



UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE
FACOLTÀ DI ECONOMIA “GIORGIO FUÀ”

Corso di Laurea triennale in Economia e Commercio

**BITCOIN, STABLECOIN E REGOLAMENTAZIONE: UN'ANALISI DELLE
SFIDE E DELLE OPPORTUNITÀ NEL PANORAMA FINANZIARIO**

**BITCOIN, STABLECOIN AND REGULATION: AN ANALYSIS OF
CHALLENGES AND OPPORTUNITIES IN THE FINANCIAL LANDSCAPE**

Relatrice:
Prof.ssa Giulia Bettin

Rapporto Finale di:
Riccardo Marzioni

Anno Accademico 2023/2024

*Non tutti vivono lo stadio alla stessa maniera,
ma tutti per viverlo sacrificano qualcosa nella vita...
...Per chi seguendo la propria passione ha perso la libertà,
non mollate,
Lunga Vita agli ULTRAS*

In ricordo di coloro che non sono più tra noi

*“Si realizzano sempre le cose in cui credi realmente,
e il credere in una cosa la rende possibile.”
FRANK LLOYD WRIGHT*

Desidero come prima cosa ringraziare la Prof.ssa Giulia Bettin per il suo prezioso sostegno e guida durante la stesura della tesi, per la sua disponibilità nel discutere le mie idee e chiarire i miei dubbi. La sua saggezza, competenza e disponibilità hanno reso possibile la realizzazione di questo lavoro.

Ringrazio sinceramente e profondamente la mia famiglia: mio padre e mia madre per avermi sempre supportato economicamente e non in ogni mia scelta. Non mi avete mai fatto mancare nulla, dovete essere FIERI. Ve ne sarò per sempre grato.

Un ringraziamento speciale va a Beatrice, colei con la quale ho condiviso a pieno questo percorso di studi fatto di alti e bassi ma grazie a lei sono riuscito a non mollare mai. Sei stata il mio porto sicuro in molte situazioni. Da una semplice conoscenza sei diventata parte della mia vita, avrai per sempre un posto nel mio cuore.

Ringrazio C. per essere riuscito a farmi vedere quella luce alla fine del tunnel.

Ringrazio i miei amici e tutte quelle persone che ho avuto la possibilità di conoscere e mi hanno accompagnato durante questo periodo di studi.

Ultimo ma non meno importante ringrazio me stesso per non aver mai mollato e aver portato a termine questa scelta impegnativa. Solo chi ci passa con le proprie gambe capisce determinate situazioni; solo i fatti concreti contano, le chiacchiere le porta via il vento.

Continuerò fiero a portare avanti quei valori di coerenza e mentalità che mi hanno sempre contraddistinto.

È stata dura, ma alla fine ho vinto io.

INDICE

Introduzione	5
Capitolo 1 Monete Virtuali e Criptovalute	7
1.1 Definizione e Distinzioni tra Monete Virtuali e Criptovalute	7
1.2 Storia ed Evoluzione delle Monete Virtuali	9
Capitolo 2 Bitcoin	12
2.1 Storia e Sviluppo	12
2.2 Funzionamento Blockchain e Caratteristiche Principali.....	15
2.3 Bitcoin come Riserva di Valore	20
Capitolo 3 Stablecoin	23
3.1 Definizione e Tipi di Stablecoin	23
3.2 Vantaggi delle Stablecoin	25
3.3 Rischi Associati alle Stablecoin	27
Capitolo 4 Il trattamento Fiscale delle Valute Virtuali	30
4.1 Il Nuovo Quadro Normativo Europeo	30
4.2 Quadro Normativo Italiano di Riferimento	33
4.3 Interpretazione dell'Agenzia delle Entrate	34
4.4 Interpretazione della Normativa Vigente	36
Conclusioni.....	39
Bibliografia.....	40
Sitografia.....	43

INTRODUZIONE

Negli ultimi anni, l'evoluzione tecnologica ha portato ad una trasformazione radicale nel campo della finanza e dei sistemi di pagamento. Al centro di questa rivoluzione vi sono le monete virtuali e le criptovalute, con particolare attenzione a Bitcoin, la prima e più nota criptovaluta. Questi strumenti finanziari, inizialmente visti come una curiosità tecnologica, sono oggi considerati elementi fondamentali del panorama economico globale.

Le criptovalute e le criptoattività hanno introdotto un nuovo paradigma nelle transazioni finanziarie, caratterizzato da decentralizzazione, sicurezza crittografica e trasparenza grazie all'uso della tecnologia blockchain. Accanto a queste, le stablecoin emergono come una categoria di monete virtuali progettate per mantenere un valore stabile, riducendo la volatilità che caratterizza tradizionalmente le criptovalute come il Bitcoin.

L'espansione di queste nuove forme di denaro digitale ha sollevato importanti questioni normative e fiscali, poste dalla natura decentralizzata e globale delle criptovalute. Il trattamento fiscale di queste nuove attività finanziarie rappresenta un tema complesso e in continua evoluzione, che richiede un'attenta analisi delle normative esistenti e l'elaborazione di nuovi approcci.

Questa tesi si propone di esplorare in profondità il mondo delle monete virtuali, delle criptovalute e delle criptoattività, con un focus particolare su Bitcoin e sulle

stablecoin. Verranno analizzati i principali aspetti tecnici, economici e normativi, con un'attenzione speciale alle implicazioni fiscali.

Si cercherà di delineare un quadro chiaro e completo delle opportunità e delle sfide che queste innovazioni finanziarie rappresentano per il sistema economico e fiscale globale.

Il primo capitolo introduce al mondo delle monete virtuali e delle criptovalute. Nel secondo capitolo si presenta la moneta virtuale per eccellenza, Bitcoin, attraversando la sua storia e il suo funzionamento. Nel terzo capitolo si illustra il mondo delle *Stablecoin* e tutte le loro varie sfaccettature. Infine, nel quarto ed ultimo capitolo si spiegano e commentano le attuali normative fiscali italiane ed europee.

Capitolo 1

MONETE VIRTUALI E CRIPTOVALUTE

1.1 Definizioni e Distinzioni tra Monete Virtuali e Criptovalute

Le monete virtuali¹ sono una forma di valuta digitale non regolamentata, emessa e controllata dai suoi sviluppatori, utilizzata e accettata tra i membri di una specifica comunità virtuale. A differenza delle valute tradizionali (come l'euro o il dollaro), le monete virtuali non sono emesse da una banca centrale o da un ente governativo che ne garantisca anche il valore legale, funzionano secondo proprie regole che nessun ente esterno può cercare di alterare. Le monete virtuali esistono esclusivamente in formato digitale e vengono scambiate solo tramite internet. Queste monete possono essere gestite tramite un portafoglio virtuale o scambiate tra utenti, analogamente a come avviene con la moneta reale. I portafogli elettronici, noti come *Wallet*, sono identificati da codici numerici univoci e garantiscono l'anonimato. Ogni transazione è registrata in registri pubblici chiamati *blockchain*, e la sicurezza online degli utenti è assicurata da sistemi di crittografia dei dati.

Le criptovalute² sono un sottogruppo delle monete virtuali che utilizzano la crittografia per garantire la sicurezza delle transazioni e per controllare la

¹ <https://www.criptoaluta.it/monete-virtuali>

² <https://www.eticasgr.com/storie/approfondimenti/criptovalute>

creazione di nuove unità. La prima parte del termine, “cripto”, indica che si tratta di una valuta protetta da crittografia, quindi, utilizzabile solo attraverso un determinato codice informatico intelligibile solo a persone autorizzate. La caratteristica distintiva delle criptovalute è l’uso della tecnologia *blockchain*, un registro distribuito che registra tutte le transazioni effettuate con quella criptovaluta.

Le distinzioni principali tra le monete virtuali e le criptovalute riguardano:

- la tecnologia di base in quanto le monete virtuali possono utilizzare varie tecnologie e non necessariamente la *blockchain*, a differenza delle criptovalute che utilizzano sempre e solo la crittografia e la *blockchain*;
- la regolamentazione, per il fatto che le monete virtuali generalmente non sono regolamentate, mentre le criptovalute anche se non sono regolamentate da enti centrali sono sempre maggiormente soggette a regolamentazioni in vari paesi;
- l’ambito di utilizzo visto che le monete virtuali vengono spesso utilizzate in dei contesti specifici come giochi online e social network (*V-Bucks* in *Fortnite* o *Facebook Credits*), le criptovalute invece possono essere utilizzate come forma di investimento poiché molti investitori le trattano come *asset* per diversificare i loro portafogli acquistandole e vendendole nel corso del tempo in base all’andamento del prezzo, possono essere utilizzate come mezzo di scambio e di

pagamento in molti negozi di *e-commerce* ed infine attraverso la *blockchain* si possono ad esempio creare dei *Non Fungible Tokens* (NFT) che vengono utilizzati per rappresentare la proprietà di oggetti digitali unici come opere d'arte, video, musica, oppure si possono creare delle banche dati dove al loro interno si possono inserire in maniera sicura le cartelle cliniche delle persone, garantendo *privacy* e integrità dei dati.

1.2 Storia ed Evoluzione delle Monete Virtuali

La storia e l'evoluzione delle Monete Virtuali è strettamente collegata allo sviluppo della tecnologia digitale e della crittografia. Tutto ciò inizia tra gli anni '80 – '90 quando David Chaum³, crittografo americano propose l'idea di monete elettroniche crittografate. Nel 1990 fondò DigiCash⁴, un sistema di pagamento elettronico anonimo che utilizzava la crittografia per garantire la sicurezza e la *privacy* delle transazioni. Questo sistema di pagamento non ebbe successo e fallì nel 1998. Successivamente nei primi anni 2000 emersero altri sistemi di valuta digitale come e-gold e Liberty Reserve con cui si potevano effettuare transazioni

³ Chaum, David. "Blind Signatures for Untraceable Payments." In *Advances in Cryptology: Proceedings of CRYPTO '82*, edited by D. Chaum, R.L. Rivest, and A.T. Sherman, 199-203. Plenum, 1983.

⁴ <http://www.portafoglioelettronicomigliore.com/digicash.asp>

online. Questi sistemi vennero chiusi a seguito di problemi legati al riciclaggio di denaro ed altre attività illegali. Prima della creazione di Bitcoin furono proposti altri progetti di moneta digitale, tra cui b-money (creato da Wei Dai⁵), che hanno influenzato significativamente la progettazione di Bitcoin. Nel 2008 viene pubblicato il *White Paper*⁶ di Bitcoin dove all'interno del documento viene descritto un sistema di pagamento digitale decentralizzato basato sulla tecnologia *blockchain* e su un protocollo di consenso chiamato *proof-of-work (PoW)*. L'anno successivo viene minato il primo blocco chiamato "Genesis Block" e da questo momento si entra nell'era della valuta completamente decentralizzata, priva di un'autorità centrale di controllo.

Dal 2011 ad oggi il panorama delle monete virtuali ha subito una trasformazione straordinaria, caratterizzata da innovazioni tecnologiche, una diffusione crescente e al tempo stesso una crescente regolamentazione. Infatti c'è stata l'ascesa delle *altcoin* (Litecoin, Ripple, Peercoin,..), ovvero tutte quelle criptovalute diverse da Bitcoin che sono nate successivamente ad esso ed hanno ognuna proprie caratteristiche e funzionalità. Nel 2015 viene creata la seconda criptovaluta più importante ovvero Ethereum, che ha consentito l'introduzione di contratti intelligenti (*smart contracts*) e la creazione di applicazioni decentralizzate

⁵ <https://academy.bit2me.com/it/quien-es-wei-dai/>

⁶ Nakamoto, Satoshi. "Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System." White Paper, 2008. <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>.

(dApp). Tra il 2018 e il 2020, le *stablecoin* come Tether e USDC guadagnarono popolarità, offrendo un valore stabile ancorato a valute *fiat*. Tra il 2021 e il 2024 grandi aziende e istituzioni finanziarie, come Tesla e PayPal, iniziarono ad accettare o supportare Bitcoin e altre criptovalute. Gli NFT divennero popolari, rappresentando la proprietà digitale di opere d'arte, musica e altri contenuti unici. La finanza decentralizzata (DeFi) esplose, offrendo servizi finanziari tradizionali su piattaforme decentralizzate e sono continuati in maniera sempre più frequente gli sviluppi in ambito regolamentale.

Quindi dal 2011 ad oggi, le monete virtuali hanno visto una crescita esponenziale diventando una componente fondamentale del panorama finanziario globale.

Capitolo 2 BITCOIN

2.1 Storia e Sviluppo

Bitcoin⁷ nasce nel 2008 da una persona o gruppo di persone che sono note sotto lo pseudonimo di Satoshi Nakamoto. Il concetto iniziale di Bitcoin viene introdotto attraverso il *white paper* intitolato “Bitcoin: a Peer-to-Peer Electronic Cash System⁸”. All’interno di questo documento viene descritto un sistema di pagamento digitale che permetteva transazioni sicure e senza intermediari, utilizzando una tecnologia chiamata *blockchain*. L’anno successivo, ovvero nel 2009, Satoshi Nakamoto rilasciò il *software open-source* di Bitcoin e venne minato il primo blocco della blockchain noto come “*Genesis Block*”. Questo blocco è importante perché oltre ad essere il primo minato conteneva anche un messaggio facente riferimento ad un articolo del Times del 3 gennaio 2009.

⁷ <https://it.cointelegraph.com/learn/the-history-of-bitcoin-when-did-bitcoin-start>

⁸ Nakamoto, Satoshi. *Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*. 2008. Bitcoin.org, <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>.

Figura 2.1: La copertina del Times con il titolo scritto nel Blocco Genesis del Bitcoin da Satoshi Nakamoto



Fonte: <https://checkpointbitcoin.it/la-vera-storia-di-bitcoin/>.

Questo articolo riportava una notizia sul salvataggio delle banche durante la crisi finanziaria globale. Il messaggio inciso nel *Genesis Block* recita: “The Times 03/Jan/2009 Chancellor on brink of second bailout for banks”. Questo messaggio è stato interpretato come un commento critico e negativo sulla fragilità del sistema bancario tradizionale e da qui la necessità di una valuta decentralizzata. Questo messaggio serve anche a far capire che l’intento di Bitcoin era quello di offrire una alternativa al sistema finanziario tradizionale.

Nei primi anni successivi alla creazione, Bitcoin fu utilizzato principalmente da persone appassionate di tecnologia e crittografia. Il primo scambio ufficiale Bitcoin-dollari avvenne il 12 ottobre 2009 quando Martti Malmi, uno dei primi sviluppatori e minatori di Bitcoin, scambiò 5050 Bitcoin per 5.02\$ impostando il primo valore di mercato a meno di un centesimo di dollaro. La prima transazione commerciale avvenne il 22 maggio 2010 quando Laszlo Hanyecz⁹, un programmatore, pagò 10000 Bitcoin due pizze. Questo giorno è passato alla storia e viene tutt'ora ricordato e celebrato annualmente come "*Bitcoin Pizza Day*". All'epoca il valore di Bitcoin era estremamente basso, e questa transazione dimostra come già all'epoca si volesse far assumere a Bitcoin la funzione di mezzo di pagamento normalmente svolta dalle monete *fiat*. Il 2013 viene ricordato come un punto di svolta per Bitcoin visto che si ha il primo notevole aumento di valore, e una crescente attrazione da parte dei media e del pubblico. Durante questo euforico periodo molti mercati online e commercianti iniziarono ad accettare Bitcoin come strumento di pagamento e il valore aumentò vertiginosamente fino ad arrivare al 2017 quando Bitcoin si avvicinò ai 20.000\$ per unità, il più alto valore mai registrato fino a quel momento. L'anno successivo il valore scese drasticamente raggiungendo circa 3.200\$, fenomeno visto da molti come una variazione fisiologica dopo la grande ascesa dell'anno precedente.

⁹ Hanyecz, Laszlo. "Bitcoin Pizza Day: The First Documented Purchase of Goods Using Bitcoin." 2010. Bitcointalk.org, <https://bitcointalk.org/index.php?topic=137.0>.

Contemporaneamente però le autorità di regolamentazione di tutto il mondo iniziarono a prestare maggiore attenzione al settore delle criptovalute e si iniziano ad implementare le prime leggi per proteggere gli investitori e cercare di prevenire il riciclaggio di denaro. Il 2020 è stato segnato dalla pandemia COVID-19 che influenzò in maniera molto profonda i mercati finanziari globali. Durante la crisi COVID però Bitcoin riuscì ad opporsi al generale andamento negativo dei mercati in quanto molti investitori lo considerarono come un bene rifugio sicuro in cui investire i capitali in quel preciso momento storico. Dalla situazione post COVID fino ai giorni d'oggi Bitcoin continua ad essere il sistema trainante delle criptovalute, concentrandosi sempre più sulle nuove tecnologie. La sua continua resilienza nel corso degli anni ha fatto capire che la criptovaluta manterrà un ruolo significativo nel futuro dell'economia digitale.

2.2 Funzionamento Blockchain e Caratteristiche Principali

La tecnologia alla base di Bitcoin che viene utilizzata per consentire le transazioni *peer-to-peer* sicure, senza l'intervento di un intermediario, è la *blockchain*. La *blockchain*¹⁰ è un registro distribuito (*distributed ledger technology*)¹¹ che mantiene un elenco di tutte le transazioni effettuate all'interno

¹⁰ <https://www.coinhouse.com/fr/academie/blockchain/quest-ce-que-la-blockchain/>

¹¹ <https://www.borsaitaliana.it/borsa/glossario/tecnologie-a-registro-distribuito.html>

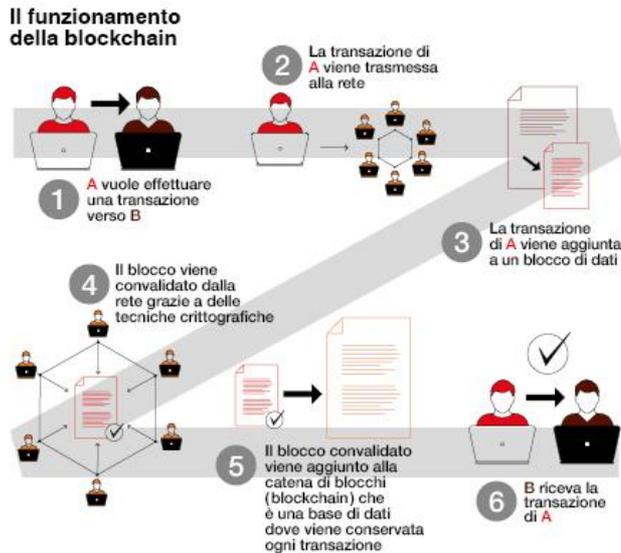
della rete. Il registro viene condiviso tra tutti i partecipanti alla rete chiamati anche nodi e viene aggiornato regolarmente per consentire nuove transazioni.

La figura 2.2 illustra in modo schematico il funzionamento della *blockchain* e scendendo più nel dettaglio si nota come sia formata da diversi componenti, tra cui i più importanti sono:

- i blocchi, ognuno dei quali contiene transazioni. Ogni blocco è collegato a quello precedente tramite un *hash* crittografico, formando una catena (ecco perché troviamo il termine *blockchain*);
- hash è una funzione matematica che converte i dati in una stringa di caratteri alfanumerici di lunghezza fissa. L'*hash* del blocco precedente viene inserito nel blocco successivo creando così un legame sicuro tra i blocchi e quindi qualsiasi modifica al blocco precedente altererebbe l'*hash* invalidando tutti i blocchi successivi;
- i nodi che rappresentano i *computer* che partecipano alla rete. Ogni nodo detiene una copia della *blockchain* e verifica le nuove transazioni.

Per quanto riguarda le transazioni queste coinvolgono l'invio di Bitcoin da un indirizzo ad un altro. Ogni utente possiede una copia di chiavi crittografiche ovvero una chiave pubblica che rappresenta l'indirizzo di Bitcoin da cui si può inviare e ricevere la moneta e una chiave privata che viene utilizzata per firmare le transazioni e autorizzare il trasferimento di Bitcoin.

Figura 2.2: Funzionamento Blockchain



Fonte: <https://www.kmu.admin.ch/kmu/it/home/fatti-e-tendenze/blockchain.html>

La sicurezza della *blockchain* è garantita dalla crittografia e dal meccanismo di consenso chiamato *Proof of Work*¹² (PoW). Questo meccanismo, ideato da Satoshi Nakamoto, serve a garantire il corretto funzionamento di un network decentralizzato di partecipanti anonimi senza che questi debbano fidarsi l'uno dell'altro. Il meccanismo di consenso che sta alla base del PoW è molto semplice e richiede ai partecipanti di dimostrare il loro impegno nel validare le transazioni risolvendo problemi matematici complessi. Questo processo garantisce quindi che solo chi ha dedicato risorse importanti possa aggiungere nuovi blocchi alla

¹² <https://academy.binance.com/it/articles/proof-of-work-explained>

blockchain proteggendo la rete da attacchi. Il termine stesso “Prova del Lavoro” riflette il funzionamento del sistema, cioè, bisogna fornire una prova concreta del lavoro svolto per poter validare le transazioni.

Il PoW genera un’attività molto importante che viene svolta all’interno della *blockchain* ovvero quella effettuata dai *miners* (i minatori).

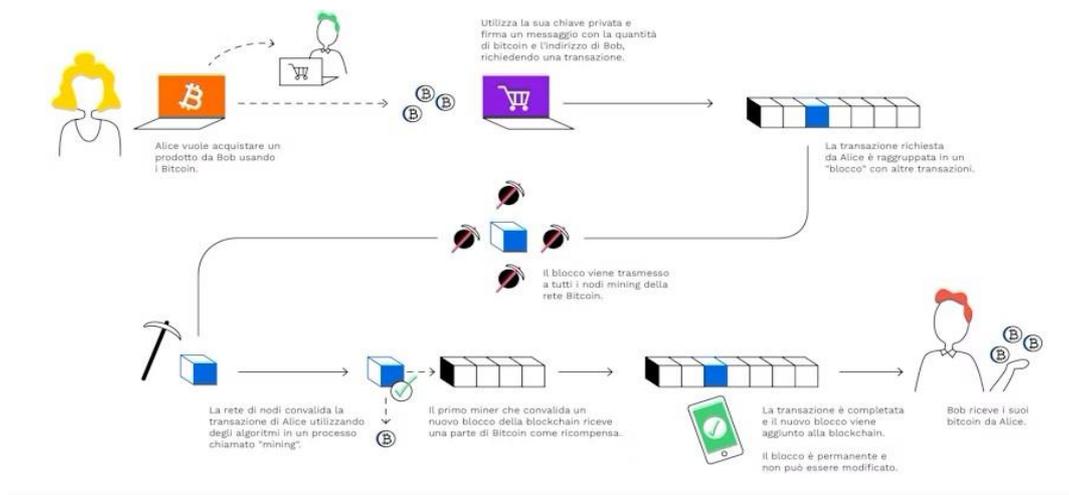
La figura 2.2.1 illustra tramite un esempio in maniera chiara e sintetica funzionamento del *mining* all’interno di una *blockchain* PoW. Il *mining*¹³ è il processo mediante il quale le transazioni vengono confermate ed aggiunte alla *blockchain* verificando che ogni transazione sia unica e che nessuno stia copiando più volte lo stesso codice digitale. Come si può notare sempre dalla figura 2.2.1, il processo di *mining* si articola in quattro fasi:

- raccolta delle transazioni, cioè i *miners* raccolgono le transazioni non confermate dalla *mempool* ovvero una sorta di bacino dove le transazioni sono in attesa di essere confermate. Le transazioni vengono poi raggruppate in un blocco candidato per essere validate;
- risoluzione del problema, in quanto i minatori competono tra loro per trovare un *hash* che soddisfi determinati requisiti;

¹³ <https://www.bitpanda.com/academy/it/lezioni/che-cose-il-mining-di-bitcoin-e-come-funziona-il-mining/>

- creazione del blocco, che avviene quando il primo minatore tra tutti quelli che partecipano alla rete riesce a risolvere il problema e aggiunge il blocco candidato alla *blockchain*;
- ricompensa, visto che per ogni blocco che un minatore riesce a creare riceverà un “*block reward*”, ovvero una ricompensa in Bitcoin.

Figura 2.2.1: Il processo di Mining dei Bitcoin



Fonte: <https://www.bitpanda.com/academy/it/lezioni/che-cose-il-mining-di-bitcoin-e-come-funziona-il-mining/>.

L'utilizzo della *blockchain* offre quindi innumerevoli vantaggi riguardanti la decentralizzazione e la trasparenza, perché non esiste un organo di controllo generale ma essendo decentralizzata si riduce in maniera drastica il rischio di

manipolazione e le transazioni sono visibili pubblicamente sulla *blockchain*, così che nessuno potrà mai effettuare una transazione non autorizzata ed infine l'utilizzo della crittografia protegge ulteriormente le transazioni e gli account degli utenti da eventuali attacchi malevoli.

2.3 Bitcoin come Riserva di Valore

Una riserva di valore¹⁴ è un *asset* che mantiene stabile il proprio valore nel corso del tempo senza avere un deprezzamento significativo come l'oro e l'argento.

La domanda se Bitcoin possa essere considerato una riserva di valore è stata da subito oggetto di grande dibattito tra investitori, economisti ed appassionati di criptovalute. Coloro che sostengono questa tesi affermano che Bitcoin rappresenta uno degli asset più solidi mai conosciuti e che sia il mezzo ideale per conservare la ricchezza nel tempo, proteggendola dall'inflazione e dalla svalutazione.

Gli aspetti in base ai quali Bitcoin riuscirebbe a svolgere il ruolo di riserva di valore sono:

- la scarsità: Bitcoin ha una fornitura limitata, non ne esisteranno infatti mai più di 21 milioni. L'unico modo per creare nuove monete sta nel processo di *mining* ed ogni quattro anni avviene l'*halving*, ossia la ricompensa ai

¹⁴ <https://academy.binance.com/it/articles/is-bitcoin-a-store-of-value>

miners si dimezza, andando via via a ridurre il quantitativo di nuove unità messe in circolazione;

- decentralizzazione perché non viene controllato da alcuna autorità centrale;
- durabilità in quanto essendo digitale non si deteriora nel tempo come può accadere ai beni fisici;
- portabilità, visto che può essere trasferito facilmente e rapidamente grazie all'utilizzo di una connessione internet senza interpellare intermediari come una banca, e non ha neanche un ingombro fisico perché i dispositivi *hardware* dove contenere Bitcoin sono molto piccoli e tascabili;
- divisibilità, per cui ogni utente ha un alto grado di controllo sulle transazioni potendo specificare fino ad otto cifre decimali durante l'invio dell'importo. Questo rende anche più semplice per i piccoli investitori acquistarne delle frazioni.

Nonostante Bitcoin sia noto per la sua alta volatilità anche giornaliera, molti lo continuano a considerare una riserva di valore. Questo perché nonostante crolli frequenti è rimasto l'asset con la migliore performance nella storia dalla sua nascita.

Dall'altro lato però troviamo anche coloro che criticano questa tesi e non vedranno mai Bitcoin come una riserva di valore. Questo è dovuto al fatto che l'accettazione e l'utilizzo della moneta come mezzo di pagamento ancora è molto

limitato. Al di fuori della cerchia ristretta di persone che operano nella *blockchain* è molto raro trovare attività commerciali ed aziende che lo accettino e lo considerino come forma di pagamento valida. Questa mancanza fa riferimento anche alla grande volatilità del prezzo riduce la sua utilità e fiducia come riserva di valore. Inoltre, l'eventuale perdita o furto delle chiavi private comporta la perdita dei fondi senza la possibilità di recupero, a differenza delle valute tradizionali che in caso di furto possono quasi sempre essere recuperate. Le discrepanze normative e la possibilità di rapidi cambiamenti legislativi aggiungono un ulteriore livello di rischio per coloro che vorrebbero investire nella moneta avendo paura che il proprio investimento possa da un momento all'altro diminuire drasticamente. Infine, il processo di *mining* richiede un'enorme quantità di energia, contribuendo ad aumentare in maniera significativa le emissioni di carbonio. Oggi, dove si guarda alla sostenibilità ambientale come caratteristica indispensabile dell'attività economica e finanziaria, questo forte impatto ambientale potrebbe portare a regolamentazioni più severe verso i *miners* e ad una ulteriore riduzione di fiducia pubblica.

Capitolo 3 STABLECOIN

3.1 Definizione e Tipi di Stablecoin

Le *Stablecoin*¹⁵ sono un tipo di criptovaluta progettata per mantenere un valore stabile nel tempo. A differenza di altre criptovalute come Bitcoin ed Ethereum che possono subire variazioni di prezzo anche molto significative, le *stablecoin* sono ancorate ad un asset stabile come una valuta fiat (il dollaro americano) o una materia prima (l'oro). Vengono accettate più facilmente come valuta di pagamento proprio in quanto legate in termini di valore ad un mezzo di scambio stabile.

Il funzionamento avviene tramite vari meccanismi che possono includere riserve di valuta fiat, algoritmi di stabilizzazione oppure collegate a *commodities*. Le *stablecoin* con sottostante valutario sono quelle più diffuse e sono garantite da valute sovrane stabili nel corso del tempo, dal momento che le monete ufficiali vengono controllate dalle banche centrali. Il dollaro americano rappresenta la garanzia collaterale maggiore della *stablecoin*. Possiamo trovare per esempio USDC, lanciata nel 2018 da Circle e Coinbase, che attualmente con una capitalizzazione di circa 32 miliardi di \$ ha la sesta posizione del mercato globale, oppure Binance USD (BUSD), introdotta il 5 settembre 2019, che attualmente con

¹⁵ <https://www.kraken.com/it-it/learn/what-are-stablecoins>

una capitalizzazione di circa 69 milioni di \$ si trova alla posizione n.461 del mercato globale.

Le *stablecoin* algoritmiche invece, funzionano attraverso degli algoritmi che riescono a controllare l'offerta del token. L'esempio più famoso è TerraUSD¹⁶ (UST), la più grande *stablecoin* algoritmica mai esistita fino ad ora, che ha raggiunto un valore di mercato di oltre 18,7 miliardi di \$ il 5 maggio 2022 prima di iniziare a crollare rapidamente dopo essere stata depeggata, ovvero dopo essere scesa al di sotto del suo ancoraggio. Il valore di UST era mantenuto ad 1 dollaro grazie alla creazione e distruzione della sua criptovaluta gemella Luna. Non esisteva alcuna garanzia e il funzionamento dell'intero modello dipendeva dalla coniazione e della distruzione algoritmica dei token Luna ogni volta che veniva acquistata o venduta la *stablecoin* UST. Questo modello però si rivelò difettoso perché la *stablecoin* ha subito una forte ondata di panico che ha causato delle grosse vendite in blocco, paragonabili ad una corsa agli sportelli bancari, che ne hanno causato la perdita del peg dal dollaro. UST non riuscì mai più a riprendere il peg perché le riserve non sono mai state sufficienti a coprire l'intera uscita di liquidità verificatasi in così poco tempo. Ora UST viene scambiata sotto il nome di TerraClassicUSD (USTC) ad un prezzo di circa 0,0125\$ per moneta dal momento in cui è stata ufficialmente interrotta e scollegata dal dollaro statunitense.

¹⁶ <https://www.terra.money/>

Le *stablecoin* con sottostante *commodities* sono quelle in cui l'asset di riferimento è un bene che ha il valore stabile e non soggetto a grandi oscillazioni di prezzo nel tempo. Solitamente vengono collegate all'oro definito da sempre come bene rifugio per eccellenza. Anche in questo caso la correlazione nasce dal token che rappresenta in maniera digitale un valore riferito ad una data quantità di oro. Un esempio di questo tipo di *stablecoin* collegate all'oro è Paxos Gold (PAXG).

3.2 Vantaggi delle Stablecoin

Le *stablecoin* offrono numerosi vantaggi¹⁷ che le rendono molto attraenti per utenti ed investitori. Il principale beneficio è la stabilità di valore perché essendo ancorate a degli asset stabili non subiscono fluttuazioni di mercato e questo le rende ideali per effettuare transazioni senza preoccuparsi delle variazioni di prezzo. Le transazioni sono poi molto rapide e a basso costo rispetto ai tradizionali sistemi bancari internazionali che possono richiedere anche giorni per completare una transazione. Questa efficienza le rende idonee per effettuare trasferimenti internazionali in maniera istantanea e senza il pagamento di commissioni.

¹⁷ <https://www.btcsentinel.com/news-crypto/Stablecoin-quali-sono-perche-investirci-quali-vantaggi-hanno-stablecoin>

Possono offrire anche la possibilità di entrare nei mercati delle criptovalute senza andare in contro alla volatilità del mercato. Gli investitori, quindi, possono utilizzare le *stablecoin* per poter entrare ed uscire in maniera istantanea dalle loro posizioni, mantenendo il capitale stabile soprattutto durante i momenti di incertezza economica.

La maggior parte delle *stablecoin* presenti sul mercato sono anche regolamentate per garantire che dietro di esse ci siano sufficienti fondi per coprire tutti gli *swap* tra *stable* e valuta *fiat*. Questo ulteriore livello di trasparenza fa aumentare la fiducia tra gli investitori perché sono sicuri che in qualsiasi momento potranno effettuare lo *swap* senza intoppi.

Negli ultimi anni *exchange* e piattaforme *DeFi* offrono la possibilità di depositare e bloccare *stablecoin* al loro interno per un periodo di tempo prefissato in cambio di un interesse su base annua. Una volta depositate, le piattaforme utilizzano questi fondi per fornire prestiti ad altri utenti o per effettuare altre transazioni finanziarie e quindi gli utenti in cambio ricevono interessi sotto forma di ulteriori *stablecoin* o altre criptovalute. Il tasso di interesse annuo varia notevolmente a seconda della piattaforma che viene utilizzata e nella maggior parte delle volte le piattaforme *DeFi* offrono tassi che superano di gran lunga quelli offerti dai tradizionali conti di risparmio bancari. Questo procedimento è molto interessante per quegli investitori che sono in cerca di rendimenti passivi.

Le *stablecoin*, infine, rappresentano un'opzione versatile e sicura per gestire e trasferire valore nel moderno sistema finanziario.

3.3 Rischi Associati alle Stablecoin

Le *stablecoin* pur offrendo numerosi vantaggi comportano anche una serie di rischi che utenti ed investitori devono considerare attentamente. I principali rischi¹⁸ a cui si può andare incontro utilizzando le *stablecoin* sono:

- il rischio tecnico perché tutte le *stable* sono gestite attraverso degli *smart contracts*. Questi contratti vengono sempre sottoposti ad un profondo processo di revisione, ma possono contenere degli errori nascosti che, se vengono scoperti e sfruttati potrebbero portare ad una perdita importante del valore di una *stablecoin* come successo nel caso della *stablecoin* USP dove gli *hackers* si sono accorti di una falla all'interno dello *smart contracts* ed hanno prosciugato tutto il capitale disponibile causandone il crollo;
- il rischio di controparte rappresenta la probabilità che una delle parti di una transazione non rispetti i propri obblighi contrattuali e quindi

¹⁸ <https://academy.swissborg.com/it/learn/rischi-stablecoin>

l'impossibilità di garantire un ancoraggio effettivo 1:1, cioè 1 dollaro per ogni *stablecoin* coniata;

- il rischio di regolamentazione perché i governi e le istituzioni finanziarie stanno ancora cercando di capire come regolamentare in maniera definitiva questa nuova forma di valuta. I cambiamenti normativi, quindi, potrebbero portare a ridurre la capacità delle *stablecoin* di operare liberamente, ad esempio potrebbero essere emanate nuove leggi che richiedono riserve più elevate o maggiore trasparenza e ciò potrebbe portare a ridurre la loro disponibilità e funzionalità.

Le *stablecoin* presentano inoltre diversi rischi di frodi, soprattutto nel contesto della *DeFi*. I principali rischi a cui si può andare incontro utilizzando la *DeFi* sono:

- gli attacchi di Phishing avvengono quando gli utenti possono essere ingannati a rivelare le loro chiavi private o a interagire con *smart contract* malevoli. Questo può portare al furto delle *stablecoin* conservate nel portafoglio degli utenti;
- il Rug Pull si verifica quando i creatori di una piattaforma *DeFi* ritirano improvvisamente tutti i fondi dai *pool* di liquidità, lasciando gli investitori con *token* senza valore;

- truffe e schemi Ponzi possono avvenire quando alcune piattaforme promettono rendimenti elevati e insostenibili agli investitori. Questi schemi possono collassare, lasciando gli investitori con perdite significative e la mancanza di una regolamentazione rende sempre facile e fattibile questo tipo di schema da parte dei truffatori.

La comprensione e la gestione dei principali rischi è essenziale per poter utilizzare in maniera sicura le *stablecoin* nel crescente mercato delle criptovalute. Ogni investimento comunque comporta un rischio e la missione è quella di trovare un asset in cui valga la pena investire.

Capitolo 4

IL TRATTAMENTO FISCALE DELLE VALUTE VIRTUALI

4.1 Il nuovo quadro normativo europeo

Il diritto tributario è spesso costretto a rincorrere le innovazioni tecnologiche, risultando talvolta in ritardo rispetto alle nuove sfide. Il 16 maggio 2023, il Consiglio Europeo ha approvato il Regolamento MiCA¹⁹. Il Regolamento Europeo *Markets in Crypto-Assets* (MiCA) stabilisce un insieme di regole applicabili alle aziende che offrono servizi di investimento in Europa. Queste norme definiscono i requisiti che le imprese devono rispettare in termini di protezione dei clienti, gestione dei rischi, trasparenza e responsabilità. L'obiettivo è garantire che gli investitori siano tutelati e che le aziende operino in modo affidabile e responsabile. Il regolamento si concentra principalmente sulle cripto-attività, definite nell'art. 3 del MiCA come “una rappresentazione digitale di valore o diritto trasferibile e memorizzabile elettronicamente utilizzando la tecnologia a registro distribuito o simile”. Le cripto-attività includono sia criptovalute come Bitcoin ed Ethereum, sia altri tipi di asset digitali come token finanziari, token di utilità e altri strumenti finanziari basati sulla tecnologia blockchain. Le cripto-attività possono rappresentare una vasta gamma di asset

¹⁹ Punto di svolta della disciplina, <https://www.consilium.europa.eu/it/press/press-releases/2023/05/16/digital-finance-council-adopts-new-rules-on-markets-in-crypto-assets-mica/>

digitali che vanno oltre le semplici valute digitali. Possono rappresentare diritti di proprietà su beni fisici o digitali, titoli finanziari, token di utilità per l'accesso a servizi o piattaforme digitali, e molto altro. L'ampia definizione nel regolamento MiCA mira a coprire la varietà di asset digitali emessi e scambiati utilizzando la tecnologia *blockchain* o simile. In sintesi, le cripto-attività comprendono una gamma più ampia di asset digitali come token finanziari e altri diritti digitali trasferibili e memorizzabili elettronicamente tramite tecnologie come la *blockchain*.

Le nuove norme riguardano anche gli emittenti di *utility token*, che offrono un *token* utilizzabile all'interno di un ecosistema specifico, come una piattaforma di gioco o uno scambio di criptovalute, e che non hanno un valore stabile. I *token* collegati ad attività, invece, sono legati al valore di un'attività sottostante, come ad esempio le azioni di un'azienda.

Tra le caratteristiche del regolamento MiCA vi sono:

- ambito di applicazione: copre tutte le criptovalute e i *token* che fungono da strumenti finanziari, piattaforme di *trading* e fornitori di servizi di custodia;
- autorizzazione: le piattaforme di *trading* e i fornitori di servizi di custodia devono ottenere l'autorizzazione dall'autorità di vigilanza competente dell'UE;

- norme di condotta: le piattaforme devono rispettare norme di condotta rigorose, compresi i controlli *know-your-customer (KFC)*.
- protezione degli investitori: il regolamento prevede misure per proteggere gli investitori, tra cui prevenire conflitti di interesse e divulgare informazioni importanti sui prodotti;
- norme tecniche: stabilisce norme tecniche per la sicurezza informatica e la gestione dei rischi operativi;
- cooperazione transfrontaliera: promuove la collaborazione tra le autorità di vigilanza nazionali dell'UE per migliorare l'efficacia della regolamentazione dei mercati cripto.

Il MiCA introduce anche disposizioni per gli *Asset-Referenced Token (ART)*, token che rappresentano beni come oro, argento o petrolio, utilizzati per semplificare le transazioni commerciali senza dover trasferire fisicamente il bene.

Gli *Electronic Money Token (EMT)* rappresentano denaro elettronico, utilizzato per pagamenti online, riducendo il rischio di frode e rendendo il processo di pagamento più sicuro. In sintesi, il Regolamento Europeo MiCA prevede criteri uniformi per tutti gli Stati Membri riguardo ai servizi correlati alle

criptovalute, applicabili a chiunque abbia l'autorizzazione o la licenza necessaria per operare nel Mercato Unico.²⁰

4.2 Quadro Normativo Italiano di Riferimento

In Italia, la Legge n. 197/2022 ha introdotto specifiche normative fiscali riguardanti le cripto-attività.²¹ L'art. 1, commi da 126 a 147, introduce la lett. c-sexies all'art. 67 del T.U.I.R., considerando "redditi diversi" le plusvalenze e i proventi derivanti dalla cessione o detenzione di cripto-attività, purché non siano inferiori a 2000 euro nell'anno fiscale. Inoltre, viene precisato il concetto di "cripto-attività" già introdotto dal Regolamento Europeo MiCA. La permuta di cripto-attività con eguali caratteristiche e funzioni non costituisce una fattispecie fiscalmente rilevante. Il comma 127 prevede che le plusvalenze derivanti dalle cripto-attività acquisite prima dell'entrata in vigore dell'ordinanza saranno considerate realizzate ai sensi dell'art. 67 del TUIR, mentre le minusvalenze saranno deducibili ai sensi dell'art. 68 del TUIR.²² Questo dà maggiore certezza

²⁰ Riferimento all'articolo di giornale, Il SOLE 24 Ore, https://www.econopoly.ilsole24ore.com/2023/04/24/mica-crypto-regolamento-europa/?refresh_ce=1

²¹ <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2022/12/29/22G00211/sg>

²² Novità introdotte sintetizzate, <https://www.altalex.com/documents/news/2023/01/19/cripto-attivita-principali-novita-normative-legge-bilancio-2023#p3>

sulle imposte dovute sulle cripto-attività per chi ha investito da tempo rispetto a chi ha iniziato di recente. Il comma 128 comporta una revisione degli Articoli 5, 6 e 7 del Decreto legislativo n. 461/97, mentre il comma 129 modifica il Decreto n. 167/90, introducendo tecnicismi relativi alle cripto-attività. Dal comma 130, si stabilisce che le maggiori entrate derivanti dal rispetto dei commi 126-129 saranno inserite in un “Fondo per la riduzione della pressione fiscale”, monitorato periodicamente e gestito dal Ministero dell’Economia e delle Finanze. La bozza del Disegno di Legge introduce ulteriori novità sulle cripto-attività. I commi 133-137 consentono di rideterminare il valore delle cripto-attività possedute al 1° gennaio 2023 per il calcolo delle plusvalenze e minusvalenze, pagando un’imposta sostitutiva del 14%. I commi 144-147 stabiliscono l’obbligo di applicare l’imposta di bollo ai rapporti riguardanti le cripto-attività, pari al 2 per mille annuo del loro valore. La regolarizzazione delle cripto-attività diventerà quindi una questione sempre più stringente per i soggetti coinvolti, sia in termini di dichiarazione fiscale che di altri aspetti regolatori.

4.3 Interpretazione dell’Agenzia delle Entrate

Prima della Legge di Bilancio 2023, esistevano varie interpretazioni sulla tassazione delle criptovalute, ma nessuna norma specifica. L’Agenzia delle

Entrate ha risposto con la risposta n. 788/2021 a un'istanza di interpello.²³ La risposta n. 788/2021 tratta la questione di un residente italiano che chiede informazioni sul trattamento fiscale delle valute virtuali detenute a lungo senza convertirle in euro.

Le valute sono state acquistate e detenute senza compensi, su piattaforme o in portafogli elettronici con chiave privata. L'istante chiede se questa strategia abbia impatti fiscali e se debba compilare il quadro RW in caso di detenzione diretta della chiave privata. L'interpretazione del contribuente suggerisce che il possesso di valute virtuali senza venderle o convertirle in euro non comporti tassazione. Tuttavia, in caso di vendita, la plusvalenza sarà soggetta a un'imposta sostitutiva del 26%. Per le valute con chiave privata, non è necessario rispettare gli obblighi di monitoraggio fiscale e compilazione del quadro RW.

L'Agenzia delle Entrate ha chiarito che il trattamento fiscale delle valute virtuali è stato spiegato nella risoluzione n. 72/E del 2016. Le valute virtuali sono stringhe di codici criptati scambiati tra utenti e conservati in portafogli elettronici. Sono soggette a tassazione come le valute tradizionali e le plusvalenze da cessione sono considerate redditi finanziari tassabili al 26%. Per l'obbligo di monitoraggio fiscale, le valute virtuali detenute da persone fisiche devono essere indicate nel quadro RW del Modello Redditi - Persone Fisiche, con il controvalore in euro

²³ <https://www.agenziaentrate.gov.it/portale/documents/20143/3930262/Risposta+788+del+2021.pdf>

determinato al cambio del sito di acquisto della valuta virtuale. Il parere dell’Agenzia, dunque, si basa sui documenti forniti e sui dati presentati, che si assumono essere veritieri e attuati nella realtà senza alcuna critica.

4.4 Interpretazione della normativa vigente

Questo paragrafo analizza due significative novità introdotte dalla Legge di Bilancio n. 197/2022. In primo luogo, secondo l’interpretazione degli esperti Stefano Capaccioli e Dario Deotto, la nuova disposizione dell’art. 67 lett. c-sexies, che riguarda la tassazione delle cripto-attività, ha cambiato la precedente interpretazione fornita dall’Agenzia delle Entrate. La nuova normativa definisce le cripto-attività come tutte le rappresentazioni digitali di valore o diritti che utilizzano la tecnologia del registro distribuito. Questa definizione comprende anche attività come i NFT e la DeFi, anche se il Regolamento MiCA esclude tali concetti dalla propria definizione.

Tuttavia, alcune disposizioni della norma suscitano dubbi, come il riferimento al “rimborso” e alle cripto-attività con caratteristiche e funzioni simili. Inoltre, la norma considera la detenzione di cripto-attività come elemento che genera materia imponibile, il che può rendere difficile individuare la fattispecie impositiva e

rappresentare una chiusura del sistema, attirando nei redditi vari proventi di natura e provenienza eterogenea. La norma stabilisce un limite quantitativo di 2.000 euro per le plusvalenze e altri proventi realizzati tramite rimborso, cessione a titolo oneroso, permuta o detenzione di tutte le cripto-attività rilevanti ai fini della nuova disposizione. Questo significa che, se l'ammontare totale delle plusvalenze e degli altri proventi derivanti dalle cripto-attività nel corso dell'anno è inferiore a 2.000 euro, non sarà necessario dichiarare tali guadagni nelle dichiarazioni fiscali. Tuttavia, se questa soglia viene superata, sarà necessario compilare accuratamente il modello di dichiarazione dei redditi, fornendo tutti i dettagli relativi alle operazioni effettuate e ai conseguenti guadagni ottenuti dalle cripto-attività, per garantire il rispetto delle normative fiscali ed evitare eventuali sanzioni o problemi legali.

Un altro punto significativo, sempre secondo gli autori, riguarda la modifica apportata dal T.U.I.R. all'articolo 68, che permette di determinare la possibile plusvalenza relativa alle cripto-attività menzionate nell'articolo 67 lettera c-sexies. La plusvalenza stabilita dal nuovo comma 9-bis rappresenta la differenza tra il corrispettivo percepito, ovvero il valore normale delle cripto-attività permutate, e il costo o valore di acquisto. Le plusvalenze sono sommate alle minusvalenze e, se queste ultime superano le prime per un importo superiore a 2.000 euro, l'eccedenza è riportata in deduzione dalle plusvalenze dei periodi successivi, ma non oltre il quarto, a condizione che sia indicata nella

dichiarazione dei redditi del periodo d'imposta in cui sono state generate²⁴. In caso di acquisto per successione, si assume come costo il valore definitivo o quello dichiarato ai fini dell'imposta di successione, mentre in caso di acquisto per donazione, si assume come costo il costo del donatore. Il contribuente deve documentare il costo o valore di acquisto con elementi certi e precisi, ma data la natura delle cripto-attività, ci sono difficoltà nel reperire tali elementi. Se non sono disponibili elementi certi e precisi, il costo è pari a zero. La tassazione dei proventi derivanti dalla detenzione di cripto-attività è applicata senza deduzioni. Le transazioni in cripto-attività possono avvenire *on-chain*, all'interno della *blockchain*, o *off-chain*, su piattaforme o tra intermediari. La documentazione disponibile in queste transazioni non è standardizzata e spesso costituita da file di testo, rendendo difficile la verifica dei costi.

Pertanto, la norma sulla documentazione del costo è interpretata in maniera probabilistica per evitare che la mancanza di elementi certi e precisi porti all'impossibilità di dedurre alcun costo. Inoltre, prevede che le minusvalenze eccedenti le plusvalenze possano essere portate in deduzione dalle plusvalenze dei periodi successivi, ma solo per le cripto-attività disciplinate dalla lett. c-sexies dell'art. 67.

²⁴ <https://esstistudio.com/tassazione-delle-criptovalute/> “Tassazione delle criptovalute - Studio Commercialisti Milano - Studio S ...”

CONCLUSIONI

Il panorama delle criptovalute e delle monete virtuali, con particolare riferimento a Bitcoin e alle Stablecoin, rappresenta un'innovazione importante nel sistema finanziario odierno. Inizialmente considerate solo come novità tecnologica, sono diventate un elemento fondamentale dell'economia mondiale. Le *stablecoin*, create per ridurre la volatilità tipica delle criptovalute, hanno raggiunto un importante livello di stabilità ed affidabilità pur mantenendo rischi da valutare attentamente qualora se ne consideri l'acquisto.

Il regime fiscale per queste nuove forme di valuta è in costante evoluzione e richiede un rapido adeguamento delle normative. Le attuali regolamentazioni italiane ed europee mirano a fornire un quadro normativo chiaro e ben regolamentato.

Questa tesi ha offerto un'analisi approfondita e dettagliata delle monete virtuali e delle criptovalute, concentrandosi su Bitcoin e *Stablecoin*, esaminandone le caratteristiche tecniche, economiche e normative. L'intento è stato quello di delineare un quadro completo delle opportunità e delle sfide che queste innovazioni comportano per il sistema fiscale ed economico globale. L'analisi delle normative fiscali italiane ed europee ha sottolineato l'importanza di un quadro giuridico solido e aggiornato per sostenere lo sviluppo di queste nuove forme di valuta.

BIBLIOGRAFIA

Antonopoulos, Andreas M. *Mastering Bitcoin: Unlocking Digital Cryptocurrencies*. O'Reilly Media, 2017.

Banca d'Italia. Rapporto sulle Criptovalute 2021. Banca d'Italia, 2021.

Bitcoin Foundation. Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. *Bitcoin.org*, 2008.

Bonanno, Roberto. Bitcoin e Criptovalute: Cosa Sono e Come Funzionano. Hoepli, 2018.

Buterin, Vitalik. A Next-Generation Smart Contract and Decentralized Application Platform. *Ethereum.org*, 2013.

Casey, Michael J., and Paul Vigna. *The Age of Cryptocurrency: How Bitcoin and Digital Money Are Challenging the Global Economic Order*. St. Martin's Press, 2015.

Dario Deotto, Stefano Capaccioli. *Disciplina tributaria delle cripto-attività: novità in chiaroscuro*. Il Fisco, 2023.

Nakamoto, Satoshi. Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. *Bitcoin.org*, 2008.

Pellegrini, Silvia. Blockchain e Criptovalute: La Tecnologia che Sta Cambiando il Mondo. Mondadori, 2021.

Peters, Gareth W., e Efstathios Panayi. Understanding Modern Banking Ledgers Through Blockchain Technologies: Future of Transaction Processing and Smart Contracts on the Internet of Money. *Journal of Banking and Financial Technology*, vol. 1, no. 3-4, pp. 1-16, 2016.

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

Rosic, Ameer. *Blockchain for Dummies*. Wiley, 2019.

Scott, Brett. *The Heretic's Guide to Global Finance: Hacking the Future of Money*. Pluto Press, 2013.

Tapscott, Don, and Alex Tapscott. *Blockchain Revolution: How the Technology Behind Bitcoin and Other Cryptocurrencies Is Changing the World*. Penguin, 2016.

Yermack, David. Corporate Governance and Blockchains. *Review of Finance*,
vol. 21, no. 1, pp. 7-31, 2017.

SITOGRAFIA

<http://www.portafoglioelettronicomigliore.com>

https://42lf.it/chi-siamo/stefano_capaccioli/

<https://academy.binance.com>

<https://academy.bit2me.com>

<https://academy.swissborg.com>

<https://bitcointalk.org>

<https://checkpointbitcoin.it>

<https://coinmarketcap.com>

<https://essetistudio.com>

<https://it.cointelegraph.com>

<https://sole24oreformazione.it/docenti/dario-deotto>

<https://thecryptogateway.it>

<https://www.agenziaentrate.gov.it>

<https://www.agenziaentrate.gov.it/portale/documents/20143/3930262/Risposta+78>

[8+del+2021.pdf](#)

<https://www.altalex.com>

<https://www.bitpanda.com>

<https://www.borsaitaliana.it>

<https://www.btcsentinel.com>

<https://www.coinhouse.com>

<https://www.consilium.europa.eu>

<https://www.criptoaluta.it>

<https://www.econopoly.ilsole24ore.com>

<https://www.eticasgr.com>

<https://www.gazzettaufficiale.it>

<https://www.kraken.com>

<https://www.terra.money>