

Il conferimento di criptovalute in
Italia.

Il Decreto del Tribunale di Brescia
n.7556/2018 ed il Decreto della
Corte d'Appello n. 207/2018

Indice

I.	Introduzione. Inquadramento giuridico ed economico del fenomeno delle criptovalute.....	4
1.	Introduzione	4
2.	La genesi tecnica ed economica del fenomeno delle criptovalute	6
3.	Il mercato delle criptovalute	30
4.	L'inquadramento giuridico del fenomeno in prospettiva nazionale ed internazionale. Profili di comparazione tra ordinamenti.....	42
II.	Il Conferimento di criptovalute al vaglio della giurisprudenza italiana. Il Decreto del Tribunale di Brescia n.7556/2018 ed il Decreto della Corte d'Appello di Brescia n.207/2018.....	62
1.	Il Fatto.....	62
2.	Il Decreto del Tribunale di Brescia n. 7556/2018.....	65
3.	Il Decreto della Corte d'Appello di Brescia n. 207/2018	78
4.	Il percorso logico-argomentativo delle corti bresciane tra punti di contatto e differenti qualificazioni del fenomeno.	84
III.	Conclusioni. Temi risolti e problemi aperti.....	91
1.	Prospettive e margini di accoglimento dei conferimenti di criptovalute nel nostro ordinamento	91
2.	Ulteriori profili problematici. Privacy, trasparenza, controlli e regolamentazione.....	100
3.	Conclusioni.....	112

IV.	Bibliografia e Sitografia	113
1.	Bibliografia.....	113
	Sitografia.....	119

I. INTRODUZIONE. INQUADRAMENTO GIURIDICO ED ECONOMICO DEL FENOMENO DELLE CRIPTOVALUTE

1. Introduzione

La necessità di scambiare beni, superando i limiti imposti dalla natura del baratto, è stata alla base della creazione della moneta.

Per secoli, l'oro, l'argento, il rame e il bronzo hanno costituito il valore intrinseco del denaro. Ma, come tutte le creazioni derivanti dall'ingegno umano, anche la moneta si è evoluta nel corso della storia: infatti, dalla correlazione tra valore e metallo prezioso con il quale la stessa veniva coniata, si è passati ad ancorare questo valore alle riserve di oro conservate nelle banche centrali nazionali. Successivamente, vi sono stati gli accordi di Bretton-Woods, i quali prevedevano che tutte le valute si dovessero riferire al dollaro, il cui valore era l'unico rimasto collegato all'oro; dopo la fine di questi accordi, si è arrivati al sistema odierno, costituito da tassi di cambio flessibili e fluttuanti.

L'evoluzione del valore della moneta è stata accompagnata da un parallelo sviluppo della struttura del denaro: infatti, dalla moneta coniata con metalli preziosi, si è arrivati alla banconota ed, infine, in tempi moderni, alla dematerializzazione.

Ed è in quest'ottica di digitalizzazione che si inseriscono le criptovalute: fondate su dei sistemi privati, diffusi e decentralizzati, sono state ideate al fine di rivoluzionare i sistemi di pagamento.

Come la maggior parte delle innovazioni tecnologiche, la valuta virtuale è caratterizzata da una serie di peculiarità, che ne rende difficile un inquadramento normativo immediato. Conseguentemente sono sorte una serie di problematiche, tra le quali quella di appurare se le criptovalute possono formare oggetto di conferimento per l'aumento di capitale sociale.

Al fine di una corretta analisi, nel primo capitolo del presente elaborato si analizzeranno la storia e gli aspetti tecnici delle valute virtuali, così come il mercato e i primi approcci regolamentari sia a livello nazionale che internazionale. Proseguendo con il secondo capitolo, si esamineranno i percorsi logico-argomentativi dei decreti n. 7556/2018 del Tribunale di Brescia e n. 207/2018 della Corte d'Appello di Brescia, facendo anche un confronto tra i due. Infine, si vaglieranno i possibili margini di accoglimento dei conferimenti di criptovalute nel nostro ordinamento e si farà riferimento a problematiche ancora aperte, quali ad esempio la privacy e l'assenza di controlli e regolamentazione.

2. La genesi tecnica ed economica del fenomeno delle criptovalute

Il 31 ottobre 2008 Satoshi Nakamoto ha pubblicato “*Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*”, un *white paper* con il quale ha introdotto al mondo il primo vero sistema di pagamento digitale decentralizzato: Bitcoin¹. Questo rivoluzionario protocollo informatico per il pagamento elettronico ha le sue radici in trent’anni di proposte teoriche e progetti falliti che hanno concorso alla nascita di quello che può essere definito come un modo innovativo di concepire il denaro. Nel 1983, David Chaum ha pensato per la prima volta di applicare la crittografia al denaro e ai metodi di pagamento, ponendo al centro della sua teoria la risoluzione del problema della *double-spending*, ossia quello di usare per più transazioni lo stesso denaro che, nel caso di valute virtuali, viene rappresentato da parti di *data*. L’innovazione di Chaum risiede nel fatto che è riuscito a combinare un sistema pervaso dall’anonimato con la prevenzione della doppia spesa e ciò è stato possibile grazie alla trasposizione dei numeri seriali delle banconote sull’equivalente digitale. In altre parole, nel momento in cui un soggetto emette della moneta digitale nei confronti di un altro soggetto, quest’ultimo decide il numero seriale da apporvi. La concretizzazione di queste idee è avvenuta nel 1988 quando, David Chaum, Amos Fiat e Moni Naor hanno proposto il primo servizio elettronico di pagamento offline, chiamato “DigiCash”: il quale è un sistema centralizzato in cui vi è una suddivisione tra clienti e commercianti, secondo la quale i primi restano anonimi, mentre i secondi, dovendo interagire con le banche per lo scambio di denaro, non lo sono.

¹ Utilizzo della nomenclatura utilizzata da JERRY BRITO ed ELI DOURADO in “*Comments to the New York Department of Financial Service on the proposed virtual currency regulation framework*”, Fairfax (2014). Per Bitcoin si intende la piattaforma di pagamento, mentre per bitcoin si fa riferimento alla criptovaluta.

Inoltre, invece di prevenire la *double-spending*, la si rilevava in un secondo momento, ossia quando i commercianti interagivano con le banche. Nonostante “DigiCash” fosse un progetto innovativo e promettente, è fallito a causa della difficoltà di convincere le banche ed i commercianti ad adottarlo e, inoltre, perché non prevedeva le transazioni *user-to-user*. Uno dei vari problemi che si potevano riscontrare nelle idee di Chaum, Fiat e Naor era, infatti, il non aver previsto la suddivisione della loro moneta: se, ad esempio, il valore unitario della moneta era 100 e si doveva pagare 63, si sarebbe dovuto chiedere alla banca di convertirla in dollari. A ciò hanno posto rimedio, nel 1991, Tatsuaki Okamoto e Kazuo Ohta, i quali hanno applicato il *Merkle tree*² per creare un sistema che permettesse di suddividere la moneta digitale.

Una delle problematiche inerenti alle valute virtuali era il fatto che, non essendo ancorate ad alcuna materia prima (l’oro, l’argento) e a nessuna valuta avente corso legale (dollaro, yuan), non sembrava possibile che le stesse potessero assumere un reale valore. La soluzione al problema sta nella scarsità delle risorse, che nel mondo digitale è stata ancorata alla risoluzione di “*puzzle*”, ossia di problemi computazionali alquanto complessi. Le idee che stanno alla base di ciò sono state sviluppate nel 1992 e nel 1997, rispettivamente da Cynthia Dwork e Moni Naor per la riduzione delle e-mail spam e da Adam Back con “*Hashcash*”. Le proprietà che sono state enunciate nel 1992, sono state trasposte da Satoshi Nakamoto attraverso l’utilizzo di funzioni crittografiche di *hash*. Le caratteristiche del sistema sono: il problema computazionale deve essere specifico per ogni e-mail, il ricevitore deve

² <<è una struttura dati creata con l’obiettivo di facilitare la verifica di grandi quantità di dati organizzati, mettendoli in relazione attraverso varie tecniche crittografiche>> (<https://academy.bit2me.com/it/cos%27%C3%A8-un-albero-di-merkle/>)

essere facilmente in grado di verificare la soluzione e di adattare la difficoltà dei problemi ed, infine, ogni “*puzzle*” deve essere indipendente dagli altri.

Per quanto riguarda la *blockchain* ed il concetto di *timestamping*, questi sono stati ideati nel 1991 da Haber e Stornetta: nello specifico, la marcatura temporale doveva consistere in un collegamento di certificati, nel senso che, per creare un certificato, il server doveva includere un *hash pointer* che lo ricollegava al certificato del documento precedente. Questa idea è stata poi sviluppata fino a creare l’odierna *blockchain*, ossia il libro mastro sul quale vengono registrate tutte le transazioni aventi ad oggetto criptovalute: invece di collegare i singoli documenti, gli stessi possono essere raggruppati in blocchi e, successivamente, sono questi ultimi ad essere connessi.

Queste idee sono alla base, esplicitamente o meno, dei protocolli adottati da Satoshi Nakamoto per la creazione di Bitcoin, il quale combina i due concetti di *timestamping* per segnare le transazioni sul libro mastro e prevenire la *double-spending* con l’utilizzo di problemi computazionali per la regolare la creazione della valuta digitale. Proposte simili e precedenti a Bitcoin sono “b-money” (1998) di Wei Dai e “Bitgold” (2005) di Nick Szabo, ma entrambe sono rimaste sul piano teorico. Infatti, solo con il *white paper* di Satoshi Nakamoto si è arrivati al primo vero sistema di pagamento decentralizzato e alla creazione della prima criptovaluta, ossia “*distributed, open-source, math-based peer-to-peer virtual currencies that have no central administrating authority, and no central monitoring or oversight*”³. In suddetto documento vengono esplicitate le proprietà fondamentali di questo

³ FINANCIAL ACTION TASK FORCE, “*Virtual Currencies: key definitions and potential AML/CTF risks*”, June 2014

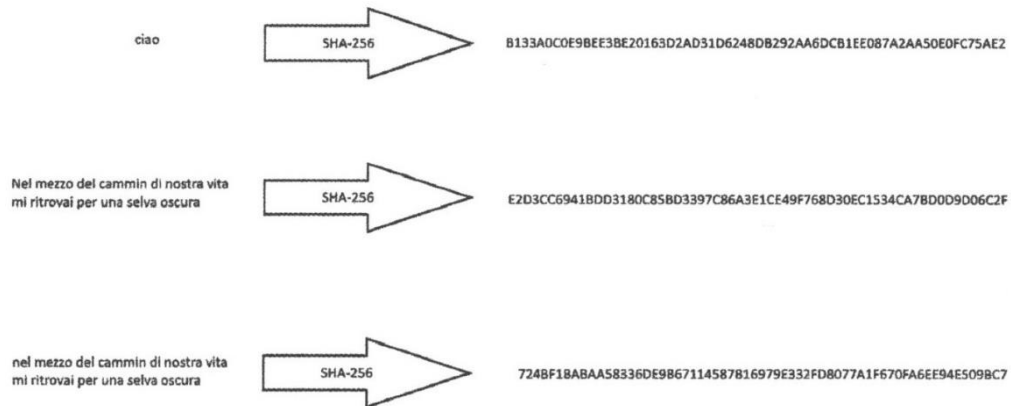
nuovo sistema di pagamento: il problema della *double-spending*⁴ è risolto attraverso la creazione di un *peer-to-peer network*, viene garantito l'anonimato ai partecipanti, la creazione di nuova moneta avviene attraverso un *Hashcash style proof-of-work*, è non è necessaria la presenza di un'autorità centrale. Di conseguenza, le criptovalute assicurano l'anonimato, la sicurezza delle transazioni e la decentralizzazione, ossia le autorità di controllo sono state sostituite da un sistema di supervisione e verifica effettuato dagli stessi utenti del network.

Bitcoin, così come innumerevoli piattaforme di pagamento simili, permette lo scambio virtuale di valute digitali attraverso un sistema decentralizzato e *open source*: tutto ciò è possibile grazie alla *blockchain*, ossia un protocollo sul quale vengono registrate tutte le transazioni effettuate in bitcoin impiegando la crittografia, la quale assicura che le transazioni siano indelebili, non ripudiabili, inalterabili, sicure e sincronizzate.

Per quanto riguarda la sincronizzazione, essa si ottiene attraverso l'impiego del *timestamping* con gli algoritmi di *Hash* della cifratura *One-Way*; in particolar modo, Satoshi Nakamoto per Bitcoin ha ideato ed utilizzato il *Secure Hash Algorithm 256* (SHA-256): attraverso questo specifico tipo di algoritmo, qualunque sia la lunghezza del testo, il risultato finale derivante dalla cifratura sarà sempre di 64

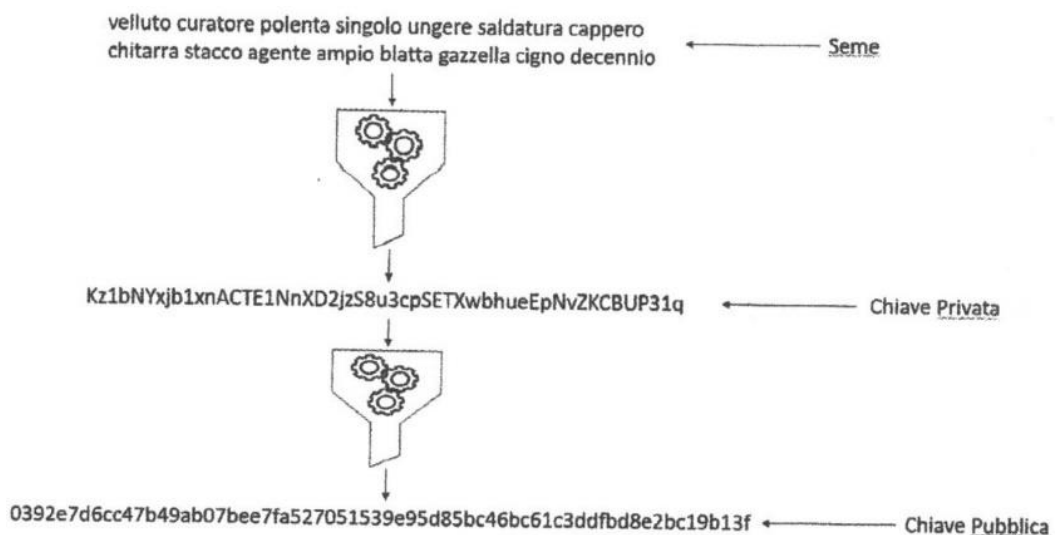
⁴ Il problema della *double-spending* consiste nell'impiegare lo stesso denaro per più transazioni.

caratteri alfanumerici. Ciò comporta un esito assolutamente imprevedibile, che non permette di estrapolare il dato di partenza.



5

La caratteristica della decentralizzazione e la conseguente assenza di un'autorità centrale di controllo è assicurata tramite il collegamento dei vari blocchi della *blockchain* attraverso l'inserimento dell'*Hash* del blocco precedente: in questo modo si assicura un'unica ed inconfutabile sequenza di registrazioni, che permette altresì, di risparmiare lo spazio di archiviazione.



6

⁵ S. COMELLINI e M. VASAPOLLO, *Blockchain, Criptoalute, I.C.O. e Smart Contract*, Santarcangelo di Romagna, 2019, 82

⁶ Ibid, 84

La struttura ed il funzionamento della *blockchain* garantisce la sequenzialità delle transazioni registrate; una possibile problematicità potrebbe essere il non sapere con certezza quando suddette

transazioni siano avvenute.⁷ La soluzione sta nella diversa concezione del tempo, il quale non è un susseguirsi di secondi, ma è un concatenamento di eventi che avvengono in un lasso temporale di circa dieci minuti, in quanto è in questo spazio di tempo che un blocco viene chiuso e se ne apre un altro.

La *blockchain*, attraverso algoritmi “a chiave asimmetrica”, assicura la non ripudiabilità delle informazioni⁸. Questo tipo di crittografia è quella utilizzata comunemente per la firma digitale. Quest’ultima deve necessariamente rispettare due requisiti: la firma deve essere personale e verificabile, inoltre, deve essere collegata ad uno specifico documento. Bitcoin assicura ciò attraverso una coppia di stringhe alfanumeriche che costituiscono la chiave privata e la chiave pubblica, entrambe custodite all’interno di un *wallet*, ossia un dispositivo non nominale di creazione e di custodia di firme digitali. La chiave privata è un numero casuale da 256 bit generato randomicamente, che deve rimanere segreto, in quanto è con essa che vengono firmate e, di conseguenza, autorizzate le transazioni che, successivamente, verranno registrate sulla *blockchain*; mentre la chiave pubblica, che è generata attraverso la chiave privata con la moltiplicazione a curva ellittica, serve ad indicare l’identità dell’utente all’interno del network. La funzione fondamentale delle criptovalute è quella dello scambio di beni tra i possessori degli stessi attraverso il meccanismo della firma digitale: a seguito dell’installazione

⁷ S. COMELLINI e M. VASAPOLLO, *Blockchain, Criptovalute, I.C.O. e Smart Contract*, Santarcangelo di Romagna, 2019, 82

⁸ Ibid, 91

dell'applicazione sul proprio dispositivo, la creazione del *wallet* e delle conseguenti chiavi avviene attraverso un algoritmo, il quale modifica una serie di sostantivi adatti a facilitare l'eventuale recupero delle credenziali di accesso. Il tutto avviene *offline*, onde assicurare la riservatezza e la sicurezza di suddette informazioni. L'applicazione atta a firmare le transazioni attraverso la chiave privata è solitamente un *hardware wallet*, il quale ha al suo interno un microchip in cui è contenuta la chiave privata. Qualora si colleghi l'*hardware wallet* ad un dispositivo elettronico, quale il cellulare, è possibile impostare una *plain transaction*, ossia le coordinate di una transazione contenenti l'ammontare dei fondi da trasferire e la chiave pubblica del destinatario di suddetta transazione. Tale apparecchio, denominato anche *offline wallet*, appone automaticamente la firma sul documento, che sarà, successivamente, registrato sulla *blockchain*; la firma avviene offline, in tal modo assicurandone la sicurezza, in quanto non può essere soggetta ad attacchi da parte di malware.

Un altro pregio della *blockchain* consiste nell'assicurare l'inalterabilità delle informazioni registrate all'interno della stessa⁹. L'assenza di un'autorità centrale atta a sorvegliare la correttezza e regolarità delle transazioni è una caratteristica fondamentale di molte criptovalute e delle relative piattaforme; ciò non vuol dire che non vi sia alcun controllo, ma, semplicemente, che lo stesso è rimesso agli utenti del network attraverso il loro spontaneo contributo e la fornitura di potenza computazionale. La non modificabilità è assicurata grazie al fatto che la stessa sequenza di dati, racchiusi all'interno dei blocchi, è preservata su tutti i "nodi" della piattaforma, ossia su tutti i computer messi a disposizione dagli *users*. Grazie a ciò,

⁹ COMELLINI, VASAPOLLO, Ibid, 91

anche se alcuni dei *nodes* dovessero andare in *crash*, ce ne sarebbero sempre altri a mantenere attive le funzioni della *blockchain* e, di conseguenza, a registrare e convalidare tutte le transazioni avvenute. Affinché le operazioni possano essere annotate e validate, il mittente del pagamento deve inviare il documento con apposta la firma a uno dei nodi, il quale, dopo averlo inoltrato agli altri *nodes*, dovrà confermare la correttezza della transazione e successivamente registrarla sulla *blockchain*. Il destinatario dovrà arbitrariamente stabilire un numero di conferme necessario per la validazione e, a seguito del raggiungimento di quest'ultimo, potrà ritenere confermata l'operazione. Naturalmente, il lavoro di tutti questi nodi è alquanto dispendioso, sia da un punto di vista energetico sia economico; affinché gli utenti continuino a mettere a disposizione la loro potenza computazionale, Satoshi Nakamoto ha ideato un sistema di ricompense. Quest'ultimo funziona nel seguente modo: ad ogni blocco correttamente sigillato corrisponde una ricompensa e, visto che ogni nodo può sigillare i blocchi, vi è una competizione e controllo tra gli stessi *nodes*; ciò implica che vi deve essere una verifica tra tutti i nodi del network e la stessa darà esito positivo quando il bilancio dei *wallet* sarà lo stesso su tutti i *nodes*. Tale attività di controllo ha il nome di *proof-of-work*.

Attività fondamentale per svariati protocolli di criptovalute, quali Bitcoin ed Ethereum, è l'operazione di *mining*: necessaria sia per assicurare che i comportamenti dei vari partecipanti siano corretti dal punto di vista matematico sia per creare ed introdurre nel sistema bitcoin. Ciò avviene tramite una serie di tentativi per trovare il valore corretto della *solution*, il quale si ottiene quando il numero dell'*hash* è inferiore o uguale a quello della *difficulty*¹⁰; quest'ultima

¹⁰ COMELLINI, VASAPOLLO, Ibid, 88

consiste in un numero previsto dal protocollo, che si adatta in base al tempo che è stato impiegato per chiudere i blocchi precedenti, essendo i software e gli hardware sempre più potenti e, di conseguenza, la potenza di calcolo è sempre maggiore. Come già precedentemente detto, alla sigillatura dei blocchi corrisponde una ricompensa, la quale consiste in bitcoin: infatti, il *mining* è l'unico meccanismo in grado di rilasciare e mettere in circolazione nuove unità di criptovaluta. Oltretutto, affinché tale operazione rimanga remunerativa ed i bitcoin abbiano un effettivo valore, il protocollo è stato impostato in modo tale che, col tempo, la ricompensa sia costituita da un numero sempre più inferiore di bitcoin; in questo modo si assicura la scarsità del bene ed il conseguente aumento di valore della criptovaluta. Infatti, nel 2009 la chiusura del primo blocco della *blockchain* ha rilasciato un premio di 50 bitcoin, mentre nel 2018 per la stessa operazione la ricompensa è stata di soli 12,5: il sistema è stato impostato in modo tale da avere un dimezzamento del premio ogni 157.500 blocchi, ossia all'incirca ogni 4 anni.

Non tutte le criptovalute si basano su questa tipologia di protocolli, infatti esse si possono suddividere in due categorie¹¹: il *pre-mining* (Ripple), nel quale si decide a priori la quantità di criptovalute che saranno disponibili e rimarrà fissa nel tempo, ed il *mining* “deflazionistico”, in cui la creazione di nuova valuta è inversamente proporzionale al trascorrere del tempo (Bitcoin, Ethereum).

Nonostante il progetto sia stato presentato con un *white paper* inviato ad una mailing list il 31 ottobre 2008, la prima transazione in bitcoin è avvenuta solamente il 12 gennaio 2009, dopo che nove giorni prima era stato creato e “minato” il “*Genesis Block*”, il quale aveva fruttato una ricompensa di 50 bitcoin. Dieci mesi

¹¹ COMELLINI e VASAPOLLO, Ibid, 90

dopo la prima transazione avvenuta tra Satoshi Nakamoto e Hal Finney, Marri Malmi ha venduto a NewLibertyStandard, pseudonimo utilizzato su alcuni forum di bitcoin, 5.050 bitcoins al prezzo di \$5.02 attraverso una transazione su PayPal, allo scopo di creare la nuova piattaforma di scambio per bitcoin New Liberty Standard. Quest'ultima ha stabilito il valore del bitcoin: 1.309,03 bitcoin equivalgono a \$1. Sarà solo nel febbraio 2010 che verrà istituito, da dwdollar, il primo mercato globale di bitcoin. La prima volta che questa criptovaluta è stata utilizzata per il suo scopo originario è stato in maggio, quando lo sviluppatore di software Laszlo Hanez ha comprato delle pizze con bitcoins. Grazie alla sua caratteristica di essere *open-source*, i vari utenti della piattaforma hanno potuto apportare delle modifiche al sistema, generando una serie di implementazioni che sono state essenziali al successo di Bitcoin. In particolar modo, il 7 luglio 2010, è stato rilasciato il nuovo software che ha portato ad un aumento del valore della criptovaluta da \$0,008 a \$0,08; qualche giorno dopo vi è stata l'apertura del più grande sito di scambio di bitcoin, Mt. Gox, almeno sino al 2014, quando ha dovuto firmare per bancarotta a causa di quello che può essere definito il più grande furto di valute digitali dalla storia (sono stati sottratti 850,00 bitcoins dal valore approssimativo di \$500 milioni). Bitcoin raggiunge per la prima volta, il 27 novembre 2013, grazie all'attenzione dei media, il valore di \$1.000¹²; ma il vero successo arriverà solamente nel 2017, dopo che, ad agosto, il codice del software sottostante a Bitcoin viene suddiviso al fine di creare Bitcoin Cash e, a dicembre dello stesso anno, Cboe Global Market Inc e CME Group Inc hanno introdotto il mercato dei bitcoin futures, permettendo agli investitori qualificati di scommettere

¹² <https://cointelegraph.com/news/a-brief-history-of-bitcoin-10-years-of-highs-and-lows>

sul prezzo della criptovaluta. Così, a dicembre 2017, bitcoin ha aumentato il suo valore, raggiungendo la quotazione di quasi \$20.000, portando alcuni commentatori a parlare di *price bubble* e a fare comparazioni con la “*Dutch Tulipmania*” del XVII secolo. Infatti, il prezzo ha iniziato a calare drasticamente, arrivando a novembre 2018 al di sotto dei \$3.500. Nel giugno 2019 ha raggiunto un pico di \$10.000 ma, come successo negli anni precedenti, ha raggiunto, successivamente, un minimo di \$7.000; medesima situazione si è avuta nel 2020, con un massimo di \$11.700 ed un minimo di \$5.000¹³.

L’indeterminatezza del prezzo e l’alta volatilità è dovuta dal fatto che i bitcoin non sono scambiati su un mercato né regolamentato né centralizzato e ciò rende praticamente impossibile avere un prezzo uniforme e stabile.

L’enorme successo ottenuto da Bitcoin ha dato inizio ad una vera e propria proliferazione di criptovalute e delle relative *Initial Coin Offering* (I.C.O.), ossia una tipologia di *crowdfunding* che prevede, a seguito dei finanziamenti, la creazione e cessione di *token*; queste nuove valute digitali, successive a Bitcoin, vengono comunemente chiamate *altcoins*. A giugno 2020, secondo il sito *coinmarketcap* vi sono 2.677 criptovalute sul mercato, ma, in realtà, non si può stabilire con assoluta certezza quale sia l’effettivo numero, poiché non è chiaro ciò che può essere definito *altcoin*: ad esempio, quando ne viene annunciato il lancio, vengono rilasciati dei codici, ma, successivamente, non vi è alcuna attività di *mining*, in questo caso si può propriamente parlare di criptovaluta? Come precedentemente detto, queste criptovalute possono essere divise in due macrocategorie: quelle che, come Bitcoin,

¹³ <https://cointelegraph.com/news/a-brief-history-of-bitcoin-10-years-of-highs-and-lows>

si basano sul *mining* “deflazionistico” e quelle che, invece, adottano il *pre-mining*.

Alla prima categoria appartiene Ethereum.

Ethereum, come tutti gli *altcoins*, non solo per poter avere successo, ma anche per poter sopravvivere in un mercato sempre più competitivo, ha dovuto proporre delle novità, qualcosa che lo contraddistinguesse da Bitcoin. Ed infatti, come affermato da uno dei suoi cofondatori Vitalik Buterin, Ethereum è nato con lo scopo di risolvere alcune inefficienze di Bitcoin. Il *white paper* di Ethereum è stato pubblicato nel 2013, ma il primo vero lancio è avvenuto solo tra luglio e agosto 2014, attraverso una I.C.O., sotto il nome di Frontier: è stata rilasciato una certa quantità della valuta digitale Ether, attraverso una prevendita, acquistabile ad un prezzo prestabilito in bitcoin. Lo scopo di Ethereum è quello di creare un protocollo alternativo per la formazione di applicazioni decentralizzate: alla base di ciò vi è una *blockchain* fondata su un *Turing-complete programming language*¹⁴. Questo tipo di linguaggio, il quale include Java, Python e Lisp, in generale permette di impostare e specificare qualsiasi funzionalità, che naturalmente è possibile programmare, sulla macchina di Turing, un modello teorico di computer, in quanto prevede un tempo e uno spazio infiniti, in grado di elaborare qualsiasi sequenza computabile; mentre, per quanto riguarda nello specifico Ethereum, il *Turing-complete programming language* permette a chiunque di creare applicazioni decentralizzate (DApps) e scrivere smart contracts. Quest’ultimi consistono in dei programmi che “vivono” sulla *blockchain* e vengono redatti attraverso il caricamento del codice del programma in una specifica transazione, dietro il

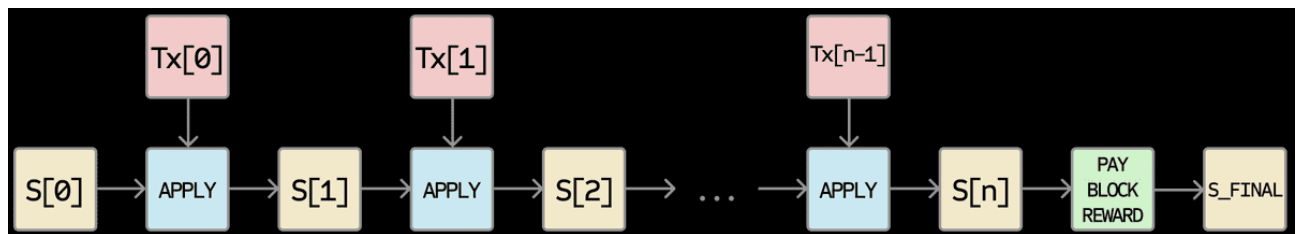
¹⁴ NARAYANAN, BONNEAU, FELTEN, MILLER, GOLDFEDER, *Bitcoin and Cryptocurrency Technologies*, Princeton, New Jersey, 2016, 269

pagamento di una piccola commissione; questo codice è scritto in bytecode ed eseguito da una speciale macchina virtuale, denominata “EMV”¹⁵. Sono, inoltre, soggetti al controllo e alla verifica di vari computer della piattaforma e, non necessitando di un’intermediazione umana, sono automatici; di conseguenza, possono assicurare indipendenza, diminuzione dei costi, precisione, immutabilità, in quanto possono essere solo cancellati e non modificati, e, teoricamente, dovrebbero essere immuni ad attacchi derivanti da malware ed hacker, in quanto sono protetti dalla crittografia. Una volta sulla *blockchain*, il contratto sarà programmato per ricevere e spedire denaro, così come gli altri utenti potranno effettuare qualsiasi *application programming interface* (API). Di conseguenza, Ethereum si differenzia da Bitcoin sotto molteplici aspetti.

Innanzitutto, entrambe sono criptovalute, ma lo scopo ultimo di Ethereum non è quello di offrire un sistema di pagamento alternativo alle valute avente corso legale, bensì consiste nel facilitare e commercializzare le operazioni che avvengono attraverso gli smart contracts e le applicazioni decentralizzate della stessa piattaforma. Inoltre, nonostante entrambe offrano transazioni coperte dall’anonimato e si basino sulla *distributed ledger technology* (DLT), vi sono significative differenze tecniche, prima fra tutte la media di tempo necessaria per “minare” e sigillare i blocchi della *blockchain*: mentre Bitcoin richiede all’incirca 10 minuti per blocco, per Ethereum si tratta di soli 12 secondi. Ciò significa che, mentre la *blockchain* di Bitcoin ha un limite di 1MB per blocco e che, quindi, il sistema può gestire 1.500-2.000 transazioni per blocco, quella di Ethereum, ha un massimo di 1.500.000 Gas, ossia meno di 2 KB per *block*, per cui questo può

¹⁵ NARAYANAN, BONNEAU, FELTEN, MILLER, GOLDFEDER, Ibid, 265

contenere in media 70 operazioni¹⁶. Inoltre, a differenza della *blockchain* della valuta digitale ideata da Satoshi Nakamoto, che contiene all'interno dei singoli blocchi solo la copia della lista delle transazioni, i *blocks* di Ethereum contengono sia questa sia il più *recent state*, ossia la situazione (economica) di tutti gli accounts e i relativi saldi, così come le memorie collettive di tutti gli smart contracts.



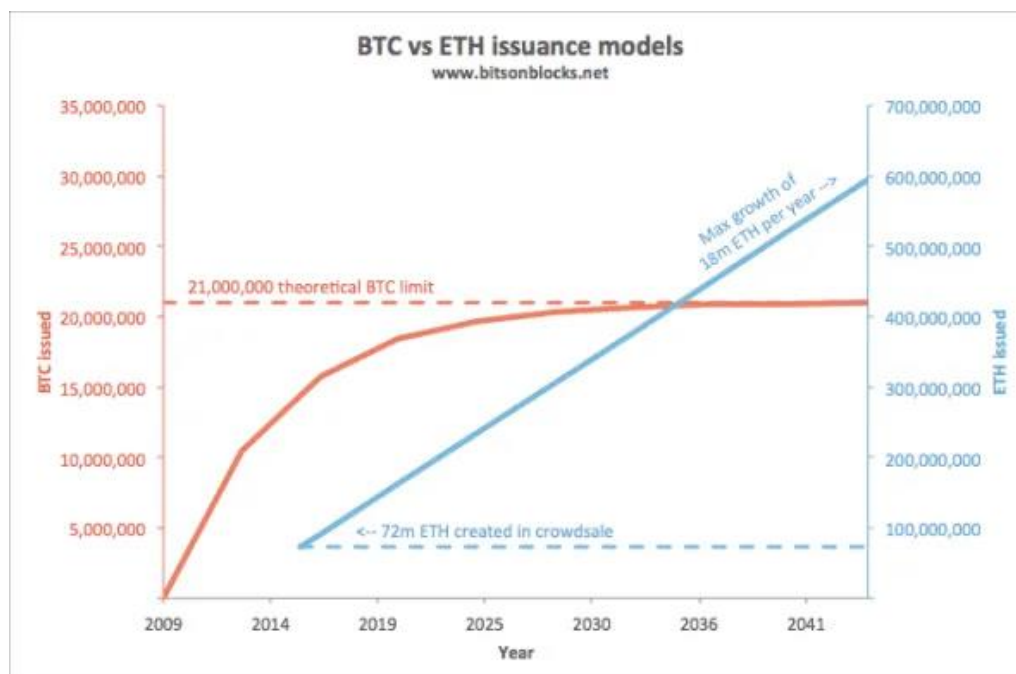
(¹⁷)

Come per Bitcoin, affinché si possa sigillare un blocco e passare al successivo, si deve passare attraverso un processo di validazione, la cosiddetta “*proof-of-work*”: i *miners* devono fornire una prova matematica quando vogliono “minare” un blocco e ciò rappresenta una garanzia, in quanto, se la prova esiste allora il *block* deve essere necessariamente valido. Il *miner* che aggiunge per primo il blocco alla *blockchain*, a seguito della validazione, riceverà una ricompensa in Ether.

I tempi di generazione di tokens differiscono nelle due criptovalute: mentre Bitcoin li crea approssimativamente ogni 4 anni, Ethereum continua a generarne un numero costante ogni anno.

¹⁶<https://economictimes.indiatimes.com/markets/stocks/news/what-is-the-difference-between-bitcoin-and-ethereum/articleshow/62171361.cms>

¹⁷ <https://ethereum.org/en/whitepaper/#blockchain-and-mining>



In generale, l'attività di *mining* in Ethereum è più complessa. Innanzitutto, vi è stato un *pre-mining*, ossia circa 72 milioni di tokens sono stati creati per la *crowdsale*¹⁸; successivamente si è deciso che non sarebbe stato possibile “minare” più di 18 milioni di Ether per anno. Per tale motivo, in media, per ogni blocco sigillato vengono rilasciati 5 ether¹⁹. In realtà, però, il funzionamento della *blockchain* di Ethereum ha ulteriori, e più complesse, peculiarità: alcuni blocchi vengono “minati” in ritardo e non fanno parte della *blockchain* principale ma, mentre in Bitcoin ciò comporta che essi, chiamati “*orphans*”, vengano interamente scartati, in Ethereum vengono chiamati “*uncles*” e possono essere menzionati nei blocchi successivi. Alla previsione di questa tipologia di *blocks*, si accompagna una specifica ricompensa (“*uncle reward*”), che consiste in 4,375 ETH, ossia

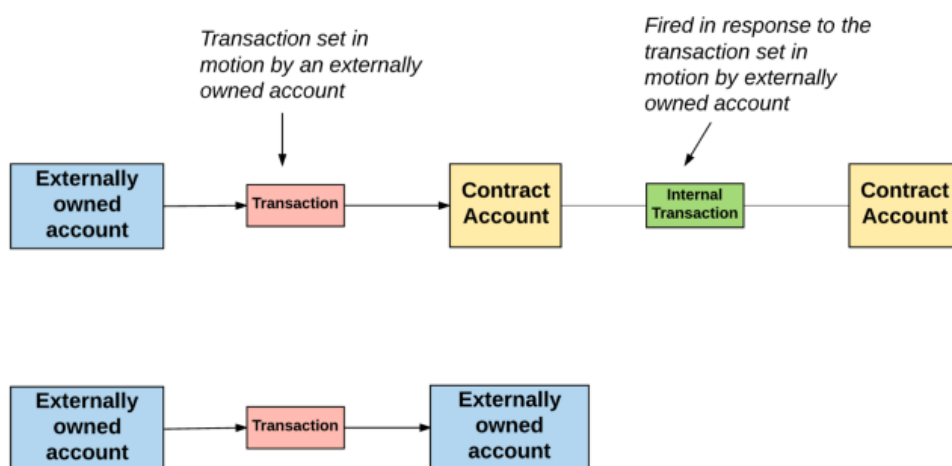
¹⁸ È sinonimo di Initial Coin Offering (I.C.O.)

¹⁹ Se un blocco è “minato” ogni 14 secondi e in un anno ci sono 31.5 milioni di secondi (365x24x60x60), ciò comporta che, in media, annualmente, 2.25 milioni di *blocks* sono sigillati. 2.25 milioni di blocchi, con ogni *block* che da una ricompensa di 5 ETH, generano circa 11.3m ETH all'anno. Così facendo si rispetta il limite dei 18 milioni di Ether.

corrisponde a 7/8 di quella normale di 5 ETH; inoltre, qualora un *miner* faccia riferimento al blocco “*uncle*” in quello successivo da lui sigillato, riceverà 0,15 ETH per “*uncle*” (con un massimo di due “*uncles*”).

Un'altra peculiarità della piattaforma di Ethereum sono gli account, che si suddividono in *externally owned* e *contract*. I primi sono controllati attraverso una chiave privata e non hanno alcun codice associato ad essi, mentre i secondi sono regolati dal relativo *contract code* e, di conseguenza, sono associati ad un codice; inoltre, gli *externally owned* accounts possono mandare messaggi, ossia trasferire valuta digitale, ad altri utenti che hanno la medesima tipologia di account oppure a *contract* accounts attraverso la creazione di transazioni firmate attraverso la chiave privata. Quest'ultima “conversazione” attiva il codice del *contract* account, permettendo di svolgere svariate funzioni, come ad esempio il trasferimento di tokens oppure la creazione di nuovi smart contracts. A differenza degli account appena descritti, quelli *contract* non possono effettuare direttamente transazioni tra di loro: infatti, questi tipi di accounts possono solo rispondere a transazioni che hanno già ricevuto.

(²⁰)



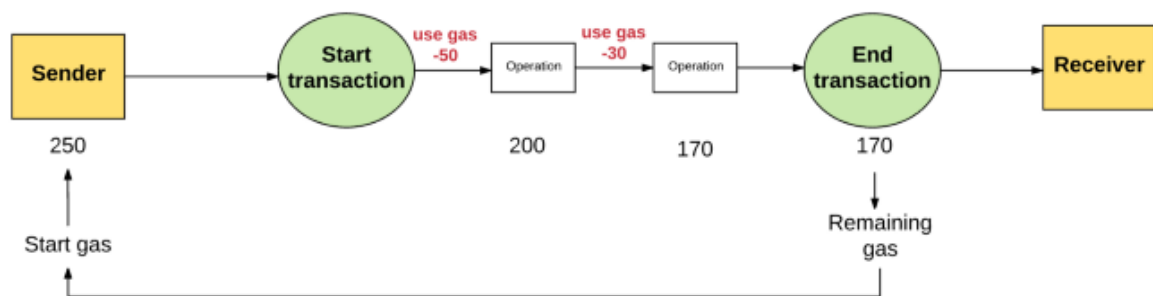
²⁰ <https://preethikasireddy.medium.com/how-does-ethereum-work-anyway-22d1df506369>

Di conseguenza, qualsiasi operazione registrata sulla *blockchain* è stata necessariamente iniziata da *externally owned accounts*.

Ad ogni account corrisponde un *account state*, il quale è formato da quattro componenti: il *nonce*, che può rappresentare, a seconda dei tipi di account, il numero di transazioni inviate oppure il numero di contratti creati, il *balance*, che consiste nel numero di Wei²¹ che ha l'account, il *codeHash* e, infine, lo *storageRoot*, il quale rappresenta l'*hash* del *root node* del *Merkle Patricia tree*. Quest'ultimo rappresenta la struttura nella quale viene inserito lo stato globale di Ethereum, ossia la mappatura tra gli indirizzi degli accounts e gli *states* degli stessi. Comune ad entrambe le piattaforme è il pagamento di una tariffa. All'interno di Bitcoin, questa viene corrisposta per ogni transazione convalidata e l'ammontare è a discrezione del miner; inoltre, è quest'ultimo che sceglie dal Transaction Pool, ossia il luogo dove vi sono le richieste di registrazione da inserire nella *blockchain*, le transazioni di cui intende occuparsi. Questa scelta, in larga parte, è dettata anche dalla *fee*: infatti, più è alta, maggiore è la probabilità che la transazione venga inserita nel primo blocco disponibile. Per quanto riguarda Ethereum, per ogni calcolo che avviene a seguito di una transazione corrisponde una tariffa, la quale è pagata in "Gas". Ad ogni operazione corrisponde una diversa commissione: ad esempio, operazioni di base quali le addizioni o le comparazioni costano 1 gas, mentre per computare un SHA-3 *hash* il costo è di 20 gas. La lista completa delle possibili operazioni ed istruzioni è disponibile su Ethereum, correlata dal prezzo fisso per ognuna di esse. Ogni transazione può specificare il *Gas price*, che rappresenta la quantità di Ether che si è disposti a spendere per ogni unità di Gas,

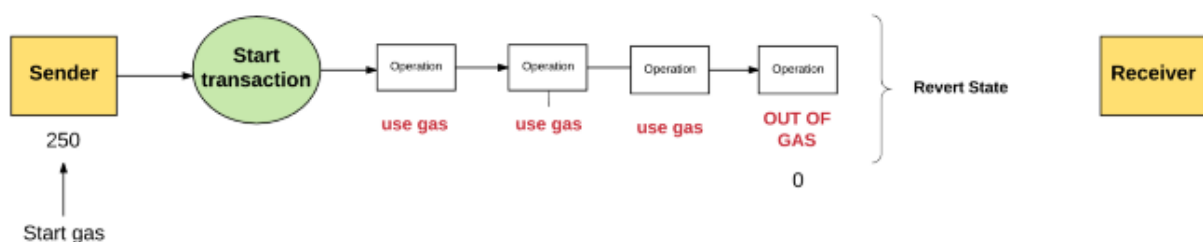
²¹ Wei è la più piccola unità di Ether: 1⁰¹⁸ Wei rappresenta 1 Ether

misurata in “*gwei*”²². Il *Gas price* offerto ha la stessa valenza della commissione sulle transazioni per Bitcoin: infatti, i *miners*, a loro discrezione, possono pubblicare il prezzo per ogni operazione e decidere la struttura della *fee*. Inoltre, per ogni transazione, il *sender* stabilisce sia il *Gas price* che il *Gas limit*: il prodotto di questi rappresenta la quantità massima di Wei che il soggetto è disposto a spendere per quella determinata transazione. Qualora il Gas messo a disposizione sia sufficiente, l’operazione andrà a buon fine ed il Gas inutilizzata verrà restituito al *sender*.



23

Se, invece, il Gas fornito non fosse sufficiente, allora la transazione sarebbe “*out of gas*” e considerata non valida; inoltre, considerando che l’EVM ha consumato



molta energia, il *sender* non può ottenere il rimborso del Gas perduto.

²² Un *gwei* corrisponde a 1,000,000,000 Wei

²³ <https://preethikasireddy.medium.com/how-does-ethereum-work-anyway-22d1df506369>

Il Gas, però, non viene utilizzato solo per pagare le transazioni e le varie computazione che avvengono sul network, ma anche per comprare spazio di archiviazione.

Come si è potuto osservare per Bitcoin, anche il prezzo di Ethereum è soggetto ad un'elevata indeterminatezza e, in generale, la criptovaluta è soggetta ad un'alta volatilità. Infatti, solo nel 2020 si è avuto un minimo, a marzo, di \$133,70 ed un massimo, a novembre, di \$477,34; la relativa stabilità dei prezzi da agosto 2020 si può spiegare con l'annuncio del lancio di Ethereum 2.0. Quest'ultimo consiste principalmente in un'implementazione della blockchain, attraverso la Beacon chain, la quale coordinerà l'espansione del network. Due sono le principali modifiche: proof of stake e shard chains. Infatti, con questo upgrade si passerà, innanzitutto, da un meccanismo di validazione di tipo *proof-of-work*, il quale si basa sulla concreta e fisica potenza computazionale e sull'elettricità impiegate dai *miners* per sigillare i blocchi della blockchain, ad un sistema basato sulla *proof-of-stake*, fondato su “*validators*”, ossia *miners* virtuali, e depositi di Ether: esso prevede un'implementazione della sicurezza, efficienza energetica ed adattabilità. Il secondo elemento di grande importanza in questa nuova versione del network consiste nelle shard chains. Queste ultime costituiscono un meccanismo di adattabilità per il perfezionamento del throughput della blockchain: dividendo la blockchain e, di conseguenza, i dati da processare dai vari nodes, le transazioni possono essere controllate e validate parallelamente, invece di consecutivamente. In questo modo si velocizza il processo, aumentando la capacità di trasmissione dell'intera blockchain.

Ma oltre a Bitcoin ed Ethereum, c'è un'altra piattaforma che ha avuto un enorme successo e che si differenzia notevolmente dalle due sopradescritte: Ripple.

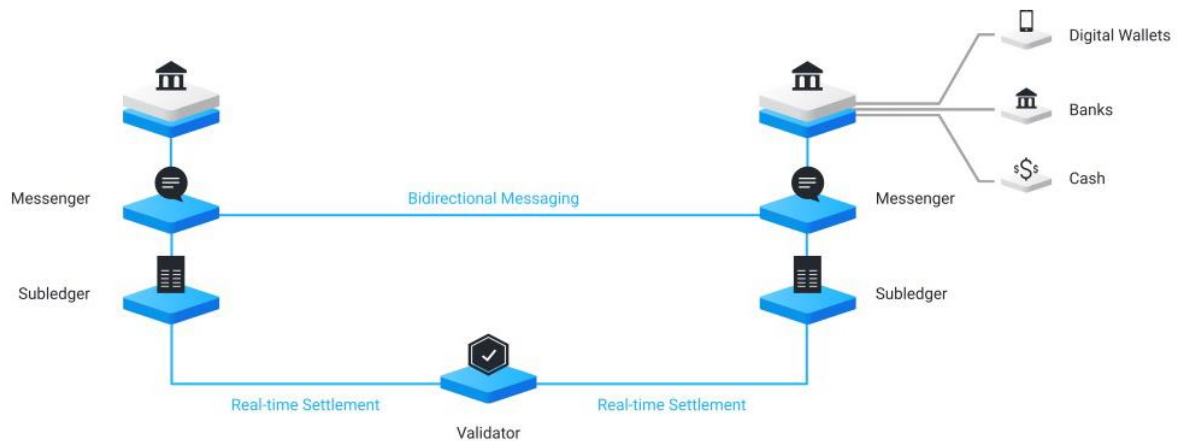
Questa criptovaluta si basa su un protocollo creato, nel 2013, da OpenCoin, fondata da Chris Larsen e Jed McCaleb e consiste in un sistema, Ripple Transaction Protocol (RTXP), di trasferimento di fondi in tempo reale; è stata ideata per sopperire alle mancanze ed inefficienze della valuta digitale di Satoshi Nakamoto. Come Bitcoin ed Ethereum, Ripple è una piattaforma open source, le cui transazioni vengono registrate, attraverso l'algoritmo Ripple Consensus, su una blockchain: il nome del database è Ripple Consensus Ledger (RLC), il quale assicura l'immutabilità delle operazioni registrate. Ripple viene utilizzato, inoltre, anche per i cambi di valute, sia fiat sia digitali.

Vi sono innumerevoli differenze tra Bitcoin e Ripple.

In primo luogo, nonostante Ripple si riferisca anche ad una criptovaluta, XRP, esso è principalmente conosciuto per la sua piattaforma digitale di pagamento ed il suo protocollo: in particolar modo, le sue peculiarità risiedono nel fornire funzioni di regolamento di pagamenti, di scambio di beni ed, inoltre, nel fatto di assomigliare alla *Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunications* (SWIFT), ossia ad un'organizzazione che fornisce transazioni finanziarie sicure ai suoi membri. Il suo utilizzo dovrebbe consistere in una “*bridge currency*”, la quale rende possibile i cambi in maniera efficiente e permette di effettuare pagamenti in tempo reale. Ciò è reso possibile grazie alla tecnologia blockchain, che consente suddetti pagamenti senza l'intervento di terze parti, come invece avviene in SWIFT. Il tutto avviene su RippleNet, un'infrastruttura, creata sulla tecnologia blockchain, che permette di effettuare pagamenti cross-border economicamente vantaggiosi in

pochi secondi. Inoltre, a differenza di Bitcoin, gli utenti sono prevalentemente istituzioni finanziarie e banche; nello specifico se ne contano, all'incirca, 200 con sedi in più di 40 paesi. Queste istituzioni hanno accesso all'On-Demand Liquidity (ODL) service, il quale avrebbe lo scopo di abbattere ulteriormente i costi di commissione, elaborando i pagamenti digitali in tempo reale e a costi inferiori, sia rispetto alle altre piattaforme sia rispetto al precedente xRapid. In tal modo si permette alle istituzioni finanziarie di usare a proprio vantaggio il XRP ledger e le risorse digitali come mezzo di regolamento istantaneo, al fine di evitare il prefinanziamento; in tal modo si libera il capitale e si garantiscono tassi di cambio competitivi. Fondamentalmente, gli utenti di RippleNet possono utilizzare XRP per effettuare il cambio tra due valute, sia digitali che fiat, in circa 3 secondi, assicurando che i pagamenti siano velocemente inviati e ricevuti nella valuta scelta da entrambe le parti della transazione.

In generale, tutte le transazioni che avvengono su RippleNet seguono una serie di passaggi: per prima cosa, il mittente richiede un preventivo al destinatario sui prezzi e i cambi e, a seguito della risposta di quest'ultimo e l'accettazione del preventivo, il *sender* fornisce al *receiver* le informazioni rilevanti per la compliance. In seguito, il destinatario completa i controlli e, dopo il pagamento da parte del mittente, i *validators* devono confermare se tutte le parti hanno rispettato i termini concordati ed i fondi vengono immediatamente accreditati sui *subledgers* dei due utenti. Infine, solo a seguito della notifica del *receiver* della ricezione del pagamento, entrambi gli users possono confermare che la transazione è stata eseguita e completata.



24

Oltretutto, il processo di validazione delle transazioni è diverso: invece di utilizzare il concetto di *mining*, la piattaforma Ripple utilizza, attraverso un insieme di servers, il *distributed consensus mechanism*: in una prima fase, ogni server accetta tutte le transazioni valide prima dell'inizio del *consensus round*, le quali possono consistere in nuove transazioni o operazioni trattenute e congelate da un round precedente, e le pubblica sotto forma di lista, detta anche “*candidate set*”. In seguito, ogni server amalgama i sets di tutti i server sul suo UNL²⁵ e vota sulla veridicità delle operazioni; le transazioni che superano una certa soglia di consensi passano alla fase finale, mentre quelle che non lo ricevono, o vengono scartate oppure incluse in un altro *candidate set*. Lo stadio finale richiede il raggiungimento di una percentuale di consenso, almeno, dell'80%. Se tutti questi passaggi vengono superati, allora la transazione verrà registrata sul *ledger*.

Ne consegue che i tempi di conferma delle transazioni differiscono: mentre per Bitcoin sono richiesti alcuni minuti con relativi alti costi, Ripple impiega solo alcuni secondi, per la precisione tra i 4 e i 5 secondi, con costi decisamente inferiori.

²⁴ <https://ripple.com/wp-content/uploads/2019/09/RippleNet-Overview.pdf>

²⁵ Unique Node List (UNL) rappresenta l'insieme di server necessari per determinare il consenso.

Inoltre, mentre Bitcoin ed Ethereum sono delle criptovalute che si basano sul mining “deflazionistico”, Ripple si fonda sul pre-mining: quando XRP Ledger è stato creato, a sua volta sono stati rilasciati 100 miliardi di XRP. La fornitura disponibile di valuta digitale diminuirà nel tempo, poiché questa, seppur in piccole quantità, viene distrutta per pagare i costi delle operazioni. Oltretutto, mentre sia Bitcoin che Ethereum, seppur con qualche differenza, utilizzano il meccanismo proof-of-work ed il mining per creare e rilasciare nuovi tokens, Ripple utilizza uno smart contract per controllare la quantità “coniata” di XRP.

L'enorme successo economico e la sempre più crescente diffusione delle criptovalute, il cui volume di mercato, il 17/11/2020, secondo coinmarketcap, è di 354.60 miliardi di euro, ha condotto ad una nuova era di innovazione, la quale non interessa soltanto i singoli privati, ma sta anche influenzando i progetti delle banche centrali. La Banca Centrale Europea (BCE) ha stabilito, svariate volte, che le criptovalute non possono essere assimilate interamente al denaro, ma, in futuro, potranno sostituire banconote, monete, denaro scritturale ed e-money in alcuni pagamenti²⁶. Di conseguenza, le banche centrali di tutto il mondo hanno iniziato ad intraprendere una serie di progetti per l'emissione di *Central Bank Digital Currency* (CBDC), che, secondo la Bank of England, consisterebbe in una forma elettronica di *CB money* che sarebbe più accessibile rispetto alle comuni riserve, avrebbe potenzialmente una funzionalità maggiore rispetto al contante e, disponendo di una struttura operativa separata rispetto alle altre forme di denaro, potrebbe permettere di adempiere a differenti scopi di fondamentale importanza. In sostanza, CBDC assicurerebbe al pubblico di avere un continuo accesso alle valute avente

²⁶ ECB report “Virtual Currency Schemes – a further analysis” (2015)

corso legale anche qualora il contante o le altre forme di denaro non fossero disponibili. La differenza fondamentale tra CBDC e le altre criptovalute che sono state create dal 2008 in poi, risiede nel fatto che la prima è emessa da un'autorità finanziaria, nello specifico la banca centrale e, di conseguenza, rientrerebbe nelle valute avente corso legale.

In definitiva, *Central Bank Digital Currency* potrebbe aumentare l'efficienza e la sicurezza dei sistemi di pagamento, migliorare i *cross-border payments*²⁷, concentrandosi sulla solidità delle controparti e sul rischio creditizio ed, inoltre, rappresenterebbero un valido competitor per le criptovalute private, più semplice da regolare e controllare.

²⁷ Bank of Canada, Bank of England, Monetary Authority of Singapore, Cross-border Interbank Payments and Settlements, 2018. 68.

3. Il mercato delle criptovalute

Dalla nascita di Bitcoin nel 2008 e con la proliferazione e diffusione di migliaia di altcoins, l'importanza economica delle criptovalute, sia che siano considerate solo delle "bolle" sia che rappresentino effettivamente la rivoluzione dei sistemi di pagamento, è oggettiva; ciò ha condotto, in un primo momento alla creazione di piattaforme di scambio e, successivamente, alla creazione di un mercato dal valore superiore a 300 miliardi di euro.

Una volta emesse, le criptovalute possono essere vendute e acquistate su *exchange platforms*: piattaforme nelle quali avviene lo scambio di valute digitali, attraverso l'utilizzo di valute avente corso legale o di "cripto-attività"²⁸ a un determinato prezzo di mercato. La maggior parte degli *exchanges* sono accentrati²⁹, ma esistono anche *decentralized exchanges* (DEX): nei primi, il controllo della piattaforma e degli account è detenuto dai soggetti che dirigono l'*exchange*, mentre, nei secondi, questo è rimesso prevalentemente agli *users*; e questo è uno dei motivi per i quali questa seconda tipologia sta avendo un successo sempre maggiore. Inoltre, per quanto riguarda la sicurezza da possibili attacchi di *hackers*, questi sono più frequenti nei sistemi accentrati, in quanto questi ultimi detengono le chiavi private che permettono di accedere a tutti i fondi degli utenti, che in questo modo andrebbero a perdere i loro depositi; eventualità assai remota nelle piattaforme decentralizzate, in quanto non è prospettabile un attacco simultaneo alle risorse degli consumatori ed è per questo motivo che vari *exchanges* accentrati offrono

²⁸ CAPONERA E GOLA, "Aspetti economici e regolamentari delle <<cripto-attività>>", Questioni di Economia e Finanza n°484, marzo 2019.

²⁹ A livello globale ce ne sono tra i 130-180, con un'attività prevalente a Hong Kong (30%), Malta (26%), USA (11%), UK (11%) e Singapore (10%). LANDAU, J. E GENAIS, A, *Les Cryptomonnaies, Rapport au Ministre de l'Economie et de finances*, (2018), (<https://www.vie-publique.fr/sites/default/files/rapport/pdf/184000433.pdf>)

account decentralizzati ai loro *users*. Per l'utilizzo delle *centralized crypto exchange* bisogna pagare una tariffa, che varia in base ai *providers*; ciò è giustificato anche dal fatto che offrono una varietà di servizi ai loro consumatori, dei quali ne sono sprovvisti i DEXes ed è, per questa ragione, che questi non prevedono il pagamento di commissioni. Un'altra differenza risiede nella possibilità di regolamentare gli *exchanges*: ciò è possibile per quelli *centralized*, attraverso la richiesta di una licenza e la *compliance* alle regole delle autorità regolamentari, mentre risulta molto onerosa per i *decentralized*, a causa della loro *distributed blockchain*. Inoltre, le piattaforme accentrate hanno una maggiore liquidità, poiché vari utenti possono effettuare delle specifiche transazioni in base ai trends del mercato, e sono inoltre più veloci rispetto ai DEXes, in quanto impiegano, in media, 10 millisecondi a eseguire gli ordini, a differenza dei secondi che impiegano 15 secondi.³⁰

Gli *exchanges*, così come i *custodian wallet provider*³¹, offrono una serie di servizi ai loro consumatori; tra questi il *payment processing*, ossia permettere al cliente di ricevere criptovalute senza il rischio di cambio, e la possibilità di installare e gestire dispositivi ATM appositi per le valute virtuali sul territorio. Essi consistono in macchine collegate ad internet, le quali permettono di procedere alla compravendita di criptovalute, attraverso applicazioni installate su dispositivi; inoltre, per chi non dovesse avere un digital wallet, gli ATM consentono di ottenerne uno cartaceo³². Inoltre, queste piattaforme permettono gli *order-book exchange* ed i *virtual*

³⁰ <https://news.bitcoin.com/order-speed-analysis-reveals-the-fastest-cryptocurrency-exchanges/>

³¹ Sono soggetti che forniscono applicazioni per la custodia, il trasferimento e la gestione delle criptovalute detenute.

³² Sul sito [coinaatmradar.com](https://www.coinatmradar.com), sono disponibili una serie di informazioni riguardanti suddetti ATM, quali, ad esempio, l'elenco dei produttori, degli operatori e dei paesi nei quali sono presenti queste macchine.

currency exchange, attraverso i quali, colui che vuole acquistare delle criptovalute si rivolge al provider, il quale raccoglie l'ordine d'acquisto ed i fondi del cliente, con i quali esegue le transazioni per conto di quest'ultimo fuori dalla blockchain e, successivamente, salva i relativi codici nel wallet del cliente; per quanto riguarda la vendita, in questo caso, il provider, una volta ricevuti i codici relativi alle criptovalute da vendere e effettuato l'operazione, accredita il ricavato sul conto corrente del cliente. Ciò permette al cliente di evitare i tempi lunghi della blockchain e di ottenere subito la valuta digitale a lui necessaria. In questo tipo di servizi, l'*exchange* si comporta come controparte ed è soggetta al “*single point of failure*”, il quale però viene traslato sui clienti, attraverso le commissioni che vengono richieste. Il *virtual currency exchange* segue lo stesso schema dell'*order-book*, con la sola differenza che riguarda esclusivamente la conversione di criptovalute contro altre valute digitali.

Le piattaforme di exchange offrono una pluralità di servizi, inclusi la possibilità per il cliente di fare trading, la quotazione, lo scambio, il deposito e la conservazione di criptovalute, così come l'esecuzione di transazioni; queste ultime possono avvenire su sistemi che operano online, i quali permettono l'incontro diretto tra domanda e offerta, che può avvenire anche attraverso piattaforme di commercio online tra privati³³ oppure nel deep web.

Le *exchange platforms*, inoltre, devono rispettare una serie di requisiti in luce della primaria funzione che svolgono nel commercio di criptovalute: in un rapporto finale del 2 gennaio 2020, intitolato “*Le offerte iniziali e gli scambi di crypto-attività*”, la CONSOB ha proposto, ai fini della registrazione nel proprio registro, il rispetto di

³³ Ad esempio ebay.

ulteriori criteri per quanto riguarda la *compliance*, *business continuity*, *due diligence*, *cyber security*, *disclosure*, monitoraggio delle transazioni e possibili interventi di regolamentazione di II livello. Il tutto fondato sul rispetto del principio di proporzionalità, al fine di bilanciare l'onerosità delle richieste nelle fasi di autorizzazione e vigilanza con i benefici ottenuti dal gestore. Inoltre, indipendentemente dal modello della piattaforma di scambio (decentralizzato o accentrato), i possibili requisiti dovranno essere pensati specificamente in relazione alle caratteristiche, ai servizi offerti e al modello di organizzazione della stessa. In generale, si possono prevedere due categorie: i requisiti soggettivi del gestore e quelli relativi alle crypto-attività negoziabili. Per quanto riguarda i primi, si è ritenuto preferibile permettere la creazione di una piattaforma di scambio non solo a <<nuovi soggetti>>, i quali devono rispettare i criteri stabiliti, bensì anche a coloro che sono già autorizzati alla gestione di piattaforme di *crowdfunding* e di scambio di strumenti finanziari. Per quanto concerne, invece, i requisiti legati alle crypto-attività, la proposta è quella di permettere ai gestori delle piattaforme registrati di rendere disponibili per la negoziazione anche le criptovalute che non siano state oggetto di una preventiva ICO indetta da piattaforme regolamentate, purché siano rese disponibili sufficienti informazioni al pubblico. Infine, si prevede un modello alternativo alle ICO, che avrebbe anche ulteriori vantaggi: *Initial Exchange Offering* (IEO). In quest'ultima tipologia, vi sarebbe una riduzione dei costi a carico dell'emittente, in quanto i suoi rapporti sarebbero con una sola *platform exchange*, e anche una maggiore "liquidabilità" dei sottoscrittori, in quanto i token appena emessi sarebbero immediatamente scambiabili sul mercato

secondario. Anche per quanto riguarda quest'ultimo set di criteri, si necessita di un'adeguata *disclosure* nei confronti del pubblico.

Queste piattaforme possono comportarsi similmente alle banche, combinando le funzioni e i servizi sopradetti con l'emissione di criptovaluta, come avviene in Bitfinex con la valuta digitale Tether.

Le *exchange platforms* rappresentano, in definitiva, il collegamento principale tra il mondo della "*crypto-finance*" con il sistema finanziario tradizionale. Esse sono il luogo dove avviene l'incontro tra la domanda e l'offerta e, attraverso di esso, la formazione del prezzo: esse, di conseguenza, allo stesso tempo, costituiscono dei piccoli mercati e si comportano come degli intermediari.

Negli *exchanges* si ritrovano le principali caratteristiche dei mercati finanziari, seppur con qualche differenza, dovuta sia alla natura degli assets scambiati sia, probabilmente, alla mancanza di un quadro regolamentare.

I possibili approcci regolamentari che possono essere intrapresi a livello nazionale possono consistere in: non intervenire con alcuna regolamentazione, impiegare una *soft regulation* attraverso dei warnings oppure registrazioni presso albi e presidi AML/CFT, prevedere licenze oppure piena regolamentazione delle piattaforme di scambio oppure, infine, vietare una o più attività correlate alle criptovalute³⁴. Nel caso in cui si decidesse di non intervenire sull'attività delle *exchange platforms*, si farebbe un enorme affidamento sul mercato e, di conseguenza, vi sarebbero tutti i relativi rischi operativi e di tutela nei confronti dei consumatori; mentre, qualora suddette attività venissero in toto vietate, vi sarebbe una naturale riduzione dei suddetti rischi, ma vi sarebbero delle corrispondenti forme di arbitraggio

³⁴ CAPONERA E GOLLA, "Aspetti economici e regolamentari delle <<cripto-attività>>", Questioni di Economia e Finanza n°484, marzo 2019

regolamentare e di elusione di questi divieti. Sarebbe auspicabile un contenimento dei rischi con una relativa tracciabilità, seppur parziale, dei detentori e utilizzatori delle valute virtuali attraverso forme di licenze, di autorizzazioni oppure, anche, di avvertimenti nei confronti dei consumatori oppure di costituzioni di albi a fini di registrazione.

L'ampiezza del mercato delle criptovalute, così come negli altri mercati finanziari, è direttamente proporzionale agli strumenti negoziati, ossia è determinata dal numero di questi che partecipano alle fasi di rialzo e di ribasso. Un mercato si dice ampio quando vi sono ordini di acquisto e di vendita per importi alquanto elevati. Come per i mercati finanziari, anche gli *exchanges* non hanno tutti la medesima ampiezza: infatti, il numero di criptovalute presenti si differenzia da piattaforma a piattaforma, come accade anche, ad esempio, nei *capital markets*, nei quali i titoli emessi dalle varie compagnie quotate non sono presenti su tutte le Borse. Prendendo in considerazione le *exchange platforms* più popolari, possiamo verificare che la dimensione dell'ampiezza delle stesse cambi in maniera sostanziale: ad esempio, sulla piattaforma *kraken.com* sono presenti 55 criptovalute, su *coinbase.com* 40, mentre su *changenow.io* si arriva a 170. Gli indici di ampiezza dei mercati sono indispensabili per l'orientamento del comportamento degli investitori, poiché permette a questi ultimi di analizzare e valutare, in combinazione con altri indici, la solidità e la prosperità di quel determinato mercato.

L'ampiezza, in combinazione con lo spessore³⁵ e l'elasticità³⁶, rappresenta un importante indicatore del livello di efficienza del mercato³⁷, così come, unita allo spessore, incrementa la capacità del mercato di resistere ai cambiamenti e ai turbamenti che possono derivare da dei disequilibri tra domanda e offerta.

Particolare attenzione va posta sulla profondità del mercato³⁸ delle criptovalute, in quanto la proprietà delle cripto-attività è concentrata nei *wallet* di pochi, limitando, conseguentemente, sia la capacità di adattarsi e sostenere grandi volumi di scambi sia la profondità stessa dei mercati³⁹; ciò potrebbe condurre ad un inasprimento del già elevato rischio di volatilità.

Nonostante i criteri comuni per analizzare i tipi di mercato, quali le sopramenzionate ampiezza, spessore, elasticità e la profondità, la flessibilità⁴⁰ e la libertà, vi sono due sostanziali differenze che caratterizzano il mercato delle criptovalute rispetto ai tradizionali mercati finanziari: la volatilità dei prezzi e la natura dei beni negoziati. Questi due elementi sono intrinsecamente correlati tra loro: infatti l'essenza stessa delle valute virtuali ad influenzare il loro prezzo, o meglio l'indeterminatezza dello stesso. Innanzitutto, a parte l'evidente peculiarità sul piano tecnologico di questa nuova tipologia di beni, la vera differenza rispetto

³⁵ <<Un mercato (secondario) si dice spesso quando su di esso sono presenti numerosi ordini sia di acquisto che di vendita a prezzi prossimi tra loro. Su tale mercato il manifestarsi di uno sbilancio temporaneo tra bid e ask non provoca una variazione eccessiva del prezzo in quanto mancano i presupposti per il verificarsi di un "vuoto" tra la domanda e l'offerta potenziali. Ne consegue che un mercato dotato di spessore è quello in cui agli investitori è consentito di conoscere con immediatezza le condizioni di domanda e di offerta degli altri investitori e di operare altrettanto prontamente>> (<https://www.borsaitaliana.it/borsa/glossario/spessore.html>)

³⁶ <<Un mercato secondario si dice elastico quando, in caso di un temporaneo squilibrio tra domanda e offerta che fa oscillare il prezzo, nuovi ordini arrivano rapidamente sul mercato a colmare lo squilibrio>> (<https://www.borsaitaliana.it/borsa/glossario/elasticita-.html>)

³⁷ <https://www.borsaitaliana.it/borsa/glossario/spessore.html>

³⁸ <<La capacità del mercato di sostenere ordini di mercato relativamente grandi senza influire sul prezzo della sicurezza>> (<https://it.toptipfinance.com/market-depth>)

³⁹ KHARIF, "The Bitcoin Whales: 1,000 People Who Own 40 Percent of the Market," Bloomberg, December 2017

⁴⁰ I prezzi sono fissati in funzione della domanda e dell'offerta del mercato.

agli altri tipi di assets finanziari risiede nel fatto che non vi è un sottostante: infatti le criptovalute non sono legate in alcun modo all'economia reale, a differenza di altri strumenti finanziari, seppur complessi, come ad esempio i derivati. Ed è questo, probabilmente, uno degli aspetti più innovativi e preoccupanti di questo fenomeno. Infatti, non essendo le valute virtuali ancorate all'economia reale, che può essere rappresentata dall'andamento di un'azienda per quanto riguarda le azioni, o anche la condizione di uno Stato per quanto riguarda i bond, il suo prezzo è il frutto prevalentemente di attività speculative; ma, una forte influenza, le hanno anche le notizie, che possono riguardare sia miglioramenti del sistema, possibili approcci regolamentari e grandi investimenti: non a caso, l'accettazione di pagamenti tramite bitcoin da parte di PayPal⁴¹, il lancio del primo fondo, da parte di Fidelity⁴², interamente dedicato alla criptovaluta, così come il recente *halving* di maggio 2020 hanno portato alla triplicazione del prezzo del bitcoin che, in data 08/01/2021 è quotato su coinbase.com a €33.031,94.

⁴¹ <https://www.ilsole24ore.com/art/paypal-apre-criptovalute-bitcoin-sara-accettato-i-pagamenti-ADxnOSx>

⁴² <https://it.cryptonews.com/news/mutual-fund-giant-fidelity-reportedly-starting-its-first-bit-5549.htm>

Into the stratosphere

January 1st 2020=100



Sources: CoinDesk; Refinitiv Datastream

The Economist

Bisogna, comunque, fare attenzione, in particolar modo alla luce dei trend passati, che hanno visto, ad esempio, nel 2017 un massimo di \$20.000 per poi crollare, dopo pochi giorni, a \$3.200, con un calo dell'84%. Nonostante la prudenza sia necessaria, la triplicazione del prezzo avvenuta i primi di gennaio 2021 sembra avere delle fondamenta parzialmente diverse rispetto alle precedenti impennate dei prezzi: in particolar modo, è l'interesse da parte dell'establishment finanziario che la rende differente⁴³. Anche se è da tenere presente che, seppur bitcoin sia nata come un'alternativa alla moneta tradizionale e, dunque, come mezzo di pagamento, l'interesse, che ha portato a questa salita vertiginosa dei prezzi, è dettato quasi interamente dal fatto che bitcoin, così come altre valute virtuali, vengono considerate come possibili riserve di valore sicure⁴⁴; come l'oro o altre materie prime, ma più facilmente mantenibili. Se effettivamente bitcoin dovesse essere, in

⁴³ The Economist, Is the financial establishment coming round to bitcoin? (08/01/2021)

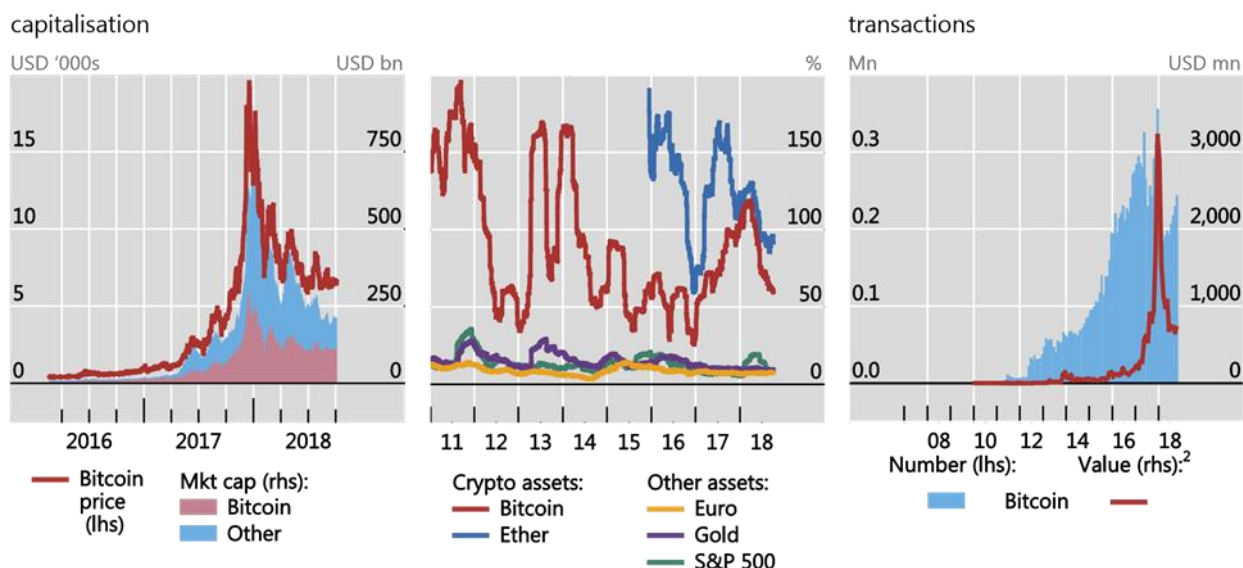
⁴⁴ The Economist, What explains bitcoin's latest boom? (08/01/2021)

futuro, preferito all'oro, secondo un'analisi di JP Morgan, il suo valore arriverebbe a \$146.000 per bitcoin.

La volatilità è uno dei rischi legati al fenomeno delle criptovalute. Essa ha un aspetto così rilevante in quanto, come precedentemente detto, le valute virtuali supportate da nessuna obbligazione contrattuale e all'economia reale in generale, con la conseguenza che il loro valore non deriva da alcun bene o diritto sottostante, bensì è rimesso alla speculazione. Ciò è causa di una volatilità dalle sei alle tredici volte superiore a quella dell'euro.

L'alta volatilità delle crypto-attività è uno dei motivi per i quali le stesse non vengono impiegate frequentemente come mezzi di pagamento.

Market capitalisation and transactions in crypto-assets Graph 1



¹ Ninety-day moving standard deviation of daily returns. ² Total estimated value of transactions on the Bitcoin Blockchain, in USD value.

Sources: Bloomberg; coinmarketcap.com; CoinDesk, <https://www.coindesk.com/price/>; www.blockchain.info; BIS calculations.

Closing price and market Price volatility¹ Monthly average of daily

Come per altri tipi di prodotti e strumenti finanziari, vi è un'amplificazione dei rischi qualora sia coinvolta la leva finanziaria⁴⁷; quest'ultima, infatti, può amplificare sia la volatilità dei prezzi sia la trasmissibilità dei rischi, in quanto gli investitori hanno meno possibilità di assorbire le eventuali perdite. Il rischio è concreto, in quanto in un recente studio⁴⁸, si evidenzia come il 20% degli acquisti di valute virtuali avvenga attraverso varie forme di debito.

Infine, intrinsecamente collegato alla natura innovativa e tecnologica delle criptovalute, è il rischio tecnologico, il quale include anche il rischio relativo alla *cyber security*. In particolar modo, bisogna fare riferimento, come enunciato nel documento del Financial Stability Forum⁴⁹, al grande consumo di energia derivante dall'attività di *mining* e se questo sia effettivamente sostenibile nel lungo periodo, l'impossibilità, comune a molte valute virtuali, di poter processare molte transazioni in un lasso di tempo limitato ed la presenza di limitazioni dal punto di vista tecnologico collegate alla natura decentralizzata dei protocolli impiegati.

45 I dati inseriti si riferiscono al 28 settembre 2018 e come unità è stato impiegato il dollaro.

46 FINANCIAL STABILITY BOARD, *Crypto-asset markets – Potential channels for future financial stability implications*, (10/10/2018), (<https://www.fsb.org/wp-content/uploads/P101018.pdf>)

⁴⁷ << Attraverso l'utilizzo della leva finanziaria (o "*leverage*") un soggetto ha la possibilità di acquistare o vendere attività finanziarie per un ammontare superiore al capitale posseduto e, conseguentemente, di beneficiare di un rendimento potenziale maggiore rispetto a quello derivante da un investimento diretto nel sottostante e, di converso, di esporsi al rischio di perdite molto significative.>> (<https://www.consob.it/web/investor-education/la-leva-finanziaria#:~:text=Attraverso%20l'utilizzo%20della%20leva,da%20un%20investimento%20diretto%20nel>).

⁴⁸ KHARIF, "Bitcoin on Credit? For 20 Percent of Owners, That's a Yes," Bloomberg, 7 February 2018 (<https://www.bloomberg.com/news/articles/2018-02-07/bitcoin-on-credit-for-20-percent-of-owners-that-s-a-yes>)

⁴⁹ Vedi nota 42

I mercati delle criptovalute, dunque, sono caratterizzati da una serie di rischi che, combinati con il timore che l'intero fenomeno non sia altro che una bolla speculativa, ne frenano la crescita; anche se la stessa sia stata esponenziale negli ultimi anni. Nonostante queste criticità, l'elemento che forse incide maggiormente sul processo decisionale degli investitori, in particolar modo di quelli qualificati e delle istituzioni finanziarie, risultando in una ritrosia nell'investire ingenti quantità di denaro nelle criptovalute e nelle relative piattaforme è la mancanza di una regolamentazione, sia a livello nazionale che internazionale.

4. L'inquadramento giuridico del fenomeno in prospettiva nazionale ed internazionale. Profili di comparazione tra ordinamenti

Bitcoin, Ethereum e Ripple sono tra i più diffusi sistemi di pagamento decentralizzati, i quali dispongono delle relative criptovalute, ossia monete private, digitali e decentralizzate, le quali sono indipendenti dalle scelte di politica economica e monetaria delle autorità centrali, che possono essere, dunque, considerate valute contrattuali o consensuali⁵⁰. Esse differiscono sotto vari aspetti dalla moneta tradizionalmente intesa, in quanto le criptovalute non assolvono alle tipiche tre funzioni della stessa: funzione di pagamento, unità di conto e riserva. Per quanto riguarda la prima, essa si risolve nello scambio tra beni e denaro, anche se, al giorno d'oggi, le valute digitali non espletano propriamente questa funzione, in quanto vengono maggiormente impiegate a fine speculativo o d'investimento; per unità di conto, si intende l'unità utilizzata per misurare il valore delle attività e degli scambi di beni e di servizi, ma ciò è compromesso a causa dell'elevata volatilità del prezzo. Infine, la conservazione del potere d'acquisto della moneta, per permettere il mantenimento della ricchezza, si risolve nella funzione di riserva, la quale non può essere propriamente assicurata nelle criptovalute, in quanto non vi è un intervento di tipo antinflazionistico da parte delle banche centrali⁵¹.

La natura economica e l'innovazione tecnologica proprie delle valute digitali rendono difficile l'inquadramento giuridico e la regolamentazione delle stesse; dagli approcci posti in essere dai vari Stati risulta evidente una mancanza di

⁵⁰ COMELLINI E VASAPOLLO, *"Blockchain, Criptovalute, I.C.O. e Smart Contract"*, Santarcangelo di Romagna, 2019, 7

⁵¹ R. RAZZANTE, *"Bitcoin e Criptovalute"*, Santarcangelo di Romagna, 2018, 20

organicità; in particolar modo ciò si può evincere dal “Regulation of Cryptocurrency Around the World” redatto dalla Law Library of Congress nel giugno 2018.

Al fine di poter inquadrare correttamente il fenomeno delle criptovalute a livello giuridico è necessario distinguerle dalla moneta elettronica e ai servizi di pagamento.

La prima è definita e regolamentata sia a livello comunitario che a livello nazionale: per quanto riguarda la normativa europea, sono da prendere come riferimento le Direttive 2000/46/CE (“prima direttiva Imel) e 2009/110/CE (“seconda direttiva Imel”), attraverso le quali si indica come moneta elettronica un valore monetario rimborsabile dall’emittente << in monete metalliche e banconote o mediante versamento su un conto corrente>>⁵² e, come enunciato dall’art.2 della Direttiva del 2009, memorizzato elettronicamente e costituente un credito nei confronti dell’emittente, il quale è emesso in seguito al versamento di fondi per effettuare operazioni di pagamento ai sensi della Direttiva 2007/64/CE e che esso sia accettato da persone fisiche e giuridiche distinte dall’emittente stesso. A livello nazionale, invece, la norma da prendere come riferimento è l’art. 1, comma 2, lett. h-ter) del d.lgs. 385/1993 (Testo Unico Bancario, TUB), con le relative modifiche apportate dalla seconda direttiva Imel; la moneta elettronica è, dunque, costituita dalla carta di credito prepagata, nella quale la detrazione del denaro al fine di effettuare i pagamenti non avviene da un conto corrente, bensì dai fondi caricati sulla stessa. In definitiva, la moneta elettronica deve rispettare cinque requisiti, ossia ha un valore monetario, è memorizzata elettronicamente, costituisce un credito emesso al fine di

⁵² Direttiva 2000/46/CE, art.3, comma 2.

permettere operazioni di pagamento ed è accettata a tal fine da persone diverse dall'emittente.

In definitiva, le criptovalute non possono essere considerate moneta elettronica per due motivi: il primo risiede nell'assenza di un terzo intermediario per quanto riguarda le valute digitali, in quanto nella maggior parte dei protocolli delle stesse vi è un sistema peer-to-peer, mentre il secondo si risolve nel fatto che, mentre, come enunciato nella sentenza Skatteverket c/ David Hedqvist, i fondi della moneta elettronica sono espressi secondo l'unità delle valute aventi corso legale (ad esempio, euro), l'unità delle criptovalute è quella di calcolo virtuale. Di conseguenza, la disciplina delle monete elettroniche non è applicabile alle valute virtuali. Così come queste ultime non rientrano tra i servizi di pagamento di cui all'art.4, punto 3 della Direttiva 2007/64/CE, nel quale sono enunciate varie tipologie di suddetti servizi, quali, ad esempio, servizi che permettono di depositare il contante su un conto di pagamento nonché tutte le operazioni richieste per la gestione di un conto di pagamento oppure la rimessa di denaro.

A livello nazionale, la lettura del fenomeno è il risultato degli interventi e delle interpretazioni della Banca d'Italia, dell'Agenzia dell'Entrate, della Consob e di alcune sentenze; mentre, a livello europeo, bisogna prendere come riferimento la Banca Centrale Europea e la Corte di Giustizia.

Il 30 gennaio 2015, Banca d'Italia ha pubblicato "*Avvertenza sull'utilizzo delle cosiddette "valute virtuali"*", nella qual viene riproposta la definizione di valute virtuali data dall'Autorità Bancaria Europea⁵³, secondo cui le valute virtuali costituiscono rappresentazioni digitali di valore, impiegate come mezzo di scambio

⁵³ EBA, Opinion on Virtual Currencies, 4 luglio 2014

o a scopo di investimento, ed il loro trasferimento e archiviazione avviene elettronicamente. Nel documento citato, si elencano le maggiori caratteristiche delle criptovalute (create da uno o più emittenti privati, non possono essere conservate fisicamente, in quanto beni digitali e, di conseguenza, intangibili, possono essere compravendute su *exchange platforms* attraverso altre valute digitali o moneta avente corso legale, le transazioni vengono registrate sulla blockchain e, in generale, tutto l'impianto si basa su dei protocolli basati sulla DLT, il che rende le operazioni sicure, irreversibili e non manipolabili) e si evidenzia come le valute digitali non costituiscano né moneta avente corso legale, quindi non hanno un effetto solutorio generalizzato, bensì esclusivamente consensuale, né i tradizionali strumenti di pagamento elettronici. Inoltre, in suddetta comunicazione, vengono enunciati i possibili rischi correlati all'utilizzo di questa particolare tipologia di valuta: a causa dell'assenza di obblighi informativi, può risultare complesso ottenere informazioni affidabili e utili, inoltre, a causa della complessità e della "giovane età" del fenomeno, vi è una generale assenza di tutele legali e contrattuali, così come di forme di controllo e di vigilanza.

Un altro documento da prendere in considerazione è l'*occasional paper* di Andrea Caponera e Carlo Gola⁵⁴, nel quale viene data la definizione di cripto-attività così come enunciata nell'art. 1 (d) della Direttiva 2018/843 e recepita nell'ordinamento italiano all'art.1, comma 2, lett. qq del d.lgs. 90/2017, ossia una rappresentazione di valore digitale, non emessa né garantita da un'autorità centrale, in quanto la loro creazione e diffusione è rimessa ai privati tramite l'utilizzo della DLT e della blockchain; inoltre, essa non è legata a una valuta avente corso legale, di

⁵⁴ CAPONERA E GOLA, "Aspetti economici e regolamentari delle <<cripto-attività>>", Questioni di Economia e Finanza n°484, marzo 2019

conseguenza non ne ha il medesimo status giuridico, può essere accettata come mezzo di scambio ed il suo trasferimento e archiviazione avviene elettronicamente. Vi è, successivamente, una classificazione dei vari tipi di *digital tokens* basati sulla DLT (“valute virtuali”, *digital coins*, *stable coins*, *central bank digital currencies*, non convertibili, *security/asset tokens* e *utility/consumer tokens*)⁵⁵ e si introduce un discorso sull’estrema volatilità del prezzo delle cripto-attività. Infine, oltre ad enunciare gli aspetti prudenziali ed il possibile inquadramento contabile del fenomeno, centrale è la parte relativa agli *exchangers* e ai *wallet providers*, così come agli approcci regolamentari relativi agli stessi, che possono consistere in un’assenza di regolamentazione, in *soft regulation*, nella previsione di licenze o piena regolamentazione, così come un assoluto divieto di porre in essere le attività correlate ai servizi di *exchange*.

Oltre la Banca d’Italia, anche l’Agenzia dell’Entrate, attraverso la Risoluzione n.72/E del 2016 e la Risposta all’interpello n.956-39/2018, ha contribuito a delineare un possibile inquadramento giuridico delle criptovalute e degli *exchangers*. Per quanto riguarda la Risoluzione del 2016, la stessa è stata formulata a seguito di un interpello relativo al trattamento fiscale applicabile alle società che svolgono attività di servizi relativi a monete virtuali; di particolare interesse è la definizione data di bitcoin, ossia consistono in una variante di criptovalute, che viene utilizzata alternativamente alla valuta avente corso legale. Gli stessi, inoltre, vengono impiegati come mezzo di pagamento su base fiduciaria, in quanto si necessita di un’accettazione da parte dei soggetti coinvolti affinché queste valute possano avere efficacia solutoria. Si tratta di un sistema di pagamento

⁵⁵ La tassonomia impiegata presenta sia delle somiglianze che delle divergenze con quelle proposte da ESMA ed EBA.

decentralizzato, basato su un'interazione peer-to-peer; inoltre, i bitcoin hanno una natura digitale, non materiale e la loro creazione e funzionamento si basa su dei codici crittografici e complesse operazioni computazionali. Al fine di poter formulare suddetta risposta, l'Agenzia delle Entrate ha preso come riferimento la sentenza Skatteverket c/ David Hedqvist della Corte di Giustizia del 2015⁵⁶, anche se, a differenza di quest'ultima, l'autorità italiana, da un punto di vista IVA, ha ritenuto opportuno assimilare le criptovalute alle valute estere; ma, nonostante ciò, in aderenza a quanto stabilito dalla Corte, ha ritenuto che l'attività di intermediazione di moneta con bitcoin, svolta in modo abituale e professionale, costituisce attività rilevante ai fini della tassazione. Inoltre, per poter correttamente catalogare l'attività delle *exchange platforms* e dei relativi *exchangers*, l'Agenzia delle Entrate ha ritenuto opportuno che debba assoggettarsi <<ad imposizione i componenti di reddito derivanti dall'attività di intermediazione nell'acquisto e vendita di bitcoin, al netto dei relativi costi inerenti a detta attività>>. L'elemento della redditività fa sì che l'attività degli *exchangers* sia soggetta ad ordinaria tassazione IRES e IRAP.

Per quanto riguarda la Risposta all'interpello n.956-39/2018, essa riguarda i contribuenti non in regime di impresa: nello specifico, tratta di un lavoratore dipendente transfrontaliero in Svizzera che, a seguito dell'acquisto di oro tramite bitcoin, ha chiesto un parere sulla possibile rilevanza fiscale del surplus realizzato attraverso tale compravendita. Dopo aver ribadito la decisione di cui alla Risoluzione del 2 settembre 2016, l'Agenzia delle Entrate afferma che, ai fini della tassazione riguardante persone fisiche detentrici di criptovalute, non rientranti in

⁵⁶ Causa C-264/14

attività di impresa, i principi che regolano le transazioni aventi ad oggetto le valute tradizionali si devono applicare anche alle operazioni di conversione delle valute virtuali; di conseguenza, la cessione a pronti non costituisce reddito imponibile, a meno che la valuta in questione appartenga a *wallet* la cui giacenza media⁵⁷ superi un controvalore di € 51.645,69⁵⁸ per un minimo di 7 giorni lavorativi continui nel periodo d'imposta⁵⁹. In questo caso, così come nell'ipotesi di cessione a termine, la plusvalenza dovrà essere dichiarata nel quadro RT del Modello Unico PF. Inoltre, i redditi derivanti da transazioni su FOREX e da *Contract for Difference* costituiscono redditi diversi ai sensi dell'art. 67, comma 1, lett. c-quater TUIR e, pertanto, sono soggetti ad imposta sostitutiva, qualora siano percepiti al di fuori di un'attività d'impresa. In conclusione, l'Agenzia delle Entrate conferma l'assimilazione delle valute digitali a quelle estere, prevedendo la dichiarazione nel quadro RW del modello Redditi-Persone Fisiche come "Altre attività estere di natura finanziaria" ed, inoltre, precisa che le stesse non sono soggette alla cosiddetta IVAFE, in quanto questa viene applicata solo ai depositi e ai conti correnti di natura bancaria.

Anche la CONSOB si è cimentata nell'arduo compito di, non solo definire il fenomeno delle criptovalute, ma di esplicitare i possibili rischi per i consumatori. In particolar modo, in un articolo intitolato "Rischi per i consumatori: valute virtuali e criptovalute", essa ripropone le criticità esposte dall'Autorità europea degli strumenti finanziari e dei mercati (ESMA), dall'Autorità bancaria europea (EBA) e

⁵⁷ Va verificata prendendo in considerazione tutti i *wallet* posseduti dal contribuente.

⁵⁸ Il valore deve essere calcolato secondo il cambio all'inizio del periodo di imposta (1° gennaio) e, non essendoci un prezzo ufficiale, il contribuente può riferirsi al prezzo presente sulla piattaforma dove ha acquistato la criptovaluta oppure quello del sito dove solitamente effettua le sue transazioni.

⁵⁹ Si prenda in considerazione l'art. 67, comma 1, lett. c-ter ed il comma 1-ter del Testo Unico Imposte sui Redditi.

dall'Autorità europea delle assicurazioni e delle pensioni aziendali e professionali (EIOPA); suddette problematiche si possono riassumere in un comportamento, alquanto diffuso tra i consumatori, di acquistare questi beni senza un'adeguata e preventiva valutazione dei rischi, i quali si risolvono maggiormente in un'elevata volatilità dei prezzi, la presenza di possibili bolle speculative e, essendo un investimento particolarmente rischioso e potendo essere soggetto ad attacchi informatici di hackers, l'inevitabile eventualità di perdere il proprio capitale. Inoltre, il rischio per i consumatori è determinato anche da assenza di tutele, dovuta ad una generale mancanza di una regolamentazione, non solo nazionale, ma anche internazionale; oltretutto, il processo di formazione dei prezzi non è trasparente, e di conseguenza ci si domanda se si possa parlare di efficienza dei prezzi nel caso di scambio di criptovalute, così come, anche qualora vi sia una qualche *disclosure*, la stessa ha per oggetto, la maggior parte delle volte, informazioni fuorvianti o difficili da capire.

Alla fine del documento in questione, la CONSOB auspica che i futuri interventi regolamentari in materia possano essere un giusto bilanciamento tra valutazione e limitazione dei rischi, e promozione dell'innovazione; a ciò potrebbe giovare la diffusione di *best practices* e *standards* internazionali. Infine, vi è un elenco dei provvedimenti della Consob adottati nei confronti di società che offrono investimenti in criptovalute⁶⁰.

⁶⁰ Delibera n. 20346 del 21 marzo 2018; Delibera n. 20536 del 25 luglio 2018; Delibera n. 19866 del 1° febbraio 2017; Delibera n. 19968 del 20 aprile 2017; Delibera n. 20660 del 31 ottobre 2018; Delibera n. 20693 del 14 novembre 2018; Delibera n. 20694 del 14 novembre 2018; Delibera n. 20720 del 28 novembre 2018; Delibera n. 20741 del 12 dicembre 2018; Delibera n. 20742 del 12 dicembre 2018; Delibera n. 20786 del 22 gennaio 2019; Delibera n. 20814 del 14 febbraio 2019; Delibera n. 20815 del 14 febbraio 2019.

Sono cinque i provvedimenti giudiziari da prendere in considerazione nella discussione sull'inquadramento giuridico delle valute virtuali: una sentenza della Corte di Giustizia (causa C-264/14), due sentenze e due decreti delle corti italiane. La prima sentenza italiana è stata emessa dal Tribunale di Verona con la sentenza del 24 gennaio 2017, n.195⁶¹; essa riguarda l'attività d'intermediazione, per conto di privati, nella compravendita di criptovalute. In suddetta sentenza, l'attività dell'*exchanger* viene qualificata come attività professionale di servizi a titolo oneroso, svolta a favore dei consumatori e, quindi, con la previsione degli obblighi informativi previsti dal Codice del Consumatore (d.lgs. 206/2005). All'interno del documento viene fatto riferimento alla Risoluzione n.72/E dell'Agenzia delle Entrate, la quale a sua volta si riferiva alla sentenza del 22 ottobre 2015 della Corte di Giustizia. In base alla qualificazione dell'attività di cambio di valuta tradizionale contro valuta virtuale da parte dell'operatore, effettuata *<<a fronte del pagamento di una somma corrispondente al margine costituito dalla differenza tra il prezzo di acquisto delle valute e quello di vendita praticato dall'operatore ai propri clienti>>*, come prestazioni di servizi a titolo oneroso, è evidente la natura contrattuale di suddette operazioni; le prestazioni in esame, inoltre, sono riconducibili all'art.135, paragrafo I, lett.e) della Direttiva 2006/112/CE e all'art. 10, comma 1, n.3) del d.p.r. n.633/1972, secondo il quale non vi è l'assoggettabilità all'IVA, bensì ad IRAP ed IRES per quanto riguarda i margini di profitto.

Merita considerazione l'aggiornamento della normativa antiriciclaggio, con la Direttiva UE 2018/843 (detta V Direttiva Antiriciclaggio), secondo la quale vi è un'estensione delle disposizioni della precedente Direttiva UE 2015/849 ai

⁶¹ COMELLINI E VASAPOLLO, "Blockchain, Criptovalute, I.C.O. e Smart Contract", Santarcangelo di Romagna, 2019, 21

<<prestatori di servizi la cui attività consiste nella fornitura di servizi di cambio tra valute virtuali e valute aventi corso forzoso>> e <<ai prestatori di servizi di portafoglio digitale>>. Il legislatore italiano, in questa materia, recependo le disposizioni della IV Direttiva Antiriciclaggio, ha anticipato i contenuti della normativa successiva: in particolare, nel d.lgs. n. 90/2017, si è fatto riferimento ai *<<prestatori di servizi relativi all'utilizzo di valuta virtuale>>*, definendoli quali persone fisiche o giuridiche che forniscono a terzi, a titolo professionale, *<<servizi funzionali all'utilizzo, allo scambio, alla conservazione di valuta virtuale e alla loro conversione da ovvero in valute aventi corso legale>>*. Inoltre, si specifica la categoria dei soggetti ai quali suddetta disciplina è indirizzata, ossia gli *exchangers*. Il medesimo decreto ha, in aggiunta, modificato il d.lgs. 141/2010, estendendone la disciplina agli operatori, sempre correlati all'utilizzo di criptovalute, iscritti nel registro tenuto dall'Organismo per la gestione degli elenchi degli agenti in attività finanziaria e dei mediatori creditizi (OAM).

Riciclaggio e abusivismo finanziario sono trattati nella sentenza della Cassazione Penale, sez. II, n. 26807 del 17 settembre 2020, nello specifico il convenuto era stato accusato e condannato per questi crimini, a seguito di una serie di truffe, aventi ad oggetto finte aste immobiliari pubblicate su siti web. La Corte si è dovuta esprimere sul tema dei provvedimenti cautelari reali e, in particolar modo, sull'assunta sproporzione tra il contenuto del sequestro ed il reddito dichiarato e l'attività svolta dal soggetto. Il rilievo della sentenza in materia risiede nel fatto che è la prima volta che la Corte si pronuncia sull'applicabilità delle fattispecie di riciclaggio (art. 648-bis c.p.) e abusivismo (art.166, comma 1, lett. c) del d.lgs. n.58/1998) al fenomeno delle valute virtuali. L'elemento centrale e di maggior

importanza della sentenza consiste nella qualificazione giuridica di compravendita di criptovalute e la loro pubblicizzazione sui social: infatti, il fatto che la vendita di bitcoin venisse pubblicizzata come una proposta di investimento, fornendo sul sito informazioni che avrebbero contribuito al processo decisionale degli investitori, così come l'affermazione che chi investe su bitcoin ha un guadagno del 97% dopo soli due anni, ha fatto sì che tale attività debba adempiere agli obblighi previsti dal Testo Unico della Finanza (artt.91 e ss.), la cui omissione o violazione integra il reato di abusivismo finanziario di cui all'art. 166 comma 1, lett. c) del TUF. Di conseguenza, la pubblicazione e pubblicizzazione su Facebook di queste proposte di investimento avrebbero richiesto la pubblicazione di un prospetto (art.94 TUF), dandone previa comunicazione alla CONSOB, di cui era necessaria l'approvazione. Nello specifico, però, la Cassazione non ha precisato a quale delle tre categorie di cui all'art. 166 comma 1, lett. c) del TUF le valute virtuali appartengano (prodotti finanziari, strumenti finanziari o servizi/attività d'investimento)⁶². Per quanto riguarda il fenomeno in esame e il suo difficile inquadramento giuridico, probabilmente sarebbe più appropriata ed idonea la categoria degli prodotti finanziari, in linea anche con la previsione, da parte della CONSOB⁶³, di un investimento finanziario ogni qualvolta il risparmiatore impieghi il denaro con il fine di ottenere un profitto; non sembrerebbe, invece, praticabile una qualificazione all'interno della categoria degli strumenti finanziari, in quanto nuove categorie possono essere individuate e create solo dal Ministero dell'Economia e delle

⁶² https://www.giurisprudenzapenale.com/wp-content/uploads/2020/10/Mainieri_gp_2020_10.pdf

⁶³ Consob, Area pubblica, scheda 3 “Cosa sono gli investimenti di natura finanziaria”: Gli elementi qualificanti la nozione di investimento di natura finanziaria sono rinvenibili nella compresenza: (i) di un impiego di capitale; (ii) di un'aspettativa di rendimento di natura finanziaria; (iii) dell'assunzione di un rischio direttamente connesso e correlato all'impiego di capitale. Gli investimenti di natura finanziaria costituiscono una specie del genere prodotto finanziario.

Finanze, sentita la Banca d'Italia e la Consob. È proprio quest'ultima che, nel suo rapporto finale "Le offerte iniziali e gli scambi di cripto-attività", afferma che non è possibile assimilare le criptovalute alla categoria degli strumenti finanziari, a causa della disciplina europea MiFID.

Ultima sentenza da prendere in considerazione, tralasciando momentaneamente il decreto del Tribunale di Brescia (decreto 18-25 luglio 2018, n.207) e quello della Corte d'Appello di Brescia (decreto 24 ottobre 2018, n.207) che verranno esaminati nel capitolo successivo e che afferiscono al tema del presente lavoro, è quella della Corte di Giustizia dell'Unione Europea del 22 ottobre 2015: *Skatteverket c/Hedqvist*.

Dopo aver richiamato una relazione del 2012 della Banca Centrale Europea sulle criptovalute, il giudice dà una definizione di valuta virtuale, ossia un tipo di moneta digitale, non regolamentata, emessa e controllata da privati, ossia i suoi sviluppatori, ed accettata tra i partecipanti della comunità virtuale. I bitcoin, nello specifico, sono <<*mezzi di pagamento contrattuale*>> e diretto tra gli operatori che li accettano. In suddetta sentenza, la Corte ha affermato che le operazioni di cambio tra valute virtuali e quelle tradizionali da parte di un *exchanger*, dietro corrispettivo, ossia a titolo oneroso, costituiscono prestazioni di servizi rientranti nell'art. 2, paragrafo I, lett. c) della Direttiva 2006/112/CE (Direttiva IVA), per le quali è prevista l'esenzione dall'IVA. Dunque, queste operazioni sono esenti dall'imposta sul valore aggiunto, in quanto la valuta virtuale, in questo caso bitcoin, non ha altre finalità oltre quella di mezzo di pagamento; è da precisare che suddetta esenzione è prevista esclusivamente nei confronti dell'attività degli *exchangers*, ossia a coloro che svolgono l'attività di cambio dietro corrispettivo, in modo abituale e

professionale. In conclusione, però, *<<l'esenzione non è applicabile laddove siano trasferiti ovvero forniti mezzi di pagamento soltanto da parte di uno dei partecipanti alla transazione, mentre l'altra parte trasferisca ovvero fornisca beni o servizi>>*. Infatti, in tal caso, il pagamento rappresenterebbe la controprestazione dovuta a seguito di una cessione di beni o di una prestazione di servizi: per questo, suddette operazioni sarebbero soggette ad imposta sul valore aggiunto.

A livello europeo, oltre alle tre autorità di vigilanza (ESMA, EBA ed EIOPA), rilevante è la posizione della Banca Centrale Europea; in particolar modo, nell'ottobre 2012, nel documento *"Virtual currency schemes"*, essa dà una definizione di criptovaluta, ossia *<<a virtual currency is a type of unregulated, digital money, which is issued and usually controlled by its developers, and used and accepted among the members of a specific virtual community>>*. In suddetto documento, la BCE prende in considerazione i possibili effetti che il fenomeno può avere sui compiti ed il ruolo delle banche centrali in materia di sistemi di pagamento, regolamentazione, stabilità finanziaria, politica monetaria e stabilità dei prezzi. Da questa analisi preliminare si è concluso che le valute virtuali, qualora non dovessero intervenire cambiamenti importanti, non pongono rischi per quanto riguarda la stabilità dei prezzi, non possono danneggiare la stabilità finanziaria, seppur tendendo ad essere intrinsecamente instabili, in quanto sono scarsamente collegati all'economia reale, poiché, specialmente nel 2012, il loro volume di scambio era estremamente ridotto e vi era una generale mancanza di accettazione nel loro utilizzo. Inoltre, nonostante le criptovalute espongano a rischi operazionali, legali, inerenti al credito e alla liquidità, vi è una mancanza di sorveglianza e di regolamentazione; potrebbero avere un impatto negativo sulla reputazione delle

banche centrali, a causa in particolar modo di possibili incidenti derivanti dalla complessità dei sistemi sottostanti e, in aggiunta, esse ricadono all'interno della loro sfera di competenza, a causa degli elementi in comune con i sistemi di pagamento. In generale, le valute virtuali rappresentano una notevole sfida per le autorità regolamentari, a causa della difficoltà nell'inquadrarle giuridicamente; suddette difficoltà andranno ad aumentare proporzionalmente allo sviluppo e alla diffusione della moneta digitale.

Prendendo in considerazione un punto di vista internazionale, gli Stati, in particolar modo per quanto riguarda la regolamentazione dei bitcoin, si possono dividere in cinque fasce: paesi nei quali il loro impiego e scambio sono legali, paesi che al riguardo sono neutrali oppure prevedono delle restrizioni, o addirittura vengono considerati illegali ed, infine, vi sono paesi di cui non si hanno informazioni.

Nella prima categoria, oltre all'Italia e a molti altri paesi appartenenti all'Unione Europea (ex. Germania e Francia), possiamo ritrovare il Canada, Gli Stati Uniti d'America ed il Regno Unito; mentre, alla seconda fascia appartengono l'India e l'Argentina. Tra le nazioni, invece che prevedono restrizioni, vi sono la Cina, l'Arabia Saudita e il Messico; infine, la Russia e il Marocco, ad esempio, prevedono dei divieti, mentre, per quanto riguarda la maggior parte degli Stati africani, non si hanno informazioni sufficienti al riguardo.

Innanzitutto, partendo dagli Stati Uniti, il Financial Action Task Force (FATF), in un suo rapporto del giugno del 2014, ha dato una definizione di criptovaluta⁶⁵, al fine di valutare i rischi correlati al riciclaggio di denaro. La valuta virtuale è considerata, come dall'EBA⁶⁶, una rappresentazione digitale di valore, la quale può assumere funzioni di mezzo di scambio, unità di conto e riserva di valore, ma non ha lo stesso status legale della moneta avente corso legale; di conseguenza, le sue funzioni possono essere esplicitate solo qualora vi sia l'accordo delle parti.

⁶⁴ <https://howmuch.net/articles/bitcoin-legality-around-the-world>

⁶⁶ EBA, Opinion on Virtual Currencies, 2014 (<https://www.eba.europa.eu/sites/default/documents/files/documents/10180/657547/81409b94-4222-45d7-ba3b-7deb5863ab57/EBA-Op-2014-08%20Opinion%20on%20Virtual%20Currencies.pdf>)

le stesse sono soggette alla medesima tassazione; successivamente, l'Internal Revenue Service ha collegato le valute virtuali alle proprietà a fini fiscali, con la conseguenza che sia i profitti che le perdite derivanti dalla compravendita di questo bene sono soggetti a tassazione, secondo la disciplina del *capital gain*.

I primi Stati ad intervenire sull'utilizzo di criptovalute sono stati New York, California e Connecticut. Quest'ultimo, nel 2015⁶⁷, ha legalizzato l'utilizzo delle valute virtuali e previsto la necessità di una licenza per poter aprire *exchange platforms*. Per quanto riguarda, invece, lo Stato di New York si richiede agli *exchangers* di verificare le transazioni, prevenire i rischi, impegnarsi per prevenire i reati di riciclaggio e controllare i flussi finanziari; viene richiesta, inoltre, al fine di effettuare le attività connesse alle piattaforme di scambio, un'autorizzazione del NYSDFS. Suddetta licenza, la quale non è necessaria per i privati al fine di comprare e vendere valute virtuali, è concessa solo se l'attività viene svolta onestamente, attentamente, efficientemente ed equamente. Infine, nello Stato della California, nel giugno del 2014, con la legge AB 129, è stata abrogata la sezione 107 del California Corporation Code che proibiva l'utilizzo di valute virtuali per la compravendita di beni e servizi: legalizzandone, di fatto, l'utilizzo.

Altri due Stati da prendere in considerazione sono il Canada e la Germania. Quest'ultima ha classificato le criptovalute come strumenti finanziari e, di conseguenza, alle stesse deve essere applicata la normativa bancaria tedesca, il German Banking Act; di conseguenza, le *exchange platforms* devono essere autorizzate dalla German Federal Financial Supervisory Authority (GFFSA)⁶⁸ e devono rispettare la legge nazionale. Inoltre, nel febbraio 2018, la GFFSA ha

⁶⁷ Connecticut Money Transmission Act, giugno 2015.

⁶⁸ In tedesco: Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht (BaFin).

pubblicato un documento⁶⁹ nel quale si afferma che la classificazione dei tokens e delle ICOs deve essere svolta dai vari *firms* caso per caso: le stesse possono risultare in *securities* o strumenti finanziari. Sempre nel febbraio 2018, il Ministro Federale delle finanze ha pubblicato un documento, nel quale viene esposto il trattamento fiscale dei bitcoin e delle altre criptovalute, in particolar modo con riguardo all'applicazione dell'IVA; esso rispetta la visione data dalla corte di Giustizia nel caso Skatteverket c/Hedqvist.

Per quanto riguarda il Canada, lo stesso è stato uno dei primi paesi a legiferare in materia di criptovalute e considera le stesse come “*commodity*” e non come moneta; infatti, il Currency Act definisce valuta avente corso legale le banconote emesse dalla Bank of Canada sotto il Bank of Canada Act, così come l'emissione di *coins* deve rispettare il Royal Canadian Mint Act. Di conseguenza, l'utilizzo di criptovalute come mezzo di pagamento per ottenere beni e servizi deve essere trattato come baratto. Però, allo scopo di antiriciclaggio, secondo il Bill C-31, le valute virtuali devono essere considerate come money services businesses: ciò significa che gli *exchangers* sono tenuti a comunicare, al Reports Analysis Centre, sospetti legati a transazioni finanziarie senza limit d'importo effettuate da soggetti appartenenti a liste di terroristi, così come la segnalazione è richiesta qualora l'*exchanger* riceva più di \$10.000 in contanti a transazione, a meno che non si tratti di una pubblica autorità.

Per quanto riguarda, invece, la categoria dei paesi neutrali, si può prendere in considerazione l'India. Innanzitutto, nel 2018, si è affermato che bitcoin non può essere considerata valuta avente corso legale e le tre principali fonti legislative che

⁶⁹ Advisory letter (WA) Ref. no.: WA 11-QB 4100-2017/0010

menzionano tale criptovaluta sono: il Foreign Exchange Management Act (FEMA), il Reserve of Bank of India Act (RB) ed il Coinage Act, i quali regolano l'emissione e l'utilizzo delle valute virtuali, ma non ne statuiscono lo status giuridico. I bitcoin, secondo quanto previsto all'interno di questi atti, non rientrano nella categoria di sistemi di pagamento, così come, secondo i criteri stabiliti dalla sezione II del SCRA, non possono essere considerati derivati. Mentre il governo indiano non ha legiferato in materia, la Reserve Bank of India ha avvisato i consumatori di prestare particolare attenzione qualora decidessero di investire nelle criptovalute⁷⁰.

Il 6 aprile 2018, la Reserve Bank of India ha emesso una circolare, nella quale si statuisce un generale divieto nei confronti delle banche e delle altre istituzioni finanziarie regolamentate di <<*dealing with virtual currencies*>>⁷¹, a causa dei rischi correlati a questo fenomeno.

Nonostante la posizione della RBI e la mancanza di un quadro regolamentare, nel 2018, è stato riportato che il governo indiano ha deciso di avviare un processo per regolare lo scambio di criptovalute.

Per quanto concerne la Russia, nel gennaio 2018 è stato emanato il Bill No.419059-77⁷² con il quale, dopo aver definito l'attività di *mining*, si stabilisce che la stessa deve essere considerata come attività imprenditoriale e che deve essere soggetta a tassazione qualora il miner superi il limite stabilito per il consumo di energia per tre mesi consecutivi; inoltre, viene stabilito che solo gli investitori qualificati

⁷⁰ Press Release, Reserve Bank of India, RBI Cautions Users of Virtual Currencies Against Risks, 24 dicembre 2013.

Press Release, Reserve Bank of India, RBI Cautions Users of Virtual Currencies, 1 febbraio 2017

Press Release, Reserve Bank of India, Reserve Bank Cautions Regarding Risk of Virtual Currency including Bitcoin, 5 dicembre 2017

⁷¹ Press Release, Reserve Bank of India, Prohibition on Dealing in Virtual Currencies (VCs), 6 aprile 2018

⁷² Intitolato "Federal Law of the Russian Federation on Digital Financial Assets

possono partecipare alle *Initial Coin Offerings*. Nel medesimo atto, i tokens e le valute virtuali vengono classificati come proprietà e non come moneta avente corso legale; infine, lo scambio tra criptovalute e rublo o altre valute tradizionali non è consentito, a meno che non avvenga attraverso operatori muniti di licenza.

In conclusione, è doveroso prendere come riferimento la Cina. La banca centrale cinese, la People's Bank of China (PBOC) ha condotto, per tre anni, uno studio sulle criptovalute ed ha istituito l'Institute of Digital Money. In una conferenza stampa, l'allora governatore della PBOC⁷³ ha affermato che le autorità regolamentari in Cina non hanno intenzione di considerare le valute virtuali, come bitcoin, come mezzi di pagamento al dettaglio: infatti il sistema bancario non accetta alcuna criptovaluta esistente né rende disponibili servizi correlati alle stesse. Precedentemente, nel settembre del 2017, sette autorità regolamentari⁷⁴ hanno pubblicato un annuncio sui rischi collegati alle ICOs, con il quale, sostanzialmente, le si vietavano. Inoltre, già nel 2013, la PBOC, il MIIT, la CBRC, la CSRC e la CIRC⁷⁵ avvisavano il pubblico riguardo ai rischi connessi a bitcoin, il quale veniva definito come <<a special virtual commodity>>, il quale non ha lo stesso status legale della moneta avente corso legale e non può circolare nel mercato sotto forma di moneta; di conseguenza, le banche e gli istituti di pagamento hanno il divieto di eseguire operazioni aventi ad oggetto bitcoin.

⁷³ Zhou Xiaochuan, Future Regulation on Virtual Currency Will Be Dynamic, Imprudent Products Shall Be Stopped For Now, 1 marzo 2018.

⁷⁴ La PBOC, la Cyberspace Administration of China (CAC), il Ministry of Industrial and Information Technology (MIIT), la State Administration for Industry and Commerce (SAIC), la China Banking Regulatory Commission (CBRC), la China Securities Regulatory Commission (CSRC) e la China Insurance Regulatory Commission (CIRC).

⁷⁵ PBOC, MIIT, CBRC, CSRC e CIRC, Notice on Precautions Against the Risks of Bitcoins, 3 dicembre 2013.

Nonostante queste limitazioni riguardanti le criptovalute private, la Cina è il primo paese ad aver ideato una valuta virtuale di Stato: il cosiddetto Digital Yuan. Non si tratta di una vera e propria criptovaluta, in quanto non ne rispetta le caratteristiche, in quanto non è decentralizzata né pseudo-anonima nel suo possesso, bensì è una moneta digitale emessa dalla PBOC; essa ambisce a digitalizzare i sistemi di pagamento. La sperimentazione è in fase avanzata, considerando che il 13 dicembre 2020, nella città di Suzhou, è stato fatto un “giveaway”, il quale ha avuto come risultato l’effettuazione di 20.000 transazioni sul sito di e-commerce JD.com e su altri negozi fisici.

L’esperimento cinese potrebbe dar vita ad un processo di digitalizzazione dei sistemi di pagamento globale.

II. IL CONFERIMENTO DI CRIPTOVALUTE AL VAGLIO DELLA GIURISPRUDENZA ITALIANA. IL DECRETO DEL TRIBUNALE DI BRESCIA N.7556/2018 ED IL DECRETO DELLA CORTE D'APPELLO DI BRESCIA N.207/2018

1. Il Fatto

La vicenda portata all'attenzione del Tribunale di Brescia riguardava un aumento di capitale sociale in una società a responsabilità limitata italiana. Nello specifico, in data 20 aprile 2018, si riuniva l'assemblea totalitaria di suddetta s.r.l. per discutere, tra i vari punti all'ordine del giorno proposti, un *<<aumento proporzionale del capitale sociale da €10.000,00 ad €1.410.000,00>>*, al quale si sarebbe dovuto procedere mediante un conferimento pari a €686.000,00, equivalente al 49%, consistente in 23 opere d'arte, del valore complessivo di €701.000,00 come certificato da perizia di stima⁷⁶ ed il restante 51%, pari a €714.000,00, *<<mediante conferimento di criptovaluta costituita da numero 35.109,56 "ONE COIN" del valore complessivo attuale di Euro 728.523,13 come da perizia di stima allegata>>*.

Il socio conferente del 51%, il signor B. F., affermava di aver già trasmesso alla signora V. R. P, socio che conferiva le 23 opere d'arte, nonché amministratore unico e legale rappresentante della s.r.l., tutte le necessarie credenziali di accesso per l'utilizzo e l'impiego sia elettronico che commerciale di ONE COIN.

La disputa sorgeva al rifiuto del Notaio dott. F. S., in data 30 aprile 2018, di iscrivere suddetta delibera nel Registro delle Imprese, affermando che la stessa non fosse *<<sufficientemente dotata dei requisiti di legittimità per ordinarne*

⁷⁶ Perizia di stima redatta ai sensi dell'art. 2485 c.c.

un'immediata e incondizionata iscrizione>>: nello specifico, egli esponeva dei dubbi riguardanti l'alta volatilità delle criptovalute e, di conseguenza, la circostanza che le stesse non avrebbero permesso <<una valutazione concreta del quantum destinato alla liberazione dell'aumento di capitale sottoscritto, né di valutare l'effettività (quomodo) del conferimento>>.

Stante il diniego da parte del Notaio, l'amministratrice presentava ricorso al Tribunale di Brescia, ex art. 2436 c.c., chiedendo l'iscrizione nel Registro delle Imprese del suddetto aumento di capitale sociale, adducendo che:

<< - la perizia (doc.7) prodotta in sede di conferimento conferma il valore del bene e il trasferimento della sua disponibilità in capo alla Società, a seguito della messa a disposizione delle credenziali ("transaction password") da parte del socio conferente;

- L'Agenzia delle Entrate ha chiarito che il possesso di moneta virtuale va inerito nella dichiarazione dei redditi e da ciò deriva la possibilità di attribuire un valore economico a tale tipologia di beni;*
- Se possono costituire oggetto di conferimento sia i crediti sia taluni beni immateriali (quali per esempio i diritti di proprietà industriale), non vi è ragione per escludere la liceità del conferimento delle criptovalute;*
- Nel caso di specie, ONE COIN è moneta virtuale scambiata su mercati non regolamentati (piattaforma raggiungibile all'indirizzo internet www.dealshaker.com) e soggetta alla valutazione da parte di operatori specializzati;*

- *Valuta virtuale ONE COIN è di elevata diffusione presso gli utenti della citata piattaforma online, e pertanto costituisce mezzo di pagamento sufficientemente riconosciuto e accettato anche dagli esercenti>>.*

2. Il Decreto del Tribunale di Brescia n. 7556/2018

Attraverso il decreto n.7556/2018 del 25 luglio 2018, il Tribunale di Brescia ha dovuto accertare se, nel caso specifico di ONE COIN, fossero presenti le caratteristiche necessarie affinché il bene potesse formare oggetto di conferimento; infatti, il Tribunale ha deciso di non affrontare genericamente la questione riguardante l'idoneità o meno delle criptovalute a formare oggetto di conferimento per l'aumento di capitale sociale, bensì ha circoscritto l'ambito d'indagine alla sola valuta virtuale ONE COIN.

Conseguentemente, l'analisi si basa sul rispetto o meno, da parte di ONE COIN, ossia la criptovaluta con la quale si è proposto di effettuare parte dell'aumento di capitale sociale, dei requisiti formali, richiesti dalla nostra disciplina, necessari per l'ammissibilità di un conferimento. Per verificare la sussistenza di suddetti requisiti è necessario accertare: se alla criptovaluta ONE COIN può essere ab origine conferito un valore economico attendibile, se la stessa è idonea ad essere valutata in un determinato momento storico, se sussiste un mercato del bene preso in considerazione e, infine, se la valuta digitale può essere oggetto di forme di esecuzione forzata, ossia se può essere aggredita dai creditori.

Innanzitutto, è necessario evidenziare come il procedimento si incentri sull'indagine avente ad oggetto il soddisfacimento del requisito di cui all'art. 2464, secondo comma del Codice civile: <<*Possono essere conferiti tutti gli elementi dell'attivo suscettibili di valutazione economica*>>.

La disciplina dei conferimenti nelle società a responsabilità limitata è più affine a quella delle società di persone piuttosto che a quella delle società per azioni: gli elementi conferibili sono quelli utili per il conseguimento dell'oggetto sociale e che

possono essere oggetto di valutazione economica⁷⁷. Di conseguenza, sono ammessi, in una società a responsabilità limitata: il denaro, il quale è l'unico bene conferibile qualora non sia diversamente espresso nell'atto costitutivo. Inoltre, deve essere versato a una banca il 25% dei conferimenti, il quale può essere sostituito da una polizza di assicurazione o da una fideiussione bancaria. Sono ammissibili anche i conferimenti d'opera e servizi, purché, come statuito dall'art. 2464, sesto comma c.c., il valore complessivo sia garantito da una polizza di assicurazione o da una fideiussione bancaria. Inoltre, nonostante ciò non sia previsto dalla legge, è opinione diffusa <<che anche i conferimenti di opere e servizi debbano essere soggetti a stima, come quelli in natura>>⁷⁸; in merito, il Consiglio Notarile di Milano, con la massima 9 del 18 marzo 2004, ha statuito che << è in ogni caso necessario che alle prestazioni d'opera o di servizi oggetto di conferimento venga attribuito un valore complessivo, rapportato all'intera prestazione. Il che implica, a sua volta, la necessità che: (i) la prestazione sia per sua natura circoscritta...oppure venga stabilito un termine di durata dell'obbligazione del socio conferente, essendo altrimenti impossibile attribuire un valore complessivo-potrebbe dirsi capitalizzato dell'intera prestazione dovuta dal socio>>. Infine, sono ammessi conferimenti in natura, i quali devono essere interamente liberati al momento della sottoscrizione e devono essere accompagnati da una relazione di stima che ne deve attestare il valore.

Di conseguenza, il requisito cardine per un conferimento in natura, in una società a responsabilità limitata, è la suscettibilità a valutazione economica dell'entità presa

⁷⁷ F. FELIS, *L'uso di criptovaluta in ambito societario. Può creare apparenza?*, Le Società 1/2019, p.48

⁷⁸ G. F. Campobasso, *Diritto Commerciale, 2 Diritto delle società*, UTET Giuridica, 9 ed.

in considerazione: dunque, *<<sono ammessi i diritti di godimento, del nome, del know-how, dei beni non espropriabili e di tutti quei conferimenti la cui ammissibilità è dubbia o esclusa nelle S.p.a. mentre è lecita nelle società di persone>>*⁷⁹.

Prendendo in considerazione l'art. 2464, secondo comma c.c., il Collegio ha ritenuto opportuno evidenziare la necessità di un'indagine riguardante *<<la natura e le caratteristiche in concreto della singola criptovaluta oggetto di conferimento>>*. Ciò evidenzia la limitatezza del campo di analisi del procedimento di primo grado: infatti, il Tribunale ha affrontato esclusivamente l'idoneità della criptovaluta ONE COIN a formare oggetto di conferimento, non ha esteso l'indagine a tutto il fenomeno delle valute virtuali.

Ai fini di questa indagine, è necessario verificare la sussistenza dei requisiti richiesti dal Tribunale per configurare l'ammissibilità del conferimento: di conseguenza, è essenziale stabilire se esiste o meno un mercato del bene oggetto del procedimento, se questo può essere suscettibile di esecuzione forzata e se può essere oggetto di valutazione economica.

Per quanto concerne l'aggregabilità da parte dei creditori sociali, *<<L'esecuzione forzata è una forma di attività giurisdizionale finalizzata alla tutela del soggetto che, a causa del mancato adempimento spontaneo della parte obbligata, non riesce a conseguire la soddisfazione del proprio diritto così come accertato dal titolo esecutivo>>*⁸⁰: dunque, la finalità di questa tipologia di procedimento è di permettere il conseguimento del bene, a seguito di accertamento, il quale può essere

⁷⁹ F. FELIS, *L'uso di criptovaluta in ambito societario. Può creare apparenza?*, Le società 1/2019, p.48

⁸⁰ A. M. SOLDI, *Manuale dell'esecuzione forzata*, Padova, 2017, p.18

sia giurisdizionale che non. Il processo di esecuzione può avere due forme: esecuzione in forma specifica ed espropriazione forzata. Alla prima si ricorrerà se il diritto accertato è eseguibile mediante un fare o non fare, come ad esempio accade per la consegna o il rilascio di cui agli artt. 605 ss. c.p.c. oppure per l'esecuzione di obblighi di fare o non fare di cui agli artt. 612 ss. c.p.c.; mentre, nel caso in cui per tutelare il diritto si richieda il pagamento di una somma di denaro, l'esecuzione sarà in forma generica e consisterà in un'espropriazione forzata. Quest'ultima permette la realizzazione coattiva, attraverso la trasformazione dei beni del debitore in denaro, dell'interesse del creditore⁸¹.

Nel caso specifico delle criptovalute, si deve prendere in considerazione l'espropriazione forzata. Infatti, la dottrina fa riferimento al concetto di "realizzabilità", come sinonimo di alienabilità, la quale può essere sia forzata che volontaria: ciò indica la possibilità di convertire il bene conferito in denaro, sia direttamente attraverso procedimenti di esecuzione attivati dai creditori sociali sia attraverso una vendita volontaria da parte della società, con il fine ultimo di soddisfare i creditori⁸². Nonostante queste considerazioni, è innegabile che le specifiche tecniche delle valute virtuali comporterebbero un'elevata complessità nel portare a termine un procedimento di esecuzione forzata: nello specifico, risulta pressoché inconcepibile un possibile pignoramento senza la cooperazione del titolare del wallet, in quanto la blockchain si basa su una tecnologia *un-permissioned*, che non permette interventi esterni.

⁸¹ Ibid, p.34

⁸² F. MURINO, *Il conferimento di token e di criptovalute nelle S.r.l.*, 12 febbraio 2019

Per quanto riguarda, invece, la prima e la terza questione, le stesse sono correlate, in quanto, se esistesse un mercato, sarebbe facilmente identificabile il valore economico di ONE COIN.

Innanzitutto, è necessario analizzare come le criptovalute in generale vengono generate e immesse nel mercato: ciò avviene attraverso le Initial Coin Offering.

Le I.C.O. costituiscono un'operazione non intermediata di raccolta di fondi attraverso le quali la società che produce e distribuisce i token, collega la compravendita degli stessi ad un servizio o bene che verranno resi in futuro e, di conseguenza, con questa <<forma di crowdfunding deintermediarizzato>>⁸³ è possibile finanziare il progetto desiderato. Nonostante l'esponentiale proliferazione avvenuta dal 2009 sino ad oggi di queste Initial Coin Offering, sia a livello nazionale che internazionale, le stesse non sono state sufficientemente regolamentate, anzi, sono sempre più evidenti le lacune e le mancanze da parte dei legislatori nell'adempire il complicato compito di pronunciarsi al riguardo. In materia è necessario far riferimento alle due pubblicazioni del novembre del 2017 della European Securities and Markets Authority (ESMA): quest'ultima afferma che le ICO sono degli investimenti altamente speculativi che, a seconda di come essi sono strutturati, possono non rientrare nelle fattispecie direttamente regolamentate dall'Unione Europea. Ciò detto, i *firms* coinvolti nelle Initial Coin Offering devono tenere a mente e rispettare le obbligazioni discendenti dalla normativa comunitaria, ossia the Prospectus Directive (PD), the Markets in Financial Instruments Directive (MiFID), the Alternative Investment Fund

⁸³ FILIPPO MURINO, *Il conferimento di token e criptovalute nelle S.r.l.*, il Quotidiano Giuridico, 12 febbraio 2019, <https://www.quotidianogiuridico.it/documents/2019/02/12/il-conferimento-di-token-e-di-criptovalute-nelle-srl>

Managers Directive (AIFMD) and the Fourth Anti-Money Laundering Directive⁸⁴.

Nel secondo documento⁸⁵, l'ESMA invita i possibili investitori a prendere in considerazione i numerosi e non trascurabili rischi derivanti dal procedere all'investimento: << *Unregulated space, vulnerable to fraud or illicit activities*>>, << *High risk of losing all of the invested capital*>>, << *Lack of exit options and extreme price volatility*>>, << *Inadequate information*>> e, infine, << *Flaws in the technology*>>.

Attraverso le I.C.O., dunque, dietro al pagamento di una somma di denaro si riceve un token, al quale sono collegati una serie di beni o servizi: questione chiave riguardante la possibile idoneità dei token e delle relative criptovalute a poter essere oggetto di conferimento in una società a responsabilità limitata è la classificazione dei beni o servizi sottesi al token come futuri. Infatti, qualora fossero qualificati come futuri, la possibilità di consentire l'aumento di capitale sociale attraverso i token è collegata all'art. 2464, sesto comma, c.c.⁸⁶: di conseguenza, qualora fossero previsti dall'atto costitutivo conferimenti diversi dal denaro, il socio conferente potrebbe effettuare conferimenti d'opera e servizi, garantendoli attraverso una polizza di assicurazione o una fideiussione bancaria.

Sono due le questioni dirimenti riguardo la possibilità di un conferimento attraverso le criptovalute in generale e ONE COIN nello specifico: ossia se le criptovalute

⁸⁴ ESMA50-157-828, 13 Novembre 2017

⁸⁵ ESMA50-157-829, 13 Novembre 2017

⁸⁶ Il conferimento può anche avvenire mediante la prestazione di una polizza di assicurazione o di una fideiussione bancaria con cui vengono garantiti, per l'intero valore ad essi assegnato, gli obblighi assunti dal socio aventi per oggetto la prestazione d'opera o di servizi a favore della società. In tal caso, se l'atto costitutivo lo prevede, la polizza o la fideiussione possono essere sostituite dal socio con il versamento a titolo di cauzione del corrispondente importo in danaro presso la società.

siano suscettibili di valutazione economica e se le stesse possano essere considerate denaro oppure beni.

Per quanto riguarda il primo punto, attraverso le Initial Coin Offering avviene la generazione e diffusione delle valute digitali. A seguito della loro creazione, le stesse possono essere compravendute sulle *exchange platforms*, ossia piattaforme nelle quali avviene lo scambio di valute digitali, attraverso l'utilizzo di valute avente corso legale o di "cripto-attività"⁸⁷ a un determinato prezzo di mercato. Le piattaforme di exchange offrono una pluralità di servizi, permettendo l'incontro tra domanda e offerta e, dunque, sono il luogo dove si forma il prezzo: esse, di conseguenza costituiscono i mercati delle criptovalute.

Conseguentemente, una delle problematiche affrontate dalla Corte, ossia assicurarsi l'esistenza di un mercato, si può considerare risolta; ma, nonostante esistano questi piccoli mercati, costituiti dalle *exchange platforms*, sulle stesse non si trovano tutte le migliaia di criptovalute esistenti, anzi, sulle maggiori piattaforme se ne trovano solo poche decine, le quali, solitamente, sono quelle che hanno una maggiore capitalizzazione del mercato. ONE COIN non rientrava tra queste e, dunque, lo scambio e la compravendita di questa particolare criptovaluta era alquanto ridotta, per lo più limitata a poche migliaia di persone che ne costituivano la community. Da ciò ne consegue una difficoltà nel valutarne il prezzo.

In particolar modo, fattore discriminante del fenomeno delle criptovalute è l'elevata volatilità dei prezzi e la notevole illiquidità. Per quanto riguarda la volatilità, la stessa ha un carattere così preminente nelle valute virtuali, in quanto le stesse non sono correlate a nessuna obbligazione contrattuale e, in generale, all'economia

⁸⁷ CAPONERA e GOLLA, "Aspetti economici e regolamentari delle <<cripto-attività>>", *Questioni di Economia e Finanza* n°484, marzo 2019.

reale, con la conseguenza che il loro valore non deriva da alcun bene o diritto sottostante, bensì è rimesso alla speculazione. Mentre per quanto riguarda l'illiquidità, essa è direttamente proporzionale all'ampiezza dell'ambito di spendibilità: di conseguenza, più grande è un mercato, più diffuso è quel bene e maggiori sono le possibilità di scambi.

Ciò che risulta evidente è che esiste un mercato, più piccolo rispetto ai tradizionali mercati finanziari ed anche con caratteristiche peculiari che lo differenziano da questi, derivanti per lo più dalle particolarità tecniche dei beni oggetto di compravendita; ma, è altrettanto evidente che, seppur esistano dei mercati di valute digitali, gli stessi non sono regolamentati, con tutti i rischi che ne conseguono per gli investitori.

Inoltre, con la presenza di svariate *exchange platforms*, il prezzo tende a variare in base alla singola piattaforma, ciò naturalmente non avviene per quanto riguarda le criptovalute con maggiore capitalizzazione e più diffuse, in quanto si viene a creare un prezzo unitario.

Di conseguenza, si può appurare che un mercato delle criptovalute esiste. Nel caso specifico di ONE COIN, stante la sua scarsa diffusione, in aggiunta a tutte le criticità caratterizzanti le valute virtuali in generale, esso non sembrerebbe suscettibile di valutazione economica.

A dimostrazione di ciò, l'elemento maggiormente problematico per il Tribunale, è la perizia: infatti, la stessa << *si limita sul punto a riportare “il valore normale” dei beni tratto dalle quotazioni del sito “www.onelife.eu”, senza fornire alcuna indicazione sulle caratteristiche di tale sito, la cui denominazione – peraltro – evoca (ancora una volta) una probabile prossimità con gli stessi soggetti ideatori*

di ONE COIN>>. Di conseguenza, l'attendibilità della perizia di stima è minata nelle sue fondamenta, in quanto la stessa non si basa su informazioni o prezzi derivanti dalle normali dinamiche di mercato, bensì viene riportato un valore, il quale, secondo la denominazione del sito, è stato plausibilmente assegnato dagli stessi creatori della valuta digitale ONE COIN e, dunque, è "autoreferenziale".

ONE COIN è stata fondata nel 2014 da Konstantin e Ruja Ignatov. Pubblicizzata come la prima vera criptovaluta globale, in realtà, viene tacciata di essere una truffa, strutturata a schema piramidale: in particolar modo, consisterebbe in un multi-level marketing, attraverso il quale si sarebbe ricompensati non solo per le vendite direttamente effettuate, ma anche per quelle compiute dai venditori reclutati⁸⁸.

Ciò che ha reso sospetta la criptovaluta in questione e che l'ha resa diversa da altre valute virtuali più diffuse e conosciute, quali Bitcoin ed Ethereum, è il fatto che le sue caratteristiche tecniche, così come altri tipi di informazioni, non potessero essere trovate facilmente⁸⁹ e, sicuramente, non è presente alcun dato sui maggiori siti del settore, come ad esempio www.coinmarketcap.com, come si può evincere dal link presente nelle note⁹⁰.

Nella pronuncia del Tribunale non si fa riferimento né a quanto sopradetto né all'intervento dell'Autorità Garante della Concorrenza e del Mercato.

⁸⁸ <https://www.ilsole24ore.com/art/investi-27mila-euro-due-anni-avrai-tre-milioni-multata-onecoin-AENL5UBC>

⁸⁹ <<What makes OneCoin most likely to be pure fabrication is nonetheless a simple fact. Nowhere on resources such as CoinMarketCap is OneCoin to be found. No information regarding its technical specifications can be easily found and is impossible to verify>>, William Suberg, One Coin, Much Scam: OneCoin Exposed as Global MLM Ponzi Scheme, Cointelegraph

⁹⁰ <https://coinmarketcap.com/it/currencies/1coin/>

Quest'ultima è intervenuta attraverso il provvedimento sanzionatorio⁹¹ risalente al 25 luglio 2017⁹²: il comportamento della società bulgara veniva ricondotto a pratiche commerciali scorrette di cui agli artt. 20⁹³, 21⁹⁴, primo comma lett. b) e c) e 23⁹⁵, primo comma, lett. p) del codice del consumo. In particolare, lo schema della

⁹¹ https://www.agcm.it/dotcmsDOC/allegati-news/PS10550_scorrsanz.pdf

⁹² Filippo Murino, Il conferimento di token e criptovalute nelle S.r.l., il Quotidiano Giuridico, 12 febbraio 2019, <https://www.quotidianogiuridico.it/documents/2019/02/12/il-conferimento-di-token-e-di-criptovalute-nelle-srl>

⁹³ Art. 20 codice del consumo:

1. *Le pratiche commerciali scorrette sono vietate.*
2. *Una pratica commerciale è scorretta se è contraria alla diligenza professionale, ed è falsa o idonea a falsare in misura apprezzabile il comportamento economico, in relazione al prodotto, del consumatore medio che essa raggiunge o al quale è diretta o del membro medio di un gruppo qualora la pratica commerciale sia diretta a un determinato gruppo di consumatori.*
3. *Le pratiche commerciali che, pur raggiungendo gruppi più ampi di consumatori, sono idonee a falsare in misura apprezzabile il comportamento economico solo di un gruppo di consumatori chiaramente individuabile, particolarmente vulnerabili alla pratica o al prodotto cui essa si riferisce a motivo della loro infermità mentale o fisica, della loro età o ingenuità, in un modo che il professionista poteva ragionevolmente prevedere, sono valutate nell'ottica del membro medio di tale gruppo. È fatta salva la pratica pubblicitaria comune e legittima consistente in dichiarazioni esagerate o in dichiarazioni che non sono destinate ad essere prese alla lettera.*
4. *In particolare, sono scorrette le pratiche commerciali:*
 1. a) *ingannevoli di cui agli articoli 21, 22 e 23 o*
 2. b) *aggressive di cui agli articoli 24, 25 e 26.*

5. *Gli articoli 23 e 26 riportano l'elenco delle pratiche commerciali, rispettivamente ingannevoli e aggressive, considerate in ogni caso scorrette.*

⁹⁴ Art. 21, primo comma, lett. b) e c) del codice del consumo:

1. *È considerata ingannevole una pratica commerciale che contiene informazioni non rispondenti al vero o, seppure di fatto corretta, in qualsiasi modo, anche nella sua presentazione complessiva, induce o è idonea ad indurre in errore il consumatore medio riguardo ad uno o più dei seguenti elementi e, in ogni caso, lo induce o è idonea a indurlo ad assumere una decisione di natura commerciale che non avrebbe altrimenti preso:*
 1. a) *l'esistenza o la natura del prodotto;*
 2. b) *le caratteristiche principali del prodotto, quali la sua disponibilità, i vantaggi, i rischi, l'esecuzione, la composizione, gli accessori, l'assistenza post-vendita al consumatore e il trattamento dei reclami, il metodo e la data di fabbricazione o della prestazione, la consegna, l'idoneità allo scopo, gli usi, la quantità, la descrizione, l'origine geografica o commerciale o i risultati che si possono attendere dal suo uso, o i risultati e le caratteristiche fondamentali di prove e controlli effettuati sul prodotto;*
 3. c) *la portata degli impegni del professionista, i motivi della pratica commerciale e la natura del processo di vendita, qualsiasi dichiarazione o simbolo relativi alla sponsorizzazione o all'approvazione dirette o indirette del professionista o del prodotto;*

⁹⁵ Art. 23, primo comma, lett. p) del codice del consumo:

Sono considerate in ogni caso ingannevoli le seguenti pratiche commerciali:

...

p) *avviare, gestire o promuovere un sistema di promozione a carattere piramidale nel quale il consumatore fornisce un contributo in cambio della possibilità di ricevere un corrispettivo derivante principalmente dall'entrata di altri consumatori nel sistema piuttosto che dalla vendita o dal consumo di prodotti;*

Initial Coin Offering di ONE COIN si poteva ricondurre a uno schema di vendita piramidale, come si può evincere, in particolar modo, dalle sezioni 140 e 141 del provvedimento del 2017: << Ciò stante, sulla base dei principi desumibili dalle pronunce della Corte di Giustizia e dai precedenti di questa Autorità, è possibile affermare che il programma OneCoin è organizzato e costruito in modo da replicare le caratteristiche proprie delle modalità di vendita piramidali, posto che per lo sviluppo della rete è necessario partecipare all'investimento per accreditarne la fiducia e la bontà necessarie per sviluppare lo schema. Inoltre, la parte pressoché esclusiva degli introiti potenzialmente conseguibili dall'attività legata "Programma" deriva, non tanto dalla vendita diretta di beni – dei quali non è stato possibile cogliere l'esistenza e consistenza -, quanto piuttosto dal pagamento di quote di ingresso – presentate come pacchetti formazione - da parte dei soggetti i quali, a loro volta, possono incrementare la loro posizione economica nel farraginoso sistema di bonus solo a seguito dell'ingresso o del reclutamento di altri consumatori – che vengono così a trovarsi nella medesima condizione – generando in tal modo ricavi considerevoli per i Professionisti>> e, inoltre, << L'aspetto centrale del sistema OC, anzi l'unica fonte di reddito, pertanto non è, come i Professionisti sostengono, l'acquisto di pacchetti formazione, l'attività di trasformazione di moneta grezza in OneCoin ovvero l'apprezzamento delle stesse OC, ma l'ingresso di un numero elevato di nuovi soggetti nel sistema, che rappresenta l'unica ed indefettibile condizione per la possibilità di ottenere un corrispettivo economico sia per rientrare dell'investimento iniziale che per amplificare i guadagni che appunto pervengono come bonus riconosciuti, sia in

forma percentuale o in forme più complesse a seconda dello sviluppo dello schema, a seguito dell'inserimento di altri consumatori>>.

L'Autorità Garante della Concorrenza e del Mercato, trovando la società colpevole di pratiche commerciali scorrette, ha comminato delle sanzioni alla stessa e ai “registrants” coinvolti dei siti *onecoinsuedtirol.it*, *onecoinitalia.com* e *onecoinitaliaofficial.it*⁹⁶.

Nonostante l'intervento dell'Autorità Garante della Concorrenza e del Mercato non sia stato richiamato dal Decreto della Corte di Brescia, lo stesso va a rafforzare, nel caso di specie, la correttezza e la condivisibilità della decisione.

Nel procedimento in esame, il Tribunale ha disposto il rigetto del ricorso presentato, in quanto la perizia di stima, la quale ha il compito di accertare il valore del bene conferito, non presenta <<*un livello di completezza ed affidabilità sufficiente per consentire un esauriente vaglio di legittimità della delibera in esame*>>⁹⁷: infatti, riportando passivamente i valori presenti sul sito “*www.onelife.eu*”, il quale ha una

⁹⁶ AGCM, provvedimento sanzionatorio risalente al 25 luglio 2017, pag. 34:

<< DELIBERA

a) che la pratica commerciale descritta al punto II del presente provvedimento, posta in essere dalle società ONE LIFE NETWORK LTD., ONE NETWORK SERVICE LTD., EASY LIFE S.R.L. e dai signori Christian Leitner, Antonio Guida e Stefano Tagliapietra, nella qualità di professionisti ai sensi dell'articolo 18, comma 1, lettera b), del Codice del Consumo, costituisce, per le ragioni e nei limiti esposti in motivazione, una pratica commerciale scorretta ai sensi degli articoli 20, 21, comma 1, lettere b) e c), e 23, comma 1, lettera p), del Codice del Consumo e ne vieta la diffusione o continuazione;

b) di irrogare alla società ONE LIFE NETWORK LTD. una sanzione amministrativa pecuniaria di 2.000.000 € (due milioni di euro);

c) di irrogare alla società ONE NETWORK SERVICE LTD. una sanzione amministrativa pecuniaria di 500.000 € (cinquecentomila euro);

d) di irrogare alla società EASY LIFE S.R.L., una sanzione amministrativa pecuniaria di 80.000 € (ottantamila euro);

e) di irrogare al Sig. Christian Leitner una sanzione amministrativa pecuniaria di 5.000 € (cinquemila euro);

f) di irrogare al Sig. Antonio Guida una sanzione amministrativa pecuniaria di 5.000 € (cinquemila euro);

g) di irrogare al Sig. Stefano Tagliapietra una sanzione amministrativa pecuniaria di 5.000 € (cinquemila euro).>>

⁹⁷ F. BARTOLINI, *Requisiti della criptovaluta, ex art. 2464, comma 2, c.c., ai fini del conferimento nel capitale sociale di una s.r.l.* (<https://ilsocietario.it/bussola/atto-constitutivo-di-srl>)

forte somiglianza nella denominazione alla criptovaluta ONE COIN, la perizia non presenta un sufficiente grado di attendibilità. Inoltre, ONE COIN, non essendo presente su nessuna delle maggiori piattaforme di scambio, ad esempio Coinbase e Binance, ha una scarsa diffusione, limitata alla sua sola community: ciò contribuisce a rendere difficoltoso, se non impossibile, effettuare una valutazione economica del bene.

Il rigetto del Tribunale è stato fondamentalmente giustificato dal fatto che ONE COIN, non presentava <<*i requisiti minimi per poter essere assimilata a un bene suscettibile in concreto di una valutazione economica attendibile*>>. Infatti, l'assenza di un mercato, la conseguente impossibilità nel determinare il valore economico della valuta virtuale in questione e le difficoltà, derivanti dalle specifiche tecniche del bene, nel configurare l'aggressione dei beni da parte dei creditori sociali senza la cooperazione del proprietario del wallet, concorrono a rendere impossibile, nel caso di specie, l'ammissibilità di un aumento di capitale sociale.

3. Il Decreto della Corte d'Appello di Brescia n. 207/2018

A seguito del rigetto da parte del Tribunale, l'amministratrice della s.r.l. ha impugnato il Decreto n. 7556/2018 sulla base delle stesse doglianze presentate in primo grado: in data 30 ottobre 2018, la prima sezione della Corte d'Appello di Brescia si è pronunciata sulla possibilità di ammettere l'aumento di capitale sociale tramite la criptovaluta ONE COIN.

Preliminarmente, la Corte ha esaminato l'astratta idoneità delle valute virtuali a costituire oggetto di conferimento ai fini di un aumento di capitale sociale di una società a responsabilità limitata.

Il Collegio rileva che *<<l'art.2464 c.c. prevede come normale il conferimento in denaro, consentendo tuttavia anche quello in natura, e cioè di beni, crediti o altri elementi dell'attivo suscettibili di valutazione economica, sulla base della perizia di stima disciplinata dal successivo art.2465 c.c., ovviamente non richiesta per il denaro, la cui identificazione è nel codice fornita dall'articolo 1277, col richiamo da esso effettuato alla moneta avente corso legale nello Stato al tempo del pagamento>>*. A seguito di questa premessa, la Corte intraprende un percorso logico-argomentativo diverso dal Tribunale, il quale, secondo alcuni, può essere definito quasi "futuristico"⁹⁸: ossia, la stessa afferma che le criptovalute in generale debbano essere qualificate come conferimenti in denaro e non, come invece stabilito in primo grado, quali conferimenti in natura. Inoltre, invece di effettuare un'analisi limitata all'oggetto del conferimento nel caso di specie, ovvero ONE COIN, estende l'ambito di indagine a tutto il fenomeno delle valute virtuali.

⁹⁸ IAIA VINCENZO, *La conferibilità di criptovalute nelle società di capitali*, Blockchain e autonomia privata, San Giuliano Milanese, 2019

Secondo quanto affermato nel provvedimento di secondo grado, <<...è chiaro che la “criptovaluta” deve essere assimilata, sul piano funzionale, al denaro, anche se, strutturalmente, presenta caratteristiche proprie dei beni mobili...>>. Questa differenza strutturale si può comprendere attraverso la definizione del fenomeno data sia dalla Banca d’Italia⁹⁹, dalla Banca Centrale Europea¹⁰⁰ e dal D. Lgs. 25 maggio 2017, n.90, conosciuto come decreto di recepimento della IV Direttiva antiriciclaggio (2015/849)¹⁰¹. Da queste disposizioni risulta un concetto di criptovaluta quale valore digitale che non ha un corrispettivo fisico, le cui operazioni avvengono interamente a livello elettronico.

Inoltre, la valuta virtuale non può essere assimilata né alla moneta legale né a quella elettronica.

Innanzitutto, la moneta legale, nel nostro paese, è, dal 1° gennaio 2002, l’euro: è attraverso l’euro che si possono estinguere i debiti pecuniari, come statuito dall’art. 1277 del Codice civile. Infatti, la moneta avente corso legale ha un effetto liberatorio universale, mentre, le valute virtuali, per poter adempiere a questa funzione, devono essere accettate da entrambe le parti del rapporto sinallagmatico. << In altri termini, per potersi parlare di denaro ... occorre che vi sia un’autorità che ne imponga la circolazione, ne garantisca il corso fiduciario e –

⁹⁹ Le criptovalute vengono definite <<rappresentazioni digitali di valore, utilizzate come mezzo di scambio o detenute a scopo di investimento, che possono essere trasferite, archiviate e negoziate elettronicamente. Le valute virtuali non sono moneta legale e non devono essere confuse con la moneta elettronica>>.

¹⁰⁰ Ha definito i bitcoin quali <<rappresentazioni digitali di valore, che possono essere scambiate elettronicamente. Non esistono in forma fisica. Anziché una singola autorità o istituzione, è una rete di computer che provvede a creare Bitcoin e a tenerne traccia utilizzando formule matematiche complesse>>.

¹⁰¹ Valuta virtuale come <<rappresentazione digitale di valore, non emessa da una banca centrale o da un’autorità pubblica, non necessariamente collegata a una valuta avente corso legale, utilizzata come mezzo di scambio per l’acquisto di beni e servizi e trasferita, archiviata e negoziata elettronicamente>> (COMELLINI e VASAPOLLO, *Blockchain, Criptovalute, I.C.O. e Smart Contract*, Santarcangelo di Romagna, 2019, 6)

conformemente al ... concetto di «rivalità» – ne assicuri la scarsità^{102>>¹⁰³}; nelle valute virtuali è evidente l'assenza di una figura centrale che espleti le funzioni di cui sopra, stante la natura privata e decentralizzata di queste tecnologie.

Le criptovalute non possono essere assimilate nemmeno alla moneta elettronica. Quest'ultima consiste, secondo la normativa dell'UE, nello specifico nella Direttiva 2009/110/CE, la cosiddetta seconda direttiva Imel, in un *<<valore monetario memorizzato elettronicamente, ivi inclusa la memorizzazione magnetica, rappresentato da un credito nei confronti dell'emittente che sia emesso dietro ricevimento di fondi per effettuare operazioni di pagamento... e che sia accettato da persone fisiche o giuridiche diverse dall'emittente di moneta elettronica>>*. E, come statuito dall'art.3, secondo comma della prima direttiva Imel (2000/46/CE), è un valore monetario sempre rimborsabile dall'emittente *<<in monete metalliche e banconote o mediante versamento su un conto corrente senza altre spese che non siano quelle strettamente necessarie per l'esecuzione ditale operazione>>*. In parole povere, come anche statuito dall'art.1, secondo comma, lettera h-ter) del D. Lgs. 1° settembre 1993, n.385, il cosiddetto Testo Unico Bancario, la moneta elettronica è la carta di credito prepagata¹⁰⁴.

Di conseguenza, affinché si possa parlare di moneta elettronica, è necessaria la compresenza di cinque requisiti¹⁰⁵: *<<la presenza di un valore monetario, tale valore deve essere memorizzato elettronicamente, tale valore è rappresentato da un credito verso l'emittente, tale valore viene emesso per consentire operazioni di*

¹⁰² Per scarsità si intende la irriproducibilità *ad ibitum*

¹⁰³ G. GITTI e A. SARDINI, *I conferimenti di criptoattività*, Contratto e Impresa 3/2020, 1300

¹⁰⁴ COMELLINI e VASAPOLLO, *Blockchain, Criptovalute, I.C.O. e Smart Contract*, Santarcangelo di Romagna, 2019

¹⁰⁵ Ibid, 32

pagamento e tale valore viene accettato quale mezzo di pagamento da persone diverse dall'emittente>>. Dunque, la valuta digitale è simile alla moneta elettronica sotto due aspetti principali: la funzione di pagamento e la limitata efficacia solutoria, la quale è prevista solo nel caso in cui ci sia stata una preventiva accettazione da parte del creditore. La ratio di ciò si ricollega al fatto che la moneta elettronica, così come le criptovalute, non hanno spendibilità generale. I due mezzi di pagamento, però, differiscono per quanto riguarda i soggetti che emettono moneta e la possibilità o meno di convertirla con banconote o moneta metallica: infatti, è solo per la moneta elettronica che viene prevista questa opera di conversione. Inoltre, l'emissione di quest'ultima è riservata a istituzioni, quali ad esempio le Banche e gli Istituti di moneta elettronica.

Di conseguenza, risulta evidente che le criptovalute non possono essere assimilate, almeno per quanto riguarda la disciplina vigente, né alla moneta avente corso legale né a quella elettronica.

Nonostante l'evidente differenza dal punto di vista definitorio, la Corte d'Appello di Brescia ha osservato che la criptovaluta *<<serve, infatti, come l'euro, per fare acquisti, sia pure non universalmente ma in un mercato limitato, ed in tale ambito opera quale marcatore (cioè quale contropartita), in termini di valore di scambio, dei beni, servizi, o altre utilità ivi oggetto di contrattazione>>.* Conseguentemente, la decisione di assimilare criptovalute e denaro si giustifica, secondo la Corte, da un punto di vista funzionale, e non definitorio/strutturale.

In realtà, però, le valute virtuali non rispettano propriamente le tre funzioni tipiche del denaro, ossia le funzioni di pagamento, unità di conto e riserva. Per quanto riguarda la prima, essa si risolve nello scambio tra beni e denaro, anche se, al giorno

d'oggi, le valute digitali non espletano propriamente questa funzione, in quanto vengono maggiormente impiegate a fine speculativo o d'investimento; per unità di conto, si intende l'unità utilizzata per misurare il valore delle attività e degli scambi di beni e di servizi, ma ciò è compromesso a causa dell'elevata volatilità del prezzo. Infine, la conservazione del potere d'acquisto della moneta, per permettere il mantenimento della ricchezza, si risolve nella funzione di riserva, la quale non può essere propriamente assicurata nelle criptovalute, in quanto non vi è un intervento di tipo antinflazionistico da parte delle banche centrali.

La Corte d'Appello ha deciso di intraprendere un percorso logico-argomentativo diverso rispetto a quello del Tribunale, scegliendo di assimilare le criptovalute ai conferimenti in denaro. Essa evidenzia, in particolar modo, la funzione comune di contropartita, che viene svolta sia dal denaro tradizionalmente inteso sia dalle valute virtuali: statuendo che le criptovalute sono *<<da considerarsi, a tutti gli effetti, come monete, e cioè quale mezzo di scambio nella contrattazione in un dato mercato, atto ad attribuire valore, quale contropartita di scambio, ai beni e servizi, o altre utilità, ivi negoziati>>*.

Visto che le valute virtuali, secondo la visione della Corte, devono essere assimilate ai conferimenti in denaro e non a quelli in natura, *<<l'effettivo valore economico della "criptovaluta" non può... determinarsi con la procedura di cui al combinato disposto dei due articoli 2264 e 2265 c.c.>>*: di conseguenza, non essendo richiesta la perizia di stima per i conferimenti in denaro e, non esistendo dei sistemi di cambio affidabili come quelli previsti per le monete aventi corso legale in altri Stati, quali ad esempio il dollaro americano e la sterlina inglese, non è possibile determinare il valore. Dunque, a causa dell'impossibilità nell'*<<attribuire alla criptovaluta una*

determinazione in valore (e cioè in euro) effettiva e certa>> e data l'elevata volatilità di questo bene, la Corte d'Appello di Brescia ha confermato il rigetto del ricorso ex art.2436 c.c.

4. Il percorso logico-argomentativo delle corti bresciane tra punti di contatto e differenti qualificazioni del fenomeno.

Il percorso-logico argomentativo delle corti bresciane ha in comune un punto fondamentale: l'astratta idoneità delle criptovalute a formare oggetto di conferimento.

È indispensabile, al fine di una corretta analisi, ricordare che i procedimenti si basano su una disputa che riguarda l'aumento di capitale sociale di una società a responsabilità limitata, la cui disciplina differisce da quella delle società per azioni. Innanzitutto, è essenziale sottolineare come la normativa concernente le s.p.a. sia più stringente rispetto a quella delle s.r.l., in quanto il legislatore ha voluto assicurare una corrispondenza tra il capitale nominale, ossia il valore dei contributi sottoscritti, e il capitale reale, costituito dai conferimenti realmente effettuati. Di conseguenza, si è voluta evitare la sottocapitalizzazione di questi tipi di società, anche attraverso istituti quali << *gli strumenti di recupero dei conferimenti promessi e non versati, con possibilità in extrema ratio di ridurre il capitale sociale (art. 2445 c.c.), l'obbligo di esecuzione integrale dei conferimenti in natura (art. 2342 c.c.), la responsabilità solidale tra cedente ed acquirente le azioni non interamente liberate per il versamento di quanto ancora dovuto (art. 2356 c.c.)*>>¹⁰⁶: ciò è previsto al fine di rispettare l'art.2346, comma 5 del Codice civile¹⁰⁷, ossia assicurare che il patrimonio effettivo della società sia almeno pari

¹⁰⁶ IAIA VINCENZO, *La conferibilità di criptovalute nelle società di capitali*, Blockchain e autonomia privata, San Giuliano Milanese, 2019

¹⁰⁷ <<*in nessun caso il valore dei conferimenti può essere complessivamente inferiore all'ammontare globale del capitale sociale*>>

al valore del capitale sociale presente nell'atto costitutivo e che i contributi sottoscritti siano poi effettivamente versati.

Inoltre, se si dovesse condividere la qualificazione del Tribunale di Brescia, ossia se si accettasse che le criptovalute siano ricondotte ai conferimenti in natura, si necessiterebbe di una relazione di stima. Nel caso delle s.p.a. la designazione dell'esperto dovrebbe avvenire necessariamente attraverso l'intervento del Tribunale, dietro istanza del conferente, come previsto dall'art.2343 c.c., il quale prevede per la relazione di stima anche un contenuto preciso, ossia: la descrizione del bene conferito, i criteri seguiti nel procedimento di valutazione e l'attestazione che il valore riportato nella stima sia, almeno, pari a quello stabilito ai fini dell'aumento di capitale sociale.

Differente è la disciplina prevista per le società a responsabilità limitata: non serve l'intervento dell'autorità giudiziaria per nominare il perito e l'art.2465 c.c. non prevede, diversamente dalle società per azioni, la verifica del valore dei conferimenti, entro 180 giorni, da parte degli amministratori della società¹⁰⁸.

La diversa disciplina si giustifica in luce del fatto che le società a responsabilità limitata hanno meno bisogno di far ricorso al pubblico risparmio¹⁰⁹.

Alla luce di ciò, sono ammessi nelle s.r.l. diverse tipologie di conferimenti. In primo luogo, vi è il denaro, unico bene conferibile qualora non sia diversamente espresso nell'atto costitutivo: deve essere versato a una banca il 25% dei conferimenti, che può essere sostituito da una polizza di assicurazione o da una fideiussione bancaria.

Sono ammissibili anche i conferimenti d'opera e servizi, purché, come statuito

¹⁰⁸ <<Sul punto però si ritiene che tale verifica, sebbene non prevista dalla legge, attenga necessariamente ai compiti del "buon amministratore">>, G. CUGNASCA e M. CAPRA, *La relazione di stima ai fini di un conferimento*

¹⁰⁹ Vedi nota 101

dall'art. 2464, sesto comma c.c., il valore complessivo sia garantito da una polizza di assicurazione o da una fideiussione bancaria. Infine, sono ammessi conferimenti in natura, i quali devono essere interamente liberati al momento della sottoscrizione e devono essere accompagnati da una relazione di stima che ne deve attestare il valore.

Di conseguenza, il requisito fondamentale per un conferimento in una s.r.l. è la suscettibilità del bene di valutazione economica: dunque, *<<sono ammessi i diritti di godimento, del nome, del know-how, dei beni non espropriabili e di tutti quei conferimenti la cui ammissibilità è dubbia o esclusa nelle S.p.a. mentre è lecita nelle società di persone>>¹¹⁰.*

Avendo premesso che entrambe le corti abbiano ritenuto astrattamente idonee le valute virtuali a formare oggetto di conferimento per l'aumento di capitale sociale di una società a responsabilità limitata e avendo evidenziato la differenza di disciplina tra la s.p.a. e la s.r.l., in considerazione del fatto che quest'ultimo tipo di società di capitali ha meno bisogno di far ricorso al pubblico risparmio, vi è una fondamentale differenza tra gli iter logico-argomentativi dei due procedimenti: la qualificazione delle criptovalute.

Specificamente, il Tribunale di Brescia ha preso in considerazione, esclusivamente, il bene conferito nel caso di specie, ossia ONE COIN, mentre la Corte d'Appello ha fatto un discorso più ampio, che riguarda le valute virtuali in generale. Inoltre, l'elemento che maggiormente differenzia le due motivazioni è l'identificazione delle criptovalute quali conferimenti in natura, per quanto riguarda il procedimento

¹¹⁰ Vedi nota 87

di primo grado, e la qualificazione delle stesse quale conferimento in denaro in secondo grado.

Nella sua pronuncia, il Tribunale ha richiesto il rispetto di tre requisiti affinché ONE COIN potesse essere idonea a formare oggetto di conferimento: ossia, la valuta in questione deve poter essere oggetto di esecuzione forzata, bisogna appurare se esiste o meno un mercato e se ONE COIN possa essere oggetto di valutazione economica.

Riassuntivamente, per quanto riguarda la prima condizione, vi è una difficoltà nell'immaginare la possibilità di portare a termine un'esecuzione forzata, specialmente nella forma del pignoramento, senza l'aiuto del titolare del wallet: infatti, essendo la tecnologia blockchain *un-permissioned*, ossia, teoricamente, immune da attacchi esteri, non si potrebbero ottenere le criptovalute conservate nel wallet senza la cooperazione del proprietario dello stesso, sotto forma di trasmissione delle informazioni necessarie per accedervi.

Per quanto riguarda la seconda e la terza questione, le stesse sono correlate, in quanto l'esistenza di un mercato agevola il processo di valutazione economica.

I mercati delle criptovalute sono costituiti dalle piattaforme di exchange, le quali, offrendo una pluralità di servizi, permettono l'incontro tra domanda e offerta: dunque, sono il luogo dove si forma il prezzo. Conseguentemente, il secondo requisito posto dal Tribunale, astrattamente, sarebbe rispettato; in realtà, però, sulle *exchange platforms* non si trovano tutte le migliaia di criptovalute esistenti, anzi, sulle maggiori piattaforme se ne trovano solo poche decine, le quali, solitamente, sono quelle che hanno una maggiore capitalizzazione. ONE COIN non rientrava tra queste e, dunque, lo scambio e la compravendita di questa particolare criptovaluta

era alquanto ridotta, per lo più limitata a poche migliaia di persone che ne costituivano la community. Da ciò ne consegue una difficoltà nel valutarla. Inoltre, questo compito è reso più complicato a causa dell'elevata volatilità delle criptovalute, la quale è una componente riconosciuta da entrambi i procedimenti. L'alta volatilità si può comprendere se si osserva come le valute virtuali non siano collegate a nessuna obbligazione contrattuale e all'economia reale in generale, con la conseguenza che il loro valore non deriva da alcun bene o diritto sottostante, bensì è rimesso alla speculazione: ciò rappresenta il motivo fondamentale per il quale le criptovalute, nonostante siano nate al fine di rivoluzionare i mezzi di pagamento, non vengano impiegate a tale scopo.

Nonostante la Corte d'Appello riconosca l'elevato grado di volatilità di questo fenomeno e che, strutturalmente, criptovalute e denaro siano diversi, statuisce che gli stessi abbiano la medesima funzione. Di conseguenza, la Corte ha optato per un inquadramento delle valute virtuali quali denaro.

Nonostante questa scelta definitoria, in realtà le criptovalute si differenziano notevolmente da ciò che convenzionalmente si intende per denaro.

Infatti, le stesse non possono essere assimilate né alla moneta elettronica né alla moneta avente corso legale.

Nel primo caso, come previsto dall'art.3, secondo comma della prima direttiva Imel (2000/46/CE), la moneta elettronica è un valore monetario sempre rimborsabile dall'emittente *<<in monete metalliche e banconote o mediante versamento su un conto corrente senza altre spese che non siano quelle strettamente necessarie per l'esecuzione ditale operazione>>*. Ciò non è previsto in alcun modo per le criptovalute. Inoltre, i soggetti che emettono i due tipi di strumenti di pagamento

differiscono: nel caso delle valute virtuali si tratta di privati, mentre nel caso delle monete elettroniche di Banche e gli Istituti di moneta elettronica.

Nel secondo caso, invece, la moneta avente corso legale, nel nostro paese, è l'euro: è attraverso l'euro che si possono estinguere i debiti pecuniari, come statuito dall'art. 1277 del Codice civile. Infatti, la moneta avente corso legale ha un effetto liberatorio universale, mentre, le criptovalute, solo se acconsentito da entrambe le parti, possono svolgere questa funzione.

In realtà, il risultato raggiunto dalle due corti è agli antipodi.

Infatti, il rigetto del Tribunale è limitato alla criptovaluta ONE COIN: ossia, si statuisce che la stessa non presenti <<*i requisiti minimi per poter essere assimilata a un bene suscettibile in concreto di una valutazione economica attendibile*>>.

Infatti, l'assenza di un mercato, la conseguente impossibilità nel determinare il valore economico della valuta virtuale in questione e le difficoltà, derivanti dalle specifiche tecniche del bene, nel configurare l'aggressione dei beni da parte dei creditori sociali senza la cooperazione del proprietario del wallet, concorrono a rendere impossibile, nel caso di specie, l'ammissibilità di un aumento di capitale sociale.

Di conseguenza, in primo grado, l'inidoneità dell'aumento di capitale sociale è limitato al conferimento attraverso ONE COIN, non escludendone una possibile e futura ammissibilità attraverso un'altra criptovaluta che rispetti i requisiti dell'esecuzione forzata, della presenza di un mercato e della suscettibilità a valutazione economica.

Per quanto riguarda, invece, la Corte d'Appello, la stessa, allargando il campo d'indagine a tutto il fenomeno delle criptovalute, ha di fatto negato l'ammissibilità

di un qualsiasi conferimento effettuato attraverso valute virtuali, indipendentemente dalle specifiche tecniche e di mercato delle stesse.

La Corte, di fatto, statuisce che <<*non è possibile attribuire alla criptovaluta una determinazione in valore (e cioè in euro) effettiva e certa*>>, rilevando la mancanza di un sistema di cambio agevolmente verificabile; che questo valore, trattandosi di un conferimento in denaro, non può essere attribuito e certificato attraverso una perizia di stima di cui al combinato disposto degli artt. 2264 e 2265 c.c.. Di conseguenza, la Corte, escludendo la possibilità di identificare e accertare, in qualsiasi modo, il valore economico di un possibile conferimento in valute virtuali, rende, in generale, inammissibile l'aumento di capitale sociale attraverso criptovalute.

III. CONCLUSIONI. TEMI RISOLTI E PROBLEMI APERTI

1. Prospettive e margini di accoglimento dei conferimenti di criptovalute nel nostro ordinamento

La valuta virtuale, così come definita dall'art. 1, par. 2, lett. d), della dir. UE 2018/843, conformemente alla definizione data dall'EBA¹¹¹, è *«una rappresentazione di valore digitale che non è emessa o garantita da una banca centrale o da un ente pubblico, non è necessariamente legata a una valuta legalmente istituita, non possiede lo status giuridico di valuta o moneta, ma è accettata da persone fisiche e giuridiche come mezzo di scambio e può essere trasferita, memorizzata e scambiata elettronicamente»*.

Da questa definizione si può evincere la natura tecnologica e innovativa del fenomeno, così come alcune sue caratteristiche peculiari, quali la mancanza di regolamentazione e il suo essere decentralizzata e diffusa. Date queste caratteristiche, vi è una generale difficoltà nel delinearne la disciplina. Un esempio di tali difficoltà è rappresentato dalle parzialmente discordanti statuizioni rese nelle esaminate pronunce delle Corti Bresciane.

Per quanto riguarda l'assimilazione delle valute virtuali ai conferimenti in denaro, il precedente giurisprudenziale da prendere in considerazione è, esclusivamente, il Decreto della Corte d'Appello di Brescia. Quest'ultima ha assimilato, anche se solo sul piano funzionale, denaro e criptovalute: questa lettura, però, risulta *<<ardua, e non solo per le caratteristiche tecniche atipiche che connotano la prassi*

¹¹¹ EBA/Op/2014/08

criptovalutaria, ma anche a causa delle molteplici funzioni che, storicamente, vengono attribuite al concetto di denaro da parte delle scienze sociali>>¹¹².

Innanzitutto, bisogna evidenziare come la concezione e il valore del denaro siano cambiate nel corso della storia: infatti, partendo da una definizione che trova un valore intrinseco nella moneta, legato al metallo con la quale veniva coniata, si passa per la *golden aurea*, durante la quale il valore del denaro era rapportato alle riserve di oro presenti nelle banche centrali nazionali, per poi approdare agli accordi di Bretton-Woods, che prevedevano un rapporto di cambi fissi tra le valute, le quali si riferivano, a loro volta, al dollaro, che veniva preso come punto di riferimento, in quanto unica valuta ancora collegata all'oro. Infine, con la fine di questi accordi, si è giunti al sistema odierno, fondato su libere fluttuazioni valutarie.

Come si può osservare, il valore del denaro è cambiato nel tempo e, di conseguenza, almeno sul piano teorico, non vi sarebbe una vera e propria preclusione nell'accettare una *sussumibilità* delle criptovalute alla moneta.

Si necessita, però, una preliminare distinzione¹¹³: denaro come riserva di valore e denaro come mezzo di pagamento.

La concezione di denaro come mezzo di pagamento assume rilevanza per l'effetto solutorio che possiede nel caso di estinzione di obbligazioni pecuniarie di cui all'art.1277 c.c.: in tal caso, si tratterebbe di *<<un bene «ad uso rivale», posto che siffatta caratteristica deriverebbe dalla limitatezza intrinseca della risorsa. In questo senso il denaro assolverebbe al primario compito di permettere l'estinzione dei debiti ... stante il ... corso «forzoso» dello stesso, e ogni altra funzione sarebbe*

¹¹² G. GITTI e A. SARDINI, *I conferimenti di criptoattività*, Contratto e Impresa 3/2020, 1298

¹¹³ G. GITTI e A. SARDINI, *Ibid*, 1299

*da considerarsi, pertanto, derivata>>*¹¹⁴. Qualora si dovesse considerare questo significato, allora si renderebbe necessario l'intervento di *<<un'autorità che ne imponga la circolazione, ne garantisca il corso fiduciario e ... ne assicuri la scarsità>>*¹¹⁵.

Qualora, invece, si dovesse prendere in considerazione l'accezione di riserva di valore, secondo alcuni autori, non si necessiterebbe della presenza di un'autorità centrale, in quanto il valore è intrinseco alla riserva stessa¹¹⁶. Si richiede però, di specificarne la portata, ossia *<<laddove le parti intendano convenire di utilizzare tale res come strumento intermediario di vicendevole scambio – assegnando una certa misura ai rispettivi crediti – si presume che le stesse si rappresentino il medesimo valore già espresso, in un certo tempo t, dalla comunità>>*¹¹⁷. Nonostante questa visione sia condivisibile, bisogna tener conto del significato di riserva di valore, il quale consiste nella conservazione del potere d'acquisto della moneta, per permettere il mantenimento della ricchezza: ciò è difficile che possa avvenire senza un intervento di tipo antinflazionistico da parte delle banche centrali. Per un'analisi più completa, è, inoltre, opportuno evidenziare sinteticamente i tre concetti di moneta¹¹⁸.

<< La prima teoria, c.d. “statalista”, è basata sul potere che gli Stati esercitano sulla moneta, poiché creata, gestita e garantita proprio dallo Stato. La moneta legale è caratterizzata dal potere liberatorio universale di estinguere ipso iure le obbligazioni pecuniarie, con l'impossibilità di essere rifiutata come mezzo di

¹¹⁴ Ibid, 1330

¹¹⁵ Ibid, 1330

¹¹⁶ Ibid, 1330

¹¹⁷ Ibid, 1302

¹¹⁸ C. MICHI, *Criptovalute e Capitale sociale: binomio imperfetto?*, Rivista del Notariato, 3/2019, 616

*pagamento>>*¹¹⁹: qualora si aderisse a questa teoria, è ovvio che la criptovaluta non rientrerebbe nel concetto di moneta, in quanto, non essendo emessa dallo Stato e non avendo una spendibilità generalizzata, avrebbe bisogno del consenso di entrambe le parti del rapporto sinallagmatico per poter avere effetto solutorio.

*<<Con riferimento, poi, alla seconda teoria, c.d. “economica”, si privilegia il profilo prettamente funzionale della moneta, che deve assolvere a tre principali funzioni: i) strumento di scambio; ii) unità di conto (o unità di misura di valore); iii) riserva di valore>>*¹²⁰. Per quanto riguarda la prima funzione, essa si risolve nello scambio tra beni e denaro, anche se, al giorno d’oggi, le valute digitali non svolgono propriamente questo compito, in quanto hanno principalmente un fine speculativo o d’investimento; per unità di conto, si intende l’unità utilizzata per misurare il valore delle attività e degli scambi di beni e di servizi, ma ciò è compromesso a causa dell’elevata volatilità del prezzo. Infine, la conservazione del potere d’acquisto della moneta, per permettere il mantenimento della ricchezza, si risolve nella funzione di riserva, la quale non può essere propriamente assicurata nelle criptovalute, in quanto non vi è un intervento di tipo antinflazionistico da parte delle banche centrali¹²¹.

Infine, *<<Per quanto attiene alla terza, e ultima tesi, c.d. “istituzionale”, viene valorizzata la dimensione più prettamente sociologica nella quale si inserisce la singola “moneta”. A tal riguardo, la moneta non viene più considerata quale mera creazione da parte di uno Stato, ma trova riconoscimento nella realtà sociale e*

¹¹⁹ Ibid

¹²⁰ Ibid

¹²¹ RANIERI RAZZANTE, *Bitcoin e criptovalute – Profili fiscali, giuridici e finanziari*, Santarcangelo di Romagna, 2018, 20

*nella fiducia accordata dai consociati attraverso gli scambi tra privati>>*¹²²; a tal proposito, le valute virtuali potrebbero diventare sussumibili alla moneta, solo qualora acquisissero spendibilità generalizzata.

Considerando queste premesse, un'assimilazione delle criptovalute alla moneta sembrerebbe, al momento, una via non percorribile¹²³. Infatti, esse sono dei valori digitali che si basano su dei sistemi decentralizzati e diffusi, che funzionano grazie al sostegno dei partecipanti della community, in particolar modo grazie al lavoro svolto dai miners, i quali, oltre a controllare e a validare le transazioni, sono anche coloro che, risolvendo complessi algoritmi, creano nuova criptovaluta.

È evidente, dunque, l'assenza di un'autorità centrale che controlli il funzionamento dell'ecosistema, in quanto lo stesso è rimesso alla capacità computazionale dei nodi che compongono il network.

Sembra, difatti, improbabile una qualificazione della valuta virtuale come conferimento in denaro, anche considerando il fatto che denaro è *<<la sola moneta espressa nella medesima unità di valore in cui viene espresso il capitale>>*¹²⁴.

Di conseguenza, si ritiene preferibile la tesi circa la non sussumibilità di questa fattispecie alla categoria dei conferimenti in denaro, considerando che non rientra

¹²² Vedi nota 113

¹²³ *<< Dunque, se ora pare evidente che l'impossibilità di ricondurre le criptovalute alla nozione di denaro come «strumento di pagamento» sia da attribuirsi, in primo luogo, alla «selezione, operata dall'ordinamento (...) all'interno della variegata tipologia della realtà cui appartengono tutti gli strumenti» aventi funzione di pagamento, occorre comprendere se davvero abbia un senso tentare di qualificare le stesse come «moneta» piuttosto che «beni», posto che, come abbiamo avuto modo di evidenziare nel corso della trattazione, ogni bene cui la comunità attribuisce un determinato valore e nel quale ripone fiducia può concretamente assolvere la funzione monetaria>>*¹²³ (Vedi nota 107).

¹²⁴ Vedi nota 107, 1307

né nella definizione di moneta avente corso legale né in quella di moneta elettronica¹²⁵.

Preso atto di ciò, si può affermare che le criptovalute siano soggette alla normativa riguardante i beni in natura¹²⁶. Due sono i procedimenti che le hanno ritenute suscumbibili a questa tipologia di conferimenti: il Decreto del Tribunale di Brescia e la sentenza del Tribunale di Firenze del 21/01/2019, n.18, la quale ha ad oggetto il fallimento della piattaforma Bitgrail.

Norma cardine della disciplina è l'art. 2464, secondo comma del c.c.. È opportuno sottolineare come non debba necessariamente esserci una perfetta coincidenza tra iscrivibilità del conferimento nell'attivo del bilancio e conferibilità: *<<Infatti, da un lato l'iscrivibilità in bilancio di una voce dell'attivo ha sì valore presuntivo (financo per alcuni di condizione necessaria) per accertare se il bene sia o no conferibile – affinché l'entità iscritta all'attivo bilanci l'iscrizione al passivo del capitale sociale nominale – ma non anche condizione sufficiente, in quanto non tutto ciò che è iscrivibile nel bilancio, è anche conferibile>>*¹²⁷.

Premesso ciò, è necessario verificare se il bene oggetto di conferimento possa essere suscettibile di valutazione economica. A tal fine, il Tribunale ha cercato, ad avviso di chi scrive, correttamente, di enucleare dei requisiti fondamentali affinché un bene

¹²⁵ Due sono i motivi principali per i quali non si possono assimilare moneta elettronica e criptovalute. Secondo l'art.3, secondo comma della prima direttiva Imel (2000/46/CE), la moneta elettronica è un valore monetario sempre rimborsabile dall'emittente *<<in monete metalliche e banconote o mediante versamento su un conto corrente senza altre spese che non siano quelle strettamente necessarie per l'esecuzione ditale operazione>>*. Ciò non è previsto in alcun modo per le criptovalute. Inoltre, i soggetti che emettono i due tipi di strumenti di pagamento differiscono: nel caso delle valute virtuali si tratta di privati, mentre nel caso delle monete elettroniche di Banche e gli Istituti di moneta elettronica

¹²⁶ Vedi nota 107, 1308

¹²⁷ Ibid, 1309

possa essere considerato suscettibile di suddetta valutazione: l'esistenza di un mercato e il poter essere oggetto di esecuzione forzata.

Per quanto riguarda il primo requisito, il mercato delle criptovalute è costituito dalle *exchange platforms*, le quali sono il luogo dove avviene l'incontro tra la domanda e l'offerta e, attraverso di esso, la formazione del prezzo. Però, è opportuno sottolineare come le valute virtuali non abbiano tutte il medesimo grado di diffusione, il quale ne influenza il valore: infatti, <<*il valore economico della moneta virtuale viene influenzato dalla quantità delle transazioni operate sul mercato, determinandone la continua fluttuazione*>>¹²⁸. Ciò è dimostrato concretamente dal fatto che le maggiori criptovalute possono essere facilmente convertite in moneta fiat e possiedono anche un tasso di conversione sui mercati finanziari, come ad esempio avviene per bitcoin con il NYSE bitcoin Index (NYXBT)¹²⁹. Diversamente, molte criptovalute non hanno un tasso di cambio e, anzi, le informazioni necessarie per valutarne la conversione sono di difficile reperimento: ed è in quest'ultima categoria che rientrava ONE COIN, la quale non era presente su nessuna delle maggiori piattaforme di exchange.

Per quanto concerne, invece, l'elemento dell'espropriabilità, sarebbe più opportuno far riferimento al concetto di realizzabilità¹³⁰, come sinonimo di alienabilità, la quale può essere sia forzosa che volontaria: ciò indica la possibilità di convertire il bene conferito in denaro, sia direttamente attraverso procedimenti di esecuzione attivati dai creditori sociali sia attraverso una vendita volontaria da parte della società, con il fine ultimo di soddisfare i creditori¹³¹. Infatti, qualora ci si

¹²⁸ Vedi nota 113,620

¹²⁹ Ibid

¹³⁰ Vedi nota 113,621

¹³¹ F. MURINO, *Il conferimento di token e di criptovalute nelle S.r.l.*, 12 febbraio 2019

focalizzasse sul concetto classico di espropriabilità, è evidente che, a causa delle specifiche tecniche del bene in questione, questa condizione non potrebbe mai essere incontrata e, di fatto, precluderebbe tutti i conferimenti effettuati con un qualunque tipo di criptovaluta. Infatti, la stesse si basano sulla Distributed Ledger Technology, fondata sulla crittografia, la quale è, teoricamente, immune da attacchi esterni e, dunque, senza la cooperazione del proprietario del wallet, sarebbe impossibile entrare in possesso dei beni in questione.

Di conseguenza, essendo le criptovalute *<<sussumibili nella fattispecie dei beni, e in particolare di quelli aventi un prezzo di borsa o di mercato, a mente dell'art. 1474, comma secondo, c.c.>>*, *<<il parametro principale a cui attenersi per accedere a una valutazione oggettiva, sarà l'analisi del valore di scambio espresso dai mercati non regolamentati (exchange) ... in cui queste sono scambiate, contro altre criptovalute o moneta fiat, attestato da data provider di comprovata affidabilità>>*¹³².

Vi è, inoltre, una parte della dottrina che propone l'assimibilità delle criptovalute alla categoria dei prodotti e strumenti finanziari, evidenziandone la funzione di investimento¹³³. Questa lettura del fenomeno sarebbe conforme alla *ratio* della riforma avvenuta in ambito societario¹³⁴, la quale prevede di *<<ampliare la struttura finanziaria dell'impresa, includendo nuove soluzioni alternative per favorire l'efficienza e la competitività tra imprese, nel rispetto delle esigenze primarie di tutela del mercato e degli investitori>>*¹³⁵.

¹³² Vedi nota 107, 1311

¹³³ Vedi nota 113, 617

¹³⁴ D.lgs. del 17 gennaio 2003, n. 6, emesso in attuazione della l. del 3 ottobre 2001, n. 366.

¹³⁵ Iaia Vincenzo, *La conferibilità di criptovalute nelle società di capitali, Blockchain e autonomia privata*, San Giuliano Milanese, 2019, 178

È necessario, però, rammentare che la disciplina comunitaria MiFID regola in maniera specifica e tassativa la categoria degli strumenti finanziari e, dunque, le criptovalute non possono essere ricollegate a questi ultimi: sarebbe più appropriata una loro qualificazione all'interno della categoria dei prodotti finanziari. Questa sarebbe coerente con il punto di vista della Consob¹³⁶, la quale prevede che vi sia un investimento finanziario ogni qualvolta il risparmiatore impieghi il denaro con il fine di ottenere un profitto.

Ciò che risulta evidente da questa analisi, è la necessità di un'opera di definizione e classificazione delle criptovalute, la quale dovrebbe avvenire sia a livello nazionale sia a livello europeo: la definizione dei contorni della normativa a livello UE è più che plausibile, vista la centralizzazione di ciò che concerne la politica monetaria dei paesi facenti parte dell'Unione europea.

Conseguentemente, in assenza di un intervento legislativo di classificazione, la possibilità di prevedere una futura idoneità delle valute virtuali a costituire oggetto di conferimento per l'aumento del capitale sociale risulta estremamente complessa.

¹³⁶ Vedi nota 62

2. Ulteriori profili problematici. Privacy, trasparenza, controlli e regolamentazione

Le criptovalute sono basate su protocolli crittografici e sistemi di controllo di proof-of-work oppure proof-of-stake: questi costituiscono il sistema di sicurezza delle blockchain e delle relative transazioni.

Una delle varie peculiarità attribuite alle valute virtuali è l'anonimato e il conseguente rispetto della privacy degli utenti.

Innanzitutto, è necessario stabilire cosa si intenda per anonimato. Vi sono due possibilità¹³⁷: la prima consiste nell'interagire all'interno del sistema senza utilizzare il proprio vero nome, mentre la seconda prevede un'assenza totale di identificazione.

Bisogna prima di tutto considerare che per poter effettuare una qualunque transazione su una specifica blockchain, si necessita di una chiave pubblica e una privata.

Di conseguenza, il sistema impiegato nelle blockchain si ricollegerebbe al primo dei possibili significati sopra menzionati: infatti, invece di parlare di anonimato, sarebbe più opportuno far riferimento al pseudonimato. Inoltre, non si può ignorare il fatto che, per aprire un account sulle maggiori *exchange platforms*, come ad esempio Coinbase e Binance, è necessaria l'autenticazione attraverso la verifica del documento di identità del titolare del wallet: senza questo step iniziale, non è possibile effettuare la compravendita di valute virtuali.

Il discorso sull'anonimato e lo pseudonimato è direttamente correlato alla non associazione (*unlinkability*), ossia <<se un utente interagisce ripetutamente con il

¹³⁷ NARAYANAN, BONNEAU, FELTEN, MILLER, GOLDFEDER, *Bitcoin and Cryptocurrency Technologies*, Princeton, 2016, 139

*sistema, queste differenti interazioni non dovrebbero permettere un collegamento tra le stesse da parte dell'avversario in questione>>¹³⁸. Da un punto di vista pratico, la non associabilità dovrebbe comportare difficoltà nel ricollegare indirizzi e transazioni differenti allo stesso utente e il *sender* di un pagamento al suo *recipient*. Alla luce di queste considerazioni è necessario effettuare una verifica sulla conformità della tecnologia blockchain al Regolamento europeo sulla protezione dei dati personali 2016/679. L'obiettivo primario di questa normativa è il rafforzamento della protezione dei dati personali di cittadini e residenti dell'Unione Europea¹³⁹ e, come tutti i Regolamenti comunitari, ha lo scopo di unificare e uniformare la disciplina, eliminando le differenze tra le legislazioni dei singoli paesi membri.*

Per poter procedere a suddetta verifica, è necessario innanzitutto stabilire cosa sia un dato personale. Secondo l'art. 4 del Regolamento preso in considerazione, un dato personale consiste in una *<<qualsiasi informazione riguardante una persona fisica identificata o identificabile («interessato»); si considera identificabile la persona fisica che può essere identificata, direttamente o indirettamente, con particolare riferimento a un identificativo come il nome, un numero di identificazione, dati relativi all'ubicazione, un identificativo online o a uno o più elementi caratteristici della sua identità fisica, fisiologica, genetica, psichica, economica, culturale o sociale>>*. Inoltre, è necessario far riferimento, considerando l'ambito oggetto dell'analisi, al Considerando 30, nel quale si afferma che *<<Le persone fisiche possono essere associate a identificativi online prodotti*

¹³⁸ NARAYANAN, BONNEAU, FELTEN, MILLER, GOLDFEDER, Ibid

¹³⁹ COMELLINI e VASAPOLLO, *Blockchain, Criptovalute, I.C.O. e Smart Contract*, Santarcangelo di Romagna, 2019, 76

dai dispositivi, dalle applicazioni, dagli strumenti e dai protocolli utilizzati, quali gli indirizzi IP, a marcatori temporanei (cookies) o a identificativi di altro tipo, come i tag di identificazione a radiofrequenza. Tali identificativi possono lasciare tracce che, in particolare se combinate con identificativi univoci e altre informazioni ricevute dai server, possono essere utilizzate per creare profili delle persone fisiche e identificarle>>. Infatti, esistono differenti metodi per ricollegare alla chiave pubblica la vera identità del soggetto che effettua le transazioni, il quale è titolare del wallet¹⁴⁰. Ad esempio, utilizzando come punto di riferimento le transazioni oppure il network¹⁴¹. Nel primo caso bisognerebbe effettuare una serie di transazioni con il service provider, in modo tale da individuare quante più possibili chiavi pubbliche impiegate, le quali saranno registrate nella blockchain e in uno dei *clusters*¹⁴²; successivamente, si etichetta quel determinato *cluster* con l'identità del server provider. È ciò che è stato sperimentato dagli autori di “*A Fistful of Bitcoins: Characterizing Payments among Men with No Names*” (2013), i quali avevano effettuato un totale di 344 transazioni.

Nel secondo caso, invece, si può seguire il ragionamento di Dan Kaminsky esposto nella conferenza Black Hat del 2011: egli afferma che, quando un nodo registra una transazione sulla blockchain, lo stesso comunica con altri nodi contemporaneamente. Di conseguenza, se un sufficiente numero di nodi operassero congiuntamente, potrebbero stabilire l'identità del nodo che per primo ha trasmesso

¹⁴⁰ Vedi nota 134, 145

¹⁴¹ Ibid, 147

¹⁴² Con cluster si indica un agglomerato di oggetti dello stesso tipo. In particolare:

1) Un cluster è un gruppo di server o di altre risorse che agisce come un unico sistema e garantisce quindi performances migliori.
 2) Nei dispositivi come le memorie di massa, indica l'unità logica di memorizzazione dei file su un hard disk; vengono gestiti dal sistema operativo. Ogni file memorizzato su un hard-disk richiede uno o più cluster per essere memorizzato. (<http://www.pc-facile.com/glossario/cluster/>)

le informazioni sulla transazione e, considerando che probabilmente lo stesso è dell'utente che ha iniziato la transazione presa in considerazione, sarebbe possibile risalire al suo indirizzo IP: dato collegato alla reale identità dell'utente.

Dunque, è evidente che esistano dei meccanismi, seppur complessi per le persone sprovviste di una conoscenza specifica, che rendono individuabili le persone che operano sulla blockchain, annullando di fatto uno degli aspetti fondamentali di questa tecnologia: l'anonimato.

L'importanza dell'anonimato si giustifica nel fatto che il Regolamento 2016/679 non si applica al trattamento di informazioni anonime, ossia, secondo il Considerando 26, *<<informazioni che non si riferiscono a una persona fisica identificata o identificabile o a dati personali resi sufficientemente anonimi da impedire o da non consentire più l'identificazione dell'interessato>>*. Prendendo in considerazione questa definizione, le informazioni presenti sulla blockchain si possono considerare anonime solo se il collegamento tra suddette informazioni e i soggetti coinvolti è praticamente impossibile. Nonostante l'evidente difficoltà tecnica nell'effettuare questi collegamenti, è innegabile che le misure adottate nella tecnologia blockchain non assicurano la completa irreversibilità dei dati presenti nel sistema. Come ulteriore dimostrazione, si può prendere ad esempio Everledger, la quale è una start-up che ha lo scopo di evitare la contraffazione di diamanti attraverso l'utilizzo della blockchain: *<<Catalogandone con precisione le specifiche caratteristiche, ad ogni diamante è stata attribuita un'identità digitale univoca, mediante l'accostamento ad un hash crittografico e la registrazione in blockchain. In questo modo, è possibile ripercorrere tramite blockchain i*

trasferimenti dei diamanti, garantendone la tracciabilità e l'autenticità>>¹⁴³.

Ovviamente questo sistema di catalogazione e rintracciamento può essere utilizzato per qualsiasi bene: è dunque evidente che sia possibile estrapolare informazioni dalla blockchain, sia volontariamente, ossia se il protocollo è stato creato a tale fine, sia involontariamente, attraverso le sopramenzionate tecniche di ricollegamento.

Inoltre, l'*hashing*, secondo il Gruppo di Lavoro ex art.29¹⁴⁴, *«rientra tra le tecniche di pseudonimizzazione¹⁴⁵ ..., in quanto risultano collegabili i dati contenuti nell'hash a dati personali esterni allo stesso e facilmente ricostruibili. Ne consegue che anche l'hash registrato su blockchain costituisce un "dato personale" (con applicabilità del GDPR)*>>¹⁴⁶.

Dunque, considerando che l'*hashing* non viene considerato come informazione anonima e che lo stesso sta alla base di tutte le operazioni effettuate e registrate sulla blockchain, allora, teoricamente, agli utenti della piattaforma devono essere riconosciuti una serie di diritti: *«diritti di natura informativa (artt. 12, 13 e 14) sull'uso dei propri dati personali ... e di accesso (art. 15) agli stessi. Inoltre, diritto alla "rettifica" (art. 16) ed alla "cancellazione" (art. 17) dei propri dati; il diritto alla limitazione del trattamento (art.18); il diritto alla portabilità (art.20) ed il diritto di opposizione al trattamento in determinate circostanze (art.21) ...*>>¹⁴⁷.

¹⁴³ A. M. GAMBINO E C. BOMPRESZI, *Blockchain e protezione dei dati personali*, Il diritto dell'informazione e dell'informatica 3/2019

¹⁴⁴ Parere n. 5/2014 del 10/04/2014

¹⁴⁵ Art.4, n.5) GDPR: «pseudonimizzazione»: il trattamento dei dati personali in modo tale che i dati personali non possano più essere attribuiti a un interessato specifico senza l'utilizzo di informazioni aggiuntive, a condizione che tali informazioni aggiuntive siano conservate separatamente e soggette a misure tecniche e organizzative intese a garantire che tali dati personali non siano attribuiti a una persona fisica identificata o identificabile;

¹⁴⁶ Vedi nota 134, 77

¹⁴⁷ Ibid

Il problema che si presenta con le informazioni collegate alle transazioni con criptovalute è che le stesse sono registrate su una *blockchain*.

Innanzitutto, essendo questo sistema decentralizzato e distribuito, vi è un'evidente difficoltà nell'individuare il "titolare del trattamento", ossia <<la persona fisica o giuridica, l'autorità pubblica, il servizio o altro organismo che, singolarmente o insieme ad altri, determina le finalità e i mezzi del trattamento di dati personali; quando le finalità e i mezzi di tale trattamento sono determinati dal diritto dell'Unione o degli Stati membri, il titolare del trattamento o i criteri specifici applicabili alla sua designazione possono essere stabiliti dal diritto dell'Unione o degli Stati membri>>¹⁴⁸. A questa problematica ha cercato di dare una preliminare risposta la *Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés* (CNIL)¹⁴⁹, attraverso la guida "Blockchain. Premiers éléments d'analyse de CNIL"¹⁵⁰. Secondo il CNIL, il ruolo di titolare del trattamento viene rivestito dai "partecipanti", ossia coloro che <<hanno diritto di scrittura sulla catena di blocchi e di sottoporre le informazioni alla validazione dei "miners" ... questo perché sono i partecipanti che determinano le decisioni sulle finalità e sui mezzi impiegati nel trattamento>>¹⁵¹. Non svolgono questo ruolo né i miners, anche se vi possono essere delle eccezioni, né chi effettua operazioni per fini personali.

Rimangono, però, ancora molti problemi senza soluzione concernenti, ad esempio, i diritti di cancellazione e rettifica, visto il carattere indelebile e inalterabile delle transazioni registrate sulla *blockchain*. Al fine di trovare un giusto bilanciamento

¹⁴⁸ Art.4, n.7) GDPR

¹⁴⁹ Vedi nota 134, 78

¹⁵⁰ https://www.cnil.fr/sites/default/files/atoms/files/la_blockchain.pdf

¹⁵¹ COMELLINI e VASAPOLLO, *Blockchain, Criptovalute, I.C.O. e Smart Contract*, Santarcangelo di Romagna, 2019, 78

tra l'impiego di nuove tecnologie e la tutela dei diritti sulla privacy è necessario l'intervento delle autorità garanti e dell'*European Data Protection Board* (EDPB)¹⁵².

Un'altra caratteristica peculiare delle criptovalute è la trasparenza: nello specifico, la tecnologia *blockchain* assicura la non ripudiabilità, l'inalterabilità, la sicurezza e la sequenzialità delle transazioni¹⁵³. Questo è possibile, grazie all'intervento collettivo degli *users* della community, il quale assicura, soprattutto, il controllo del sistema. Ciò che risulta evidente, è che esistono dei sistemi provvisti di controlli interni, ma che, per peculiarità tecniche innovative, sfuggono ai controlli delle autorità garanti nazionali e internazionali: questa mancanza comporta delle problematiche, tra cui il problema del riciclaggio di denaro.

Si configura il reato di riciclaggio, qualora vengano sostituiti o trasferiti beni, denaro o altre utilità provenienti da delitto non colposo oppure si compiano in relazione a queste operazioni atte ad ostacolarne l'identificazione dell'origine delittuosa¹⁵⁴. La normativa di cui al d. lgs. 231/2017 si basa sul concetto di prevenzione, il quale, concretamente, consiste <<*in una serie di obblighi a carico degli intermediari finanziari finalizzati alla conoscenza del cliente, alla tracciabilità delle transazioni, all'individuazione e alla segnalazione di operazioni sospette*>>¹⁵⁵.

Di conseguenza, come possono essere controllate le *blockchain*, in particolar modo, come si può combattere il riciclaggio che avviene attraverso di esse? Le criptovalute

¹⁵² Ibid, 77

¹⁵³ Ibid, 90

¹⁵⁴ Art. 648-bis c.p.

¹⁵⁵ RANIERI RAZZANTE, *Bitcoin e criptovalute – Profili fiscali, giuridici e finanziari*, Santarcangelo di Romagna, 2018, 64

possono essere soggette alla disciplina contenuta nella Direttiva (UE) 2018/843, cosiddetta “V Direttiva antiriciclaggio”?¹⁵⁶

La risposta si trova nella Direttiva stessa, all’art.1, comma 1, lett c), sub g) ed h), che rende applicabile la disciplina anche ai <<prestatori di servizi la cui attività consiste nella fornitura di servizi di cambio tra valute virtuali e valute aventi corso forzoso>> e ai <<prestatori di servizi di portafoglio digitale>>, ossia coloro che forniscono <<servizi di salvaguardia di chiavi crittografiche private per conto dei propri clienti, al fine di detenere, memorizzare e trasferire valute virtuali>>¹⁵⁷. Conseguentemente, a questi soggetti, si richiederà l’adempimento degli obblighi di prevenzione, quali il tracciamento, non solo informatico ma anche identificativo, dei clienti e dei loro movimenti finanziari; inoltre è necessaria la segnalazione di operazioni sospette e la compilazione di apposite schede per poter aprire un conto¹⁵⁸.

Nonostante l’applicabilità di questa normativa al fenomeno delle criptovalute, le stesse rimangono per lo più non controllate e non regolamentate.

In Italia, gli interventi al riguardo sono stati attuati dalla Banca d’Italia, dall’Agenzia dell’Entrate, dalla Consob e da alcuni interventi giudiziari, quali ad esempio i due Decreti analizzati nel secondo capitolo ed altri analizzati nel primo; mentre, a livello europeo, bisogna prendere come riferimento gli interventi della Banca Centrale Europea e una sentenza della Corte di Giustizia, alla quale si fa riferimento nel primo capitolo di questo elaborato.

¹⁵⁶ R. HOUBEN e A. SNYERS, *Cryptocurrencies and blockchain Legal context and implications for financial crime, money laundering and tax evasion*, PE 619.024 - July 2018 (http://www.marinacastellaneta.it/blog/wp-content/uploads/2018/08/IPOL_STU2018619024_EN.pdf)

¹⁵⁷ Vedi nota 150, 66

¹⁵⁸ Ibid

Per quanto riguarda l'aspetto fiscale, si possono prendere in considerazione la sentenza della Corte di Giustizia¹⁵⁹, la risoluzione n.72/E e la Risposta all'interpello 956-39/2018 dell'Agenzia dell'Entrate.

Per quanto concerne l'IVA, l'attività professionale di intermediazione, ossia di *exchange*, di criptovalute con moneta fiat e viceversa è esente sia <<in quanto rientrante tra le “operazioni relative a divise, banconote e monete con valore liberatorio” di cui all'art.135, paragrafo 1, lett. e), della Direttiva 2006/112/CE (Corte di Giustizia dell'U.E., sentenza 22 ottobre 2015, causa C-264/14)>>¹⁶⁰ sia <<in quanto rientrante tra le “operazioni relative a valute estere aventi corso legale e a crediti in valute estere, eccettuati i biglietti e le monete da collezione e comprese le operazioni di copertura dei rischi di cambio” di cui all'art.10, comma 1, n. 3, del D.P.R. 633/1972 (Risoluzione n. 72/e del 2016)>>¹⁶¹. Per quanto riguarda i trasferimenti di criptovalute a titolo di pagamento di beni e/o servizi, gli stessi sono soggetti a IVA, <<in quanto “l'esenzione non è applicabile laddove siano trasferiti ovvero forniti mezzi di pagamento soltanto da parte di uno dei partecipanti alla transazione, mentre l'altra parte trasferisca ovvero fornisca beni o servizi. In un caso del genere, il trasferimento di mezzi di pagamento rappresenta, infatti, la controprestazione di una cessione di beni o di una prestazione di servizi” (Conclusioni dell'Avvocato Generale presso la Corte di Giustizia dell'U.E., presentate il 16 luglio 2015 nella causa C-264/2014)>>¹⁶².

Facendo riferimento, invece, alle imposte sui redditi, l'attività di *exchange* è soggetta ad imposta <<ai fini IRES (sui componenti positivi di reddito derivanti

¹⁵⁹ Sentenza Skatteverket c/ David Hedqvist del 2015, causa C-264/14

¹⁶⁰ Vedi nota 134, 20

¹⁶¹ Ibid

¹⁶² Ibid

dall'attività, al netto dei costi relativi) e ai fini IRAP (sul valore della produzione netta) (Risoluzione n. 72/E del 2016 e Risposta all'interpello 956-30/2018)>>¹⁶³.

Per quanto concerne il trattamento delle persone fisiche non all'interno dell'attività di impresa, danno origine a redditi diversi la cessione a termine o la cessione a pronti di criptovalute con il superamento della soglia ed anche le operazioni sul mercato FOREX e da *Contract for Difference* con criptovalute. Questo si giustifica, nel primo caso, *<<ai sensi dell'art.67, comma 1, lett. c-ter) e comma 1-ter del T.U.I.R., e scontano l'imposta sostitutiva del 26%. La plusvalenza realizzata (differenza tra il corrispettivo percepito dalla cessione e il valore di acquisto) deve essere dichiarata nel quadro RT del Mod. Unico PF >>¹⁶⁴, mentre nel secondo caso <<ai sensi dell'art.67, comma 1-bis, del T.U.I.R. e sono soggetti a imposta sostitutiva di cui all'art. 5 del D. Lgs. N. 461/1997. I redditi diversi vanno indicati nel quadro RT del Mod. Unico PF (Risposta all'interpello 956-30/2018) >>¹⁶⁵. Mentre, non danno origine a redditi imponibili, la cessione a pronti di criptovalute senza il superamento della soglia, *<<mancando la finalità speculativa, solo se la valuta virtuale ceduta derivi da "wallet" per i quali la giacenza non superi un controvalore di € 51.645,69 per almeno 7 giorni lavorativi continui nel periodo di imposta (per il calcolo della soglia dei € 51.645,69, in assenza di un prezzo ufficiale, occorre riferirsi al rapporto di cambio al 1° gennaio dell'anno rilevato sul sito in cui è stata acquistata la criptovaluta o, in mancanza, a quello rilevato sul sito in cui sono state effettuate la maggior parte delle operazioni)>>¹⁶⁶.**

¹⁶³ Ibid

¹⁶⁴ Ibid

¹⁶⁵ Ibid

¹⁶⁶ Ibid

Infine, la detenzione di criptovalute richiede la dichiarazione nel <<quadro RW, come “Altre attività estere di natura finanziaria”, ai sensi dell’art.4, D. Lgs. N. 167/1990 (il controvalore in euro della criptovaluta detenuta al 31 dicembre del periodo di riferimento deve essere determinato con riferimento al cambio indicato a tale data sul sito dove il contribuente ha acquistato la criptovaluta. In caso di criptovaluta venduta in corso d’anno, il controvalore alla data di vendita) (Risposta all’interpello 956-30/2018)>>¹⁶⁷.

Anche la Consob e la Banca Centrale Europea¹⁶⁸ hanno contribuito alla definizione del fenomeno delle criptovalute. In particolar modo, il loro lavoro è stato rilevante nell’identificare i rischi connessi all’utilizzo delle valute virtuali, ad esempio l’elevata volatilità dei prezzi e la generale assenza di ponderazione dei rischi in capo ai consumatori.

Per quanto riguarda la volatilità, la stessa ha uno stretto collegamento con gli interventi statali. Ad esempio, nel maggio 2021, la National Internet Finance Association of China, la China Banking Association e la Payment and Clearing Association of China, le quali costituiscono le autorità di vigilanza del sistema bancario e dei mezzi di pagamento cinesi, hanno sconsigliato l’utilizzo di criptovalute ai privati, per qualsiasi tipo di operazione¹⁶⁹. Ciò ha causato una perdita di capitalizzazione del mercato di circa 1.000 miliardi.

¹⁶⁷ Ibid

¹⁶⁸ In particolar modo, nell’ottobre 2012, nel documento “Virtual currency schemes”, essa dà una definizione di criptovaluta, ossia << a virtual currency is a type of unregulated, digital money, which is issued and usually controlled by its developers, and used and accepted among the members of a specific virtual community >>.

¹⁶⁹ <https://www.ilsole24ore.com/art/bitcoin-nuovo-tonfo-lo-stop-cina-AEwQbOK>

Similarmente, la criptovaluta Ripple, a seguito dell'indagine aperta dalla Securities and Exchange Commission (SEC), ha registrato un calo da \$0.55 a \$0.20¹⁷⁰ e, a seguito delle notizie trapelate riguardo la disputa, che vedrebbe in una posizione di vantaggio la compagnia fintech, si è osservato un aumento del 86,7%¹⁷¹.

Ciò che risulta evidente è, come correttamente affermato da Christine Lagarde, a proposito dei bitcoin, <<Bitcoin ed ethereum non sono criptovalute ma cryptoasset. Sono speculativi, volatili, non stabili ... nelle ultime settimane i prezzi di molti di questi asset hanno subito un declino superiore al 20% e questo solo perché una persona, nello specifico Elon Musk, ha detto alcune parole intervenendo al Saturday Night Show. Questo prova che non si tratta di valute ma asset molto speculativi>>¹⁷².

Per il momento, come confermato dalla stessa Lagarde¹⁷³, il mercato delle criptovalute, nonostante sia cresciuto, non ha ancora le dimensioni tali per poter influenzare, attraverso situazioni patologiche, la stabilità finanziaria generale.

Ciò detto, è evidente la necessità di risolvere le problematiche ancora persistenti legate a questa particolare tipologia di bene: infatti è fondamentale assicurare controlli esterni alla *blockchain*, con l'intervento centrale delle autorità di vigilanza nazionali e internazionali, è imprescindibile il rispetto della normativa sulla privacy ed è assolutamente necessaria una regolamentazione organica a livello sia internazionale che comunitario.

¹⁷⁰ <https://www.coindesk.com/xrp-erases-sec-led-drop-as-supporters-pump-price-over-0->

¹⁷¹ <https://www.milanofinanza.it/news/ripple-vola-grazie-al-sec-che-ritira-le-richieste-202104221641133313>

¹⁷² Vedi nota 164

¹⁷³ Ibid

3. Conclusioni

Le criptovalute costituiscono un fenomeno recente, volto all'innovazione dei mezzi di pagamento e alla creazione di un nuovo concetto di moneta, fondato su protocolli diffusi, decentralizzati e privati.

Come la maggior parte delle innovazioni tecnologiche, anche le valute virtuali sono state ideate e diffuse prima della creazione di un quadro normativo che le possa definire e regolamentare. Ciò ha causato una serie di incertezze tra gli interpreti: tra queste, vi è l'ammissibilità delle criptovalute a formare oggetto di conferimento per l'aumento di capitale sociale.

Come si è potuto evidenziare durante l'analisi svolta in questo elaborato, le due pronunce al riguardo hanno entrambe rifiutato di riconoscere l'idoneità di questo valore digitale a formare oggetto di conferimento, seppur sotto due punti di vista differenti.

La difficoltà nell'inquadrare le criptovalute come conferimenti, indipendentemente dal fatto che gli stessi siano in natura o in denaro, e la presenza di problematiche irrisolte quali, ad esempio, la mancanza di controlli esterni e l'incerto adeguamento alla normativa sulla privacy, mostrano la necessità di un intervento da parte degli organi legislativi, sia nazionali che comunitari.

IV. BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

1. Bibliografia

AGENZIA DELLE ENTRATE, Risoluzione n.72/E, 2016

AGENZIA DELLE ENTRATE, Risposta all'interpello n.956-39/2018

ANNING, BRAZELL, BRAILSFORD, BRITO, CLEARY, FRIEDMAN, HOEGNER, TAYLOR, STRAUS, VON UNRUH, *The Law of Bitcoin*, iUniverse, 2015

AUTORITÀ GARANTE DELLA CONCORRENZA E DEL MERCATO, Provvedimento 25 luglio 2017 (https://www.agcm.it/dotcmsDOC/allegati-news/PS10550_scorrsanz.pdf)

BAFIN, Advisory letter (WA) Ref. no.: WA 11-QB 4100-2017/0010

BANCA CENTRALE EUROPEA, *Virtual currency schemes*, ottobre 2012

BANCA D'ITALIA, *Avvertenza sull'utilizzo delle cosiddette "valute virtuali"*, 30 gennaio 2015

BANK OF CANADA, BANK OF ENGLAND and MONETARY AUTHORITY OF SINGAPORE, *"Cross-border interbank payments and settlements"*, 2018

BUTERIN, *A Next-Generation Smart Contract and Decentralized Application Platform*, Ethereum white paper

CAMPAGNA BIAGIO, *Limiti all'utilizzabilità delle criptovalute in sede di aumento del capitale sociale*, 30 agosto 2018, (<http://www.dirittobancario.it/giurisprudenza/societa/limiti-all-utilizzabilita-delle-criptovalute-sede-di-aumento-di-capitale>)

CAMPOBASSO, Diritto Commerciale, 2 Diritto delle società, UTET Giuridica, 9 ed.

CAPONERA E GOLA, “*Aspetti economici e regolamentari delle <<cripto-attività>>*”, Questioni di Economia e Finanza n°484, marzo 2019

COMELLINI e VASAPOLLO, *Blockchain, Criptovalute, I.C.O. e Smart Contract*, Maggioli Editore, 2019

CONNECTICUT MONEY TRANSMISSION ACT, giugno 2015.

CONSOB, Le criptovalute (<https://www.consob.it/web/investor-education/criptovalute>)

CONSOB, Le offerte iniziali e gli scambi di criptoattività, rapporto finale, 2 gennaio 2020

CRYPTO-CURRENCY PROTOCOL PROTECTION AND MEMORANDUM ACT, dicembre 2014

CUGNASCA e CAPRA, *La relazione di stima ai fini di un conferimento* (http://www.theseusconsulting.it/media/09_ros0514_1488477156_75.pdf)

D.P.R. n.633/1972

DIRETTIVA 2006/112/CE

DIRETTIVA UE 2015/849

DIRETTIVA UE 2018/843

EBA, “*Opinion on Virtual Currencies*”, 4 luglio 2014

ELBAHRAWY, ALESSANDRETTI, KANDLER, PASTOR-SATORRAS, BARONCHELLI, *Evolutionary dynamics of the cryptocurrency market*, Royal Society, Volume 4, Issue 11, 15 Novembre 2017

ESMA50-157-828, 13 Novembre 2017

ESMA50-157-829, 13 Novembre 2017

EUROPEAN CENTRAL BANK, report “*Virtual Currency Schemes – a further analysis*”, 2015

EUROPEAN CENTRAL BANK, Working Paper Series “*Tiered CBDC and the financial system*”

F. BARTOLINI, *Requisiti della criptovaluta, ex art. 2464, comma 2, c.c., ai fini del conferimento nel capitale sociale di una s.r.l.*, (<https://ilsocietario.it/bussola/atto-costitutivo-di-srl>)

FAFT, *Virtual Currencies: key Definitions and Potential AML/CFT Risks*, giugno 2014

FAZZINI, *Criptovalute e conferimento in società di capitali*, 30 aprile 2019 (<https://www.cyberlaws.it/2019/conferimento-criptovalute-societa-di-capitali/>)

FELIS, *L’uso di criptovaluta in ambito societario. Può creare apparenza?*, Le società 1/2019

FINANCIAL CONDUCT AUTHORITY, *Guidance on Cryptoassets*, Consultation Paper CP 13/3, Gennaio 2019

FINANCIAL STABILITY BOARD, *Crypto-asset markets – Potential channels for future financial stability implications*, (10/10/2018)

GALULLO e MINCUZZI, *Onecoin, la Gdf scopre una maxi truffa ideata da sei promotori*, il sole 24 ore, 4 luglio 2019

GAMBINO e BOMPREZZI, *Blockchain e protezione dei dati personali*, Il diritto dell’informazione e dell’informatica 3/2019

GITTI e SARDINI, *I conferimenti di cryptoattività*, Contratto e Impresa 3/2020

GUEGAN, *Blockchain publique et contrats intelligents (Smart Contrats). Les possibilités ouvertes par Ethereum... et ses limites*, Documents de travail du Centre d'Economie de la Sorbonne, 2017

HELEN PARTZ, *OneCoin Founder's Brother Is Dismissed From Civil Class Action*, Cointelegraph, 7 agosto 2020

HOUBEN e SNYERS, *Cryptocurrencies and blockchain Legal context and implications for financial crime, money laundering and tax evasion*, PE 619.024 - July 2018

IAIA, *La conferibilità di criptovalute nelle società di capitali, Blockchain e autonomia privata*, LUISS University Press, 2019

IVANOV, MESHCHERYAKOV, *Ethereum as a Hedge: The intraday analysis*, 2020 – Economics Bulletin, Volume 40, Issue 1

J. BRITO ed E. DOURADO, *Comments to the New York Department of Financial Service on the proposed virtual currency regulation framework*, Mercatus Center, George Mason University, 2014

KASIREDDI, *How does Ethereum work, anyway?* (<https://www.preethikasireddy.com/post/how-does-ethereum-work-anyway>)

KHARIF, *"Bitcoin on Credit? For 20 Percent of Owners, That's a Yes"* Bloomberg, 7 February 2018

KHARIF, *"The Bitcoin Whales: 1,000 People Who Own 40 Percent of the Market"* Bloomberg, 8 December 2017

LANDAU, J. E GENAIS, A, *Les Crypto-monnaies, Rapport au Ministre de l'Economie et de finances*, 2018, (<https://www.vie-publique.fr/sites/default/files/rapport/pdf/184000433.pdf>)

MADEIRA, *La storia di OneCoin, il più noto schema Ponzi del mondo crypto*, Cointelegraph, 7 settembre 2020.

MAINIERI, *La Cassazione penale esamina le valute virtuali sotto il profilo del Testo Unico della Finanza – le precedenti qualificazioni e i richiami della Direttiva penale sulla lotta al riciclaggio mediante l’uso del penale (n. 2018/1673 UE)* (https://www.giurisprudenzapenale.com/wp-content/uploads/2020/10/Mainieri_gp_2020_10.pdf)

MICHI, *Criptovalute e Capitale sociale: binomio imperfetto?*, Rivista del Notariato, 3/2019

MURINO, *Il conferimento di token e criptovalute nelle S.r.l.*, il Quotidiano Giuridico, 12 febbraio 2019

NAKAMOTO, *Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*, white paper, 2008.

NARAYANAN, BONNEAU, FELTEN, MILLER, GOLDFEDER, *Bitcoin and Cryptocurrency Technologies*, Princeton University, 2016

PBOC, MIIT, CBRC, CSRC e CIRC, *Notice on Precautions Against the Risks of Bitcoins*, 3 dicembre 2013.

RAMPONE, *I dati personali in ambiente blockchain tra anonimato e pseudonimato*, marzo 2019 (<https://associazioneblockchain.it/wp-content/uploads/2019/03/19.04.10-La-privacy-in-ambiente-blockchain-in-Cyberspazio-e-diritto.pdf>)

RAZZANTE, *Bitcoin e Criptovalute – Profili fiscali, giuridici e finanziari*, Maggioli Editore, 2018

REDAZIONE ONLINE, *<<Investi 27mila euro, tra due anni avrai tre milioni>>: multata OneCoin*, il Sole 24 ore, 10 agosto 2017

RESERVE BANK OF INDIA, Press Release, Cautions Users of Virtual Currencies Against Risks, 24 dicembre 2013.

RESERVE BANK OF INDIA, Press Release, Cautions Users of Virtual Currencies, 1 febbraio 2017

RESERVE BANK OF INDIA, Press Release, Prohibition on Dealing in Virtual Currencies (VCs), 6 aprile 2018

RESERVE BANK OF INDIA, Press Release, Reserve Bank Cautions Regarding Risk of Virtual Currency including Bitcoin, 5 dicembre 2017

SENTENZA del 22 ottobre 2015 della Corte di Giustizia, C-264/14

SENTENZA del Tribunale di Verona del 24 gennaio 2017, n.195

SENTENZA della Cassazione Penale, sez. II, n. 26807 del 17 settembre 2020

SOLDI, *Manuale dell'esecuzione forzata*, Assago: Wolters Kluwer, 2017

SUBERG, *One Coin, Much Scam: OneCoin Exposed as Global MLM Ponzi Scheme*, Cointelegraph

THE ECONOMIST, *Is the financial establishment coming round to bitcoin?*, 08/01/2021

THE ECONOMIST, *What explains bitcoin's latest boom?*, 08/01/2021

THE LAW LIBRARY OF CONGRESS, *Regulation of Cryptocurrency Around the World*, Global Legal Research Center, June 2018

WARD e ROCHEMONT, *Understanding Central Bank Digital Currencies (CBDC)*, Institute and Faculty of Actuaries, 2019

XIAOCHUAN, *Future Regulation on Virtual Currency Will Be Dynamic, Imprudent Products Shall Be Stopped For Now*, 1 marzo 2018

2.Sitografia

http://www.consob.it/web/consob/novita//asset_publisher/xMXdfdeSuZFj/content/articolo-sole-7-feb-20-1/11981

<https://cointelegraph.com/news/a-brief-history-of-bitcoin-10-years-of-highs-and-lows>

<https://academy.bit2me.com/it/cos%27%C3%A8-un-albero-di-merkle/>

<https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>

<https://economictimes.indiatimes.com/markets/stocks/news/what-is-the-difference-between-bitcoin-and-ethereum/articleshow/62171361.cms>

<https://ethereum.org/en/eth2/beacon-chain/>

<https://ethereum.org/en/whitepaper/>

<https://it.cryptonews.com/news/mutual-fund-giant-fidelity-reportedly-starting-its-first-bit-5549.htm>

<https://medium.com/@preethikasireddy/how-does-ethereum-work-anyway-22d1df506369>

https://ripple.com/files/ripple_consensus_whitepaper.pdf

<https://ripple.com/insights/why-real-time-payments-are-more-important-than-ever/>

<https://ripple.com/wp-content/uploads/2019/09/RippleNet-Overview.pdf>

https://www.cnil.fr/sites/default/files/atoms/files/la_blockchain.pdf

<https://www.coindesk.com/xrp-erases-sec-led-drop-as-supporters-pump-price-over-0-60>

<https://www.consob.it/web/investor-education/criptovalute>

<https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2018/02/02/blockchain-a-very-short-history-of-ethereum-everyone-should-read/?sh=7857c9b61e89>

<https://www.ilsole24ore.com/art/bitcoin-nuovo-tonfo-lo-stop-cina-AEwQbOK>

<https://www.ilsole24ore.com/art/paypal-apre-criptoalute-bitcoin-sara-accettato-i-pagamenti-ADxnOSx>

<https://www.investopedia.com/articles/forex/121815/bitcoins-price-history.asp>

<https://www.milanofinanza.it/news/ripple-vola-grazie-al-sec-che-ritira-le-richieste-202104221641133313>

<https://www.vie-publique.fr/sites/default/files/rapport/pdf/184000433.pdf>

<https://xrpl.org/xrp-ledger-overview.html>