining from an economic and environmental perspective. Analysis of the most and least sustainable countries." Energies 14.14 (2021): 4254.
- Стойка, Маріана. "Cryptocurrency–definition, functions, advantages and risks." Підприємництво і торгівля 30 (2021): 5-10.

OAM

ORGANISMO AGENTI E MEDIATORI

Organismo per la gestione degli elenchi degli Agenti
in attività finanziaria e dei Mediatori creditizi