



Dipartimento di Giurisprudenza

Cattedra: European Business Law

***“LE PROSPETTIVE DI INQUADRAMENTO NORMATIVO E
REGOLAMENTARE DEI TOKEN E L’UTILIZZO DELLA DLT NEI PROCESSI
DI CLEARING E SETTLEMENT”***

RELATORE

CORRELATORE

Prof. Nicola De Luca

Prof. Salvatore Providenti

CANDIDATO

Federico Tata matr. 147653

ANNO ACCADEMICO 2021-2022

INDICE SOMMARIO

INTRODUZIONE ALLA BLOCKCHAIN ED ALLA SOTTOSTANTE INFRASTRUTTURA “DLT”	11
LE DIMENSIONI DELLA RIVOLUZIONE BLOCKCHAIN	13
AUTOMAZIONE	13
DISINTERMEDIAZIONE	17
DECENTRALIZZAZIONE	18
QUALI PROBLEMI CERCA DI RISOLVERE LA TECNOLOGIA BLOCKCHAIN?.....	21
<i>Gouging</i>	23
<i>Corruzione dei registri</i>	23
<i>Singoli punti di fallimento</i>	23
<i>Honeypots</i>	24
CAPITOLO 1	25
1. APPROFONDIMENTI TECNICI SULLA BLOCKCHAIN	25
L’HASHING	28
I NONCE	29
GLI SMART CONTRACT	31
IL QUADRO ITALIANO CHE DEFINISCE I DATABASE DLT E GLI SMART CONTRACT	33
PROGRAMMABILITÀ.....	34
PROOF OF WORK O PROOF OF STAKE.....	34
POW E POS A CONFRONTO.....	37
LA DOPPIA SPESA:.....	39
ILLUDERE IL SISTEMA FISCALE:	40
2. TIPOLOGIE DI BLOCKCHAIN	41
RETI BLOCKCHAIN PUBBLICHE.....	41
RETI BLOCKCHAIN PRIVATE	41
BLOCKCHAIN DI UN CONSORZIO O IBRIDA	42
3. TASSONOMIA DEI TOKEN	43
TOKENIZZAZIONE & DIVISIBILITÀ.....	43
CRITERI DI CATEGORIZZAZIONE: APPROCCIO FUNZIONALE	44
PAYMENT TOKENS & CURRENCY TOKEN (CRYPTOVALUTE E STABLECOIN)	48
<i>Criptovaluta nativa</i>	51
STABLECOINS E “CBDC”	53
UTILITY TOKENS O CONSUMER TOKENS.....	55
<i>Token di attività non finanziarie e non-fungible token</i>	60
<i>Collectible token</i>	60
SECURITY TOKEN/ ASSET-BACKED TOKENS	61
L’APPRODO IN BORSA DEI SECURITY TOKEN	72
4. LE FIGURE ALL’INTERNO DEL PANORAMA BLOCKCHAIN	74
EXCHANGE E WALLET PROVIDER	74
DAO & DAC	76
ORGANIZZAZIONE AUTONOMA DISTRIBUITA (DAO) O CORPORAZIONE (DAC)	76

CAPITOLO 2.....	79
1. TOKENIZZAZIONE DI ASSET ED APPLICAZIONI DELLA BLOCKCHAIN PER LA RACCOLTA DI CAPITALE: "ICOS" "STOS"	79
2. OFFERTE INIZIALI DI MONETE (ICO) E OFFERTE DI SECURITY TOKEN (STO)	83
"INITIAL COIN OFFERINGS NELLA REALTÀ"	86
L'AUMENTO DELLE ICO È LA PROVA CHE LE START-UP E GLI IMPRENDITORI HANNO UN ACCESSO INSUFFICIENTE AL CAPITALE	88
3. OFFERTE DI TOKEN	91
OFFERTE DI TOKEN: UNA PROSPETTIVA SULLA REGOLAMENTAZIONE.....	97
4. OFFERTE DI TOKEN SECONDO IL DIRITTO FINANZIARIO DELL'UE	102
TITOLI AI SENSI DEL DIRITTO FINANZIARIO DELL'UE.....	107
<i>L'esclusione degli strumenti di pagamento.....</i>	<i>108</i>
APPROCCIO FORMALISTICO	110
APPROCCIO SOSTANZIALISTICO.....	113
APPROCCIO PER PRINCIPI	118
FONDI D'INVESTIMENTO TOKENIZZATI NELL'UE	119
5. OPZIONI DI REGOLAMENTAZIONE DEGLI "STABLECOIN".....	121
6. REQUISITI PER I PARTECIPANTI ALLE OFFERTE DI TOKEN NEL MERCATO DLT	126
REQUISITI MIFID II	127
REQUISITI AMLD5.....	128
REQUISITI DI LICENZA PER GLI INVESTITORI.....	130
7. GIURISDIZIONI IN CUI LE OFFERTE SONO PRINCIPALMENTE REGOLATE DALLA LEGGE TRADIZIONALE SUI TITOLI	130
GERMANIA	130
<i>Caratterizzazione come titolo.....</i>	<i>130</i>
<i>Ulteriori requisiti di licenza.....</i>	<i>131</i>
<i>Progetto di legge sulle obbligazioni digitali</i>	<i>132</i>
ITALIA.....	133
CARATTERIZZAZIONE COME TITOLO	133
<i>Altre iniziative legislative rilevanti</i>	<i>134</i>
FRANCIA	134
QUADRO GIURIDICO E NORMATIVO.....	134
IL PUNTO DI VISTA DELL'AMF SUL QUADRO UE.....	135
PAESI BASSI.....	136
CARATTERIZZAZIONE COME TITOLO	136
CARATTERIZZAZIONE COME QUOTE DI UN ORGANISMO D'INVESTIMENTO COLLETTIVO.....	137
<i>Ulteriori requisiti di licenza.....</i>	<i>138</i>
SPAGNA.....	138
CARATTERIZZAZIONE COME TITOLO	138
REGNO UNITO.....	139
CARATTERIZZAZIONE COME TITOLO	139
8. GIURISDIZIONI CON AUTONOME REGOLAMENTAZIONI SULLE OFFERTE DI TOKEN: IL "CASO MALTA"	142

MALTA	142
9. PREMessa ALLA PROSPETTIVA DI REGOLAMENTAZIONE DELLE OFFERTE DI TOKEN NEGLI STATI UNITI	144
10. LA CLASSIFICAZIONE DEI TITOLI SOTTO IL DIRITTO FINANZIARIO DEGLI STATI UNITI	145
I TOKEN SOTTO LE LEGGI STATUNITENSI SUI TITOLI	146
PANORAMICA DELLE LEGGI STATUNITENSI SUI TITOLI	147
STATUS DEGLI APP TOKEN SECONDO LE LEGGI STATUNITENSI SUI TITOLI	148
DEFINIZIONE DI TITOLO SECONDO LA LEGGE FEDERALE	149
IL TEST DI HOWEY.....	149
<i>Quando la motivazione primaria dell'investitore è il consumo.....</i>	<i>150</i>
IL "FAMILY RESEMBLANCE TEST"	150
DEFINIZIONE DEI TITOLI SECONDO LA LEGGE STATALE	152
IL TEST DEL CAPITALE DI RISCHIO USATO DA UNA MINORANZA DI STATI.....	152
11. SUDDIVISIONE DEL TEST DI HOWEY NEL CONTESTO DI TOKEN OFFERTI SU BLOCKCHAIN	154
1. INVESTIMENTO DI DENARO	154
2. IN UN'IMPRESA COMUNE	155
3. CON L'ASPETTATIVA DI PROFITTI DAGLI SFORZI DI ALTRI	157
<i>Aspettativa di profitto, non di consumo.....</i>	<i>157</i>
12. APP TOKEN ED ESENZIONI DALLA REGISTRAZIONE	163
SEZIONE 4(A)(2) ESENZIONE	164
REGOLAMENTO D	165
REGOLAMENTO A.....	169
"SAFE-HARBOR" PER LE OFFERTE DI TOKEN.....	172
ESENZIONI	174
CAPITOLO 3.....	176
1. APPLICAZIONI DELLA BLOCKCHAIN NEI PROCESSI DI "CLEARING" E "SETTLEMENT" NEI MERCATI DI TITOLI	180
IL "CLEARING"	180
IL "SETTLEMENT"	181
2. TRADING DEI SECURITY TOKEN NEI MERCATI SECONDARI	188
SEDI DI NEGOZIAZIONE	188
LIQUIDAZIONE E CONSEGNA.....	189
3. LA POSSIBILE NECESSITÀ DI UN'AUTORITÀ CENTRALE IN UN MONDO DECENTRALIZZATO E TOKENIZZATO: "LA RILEVANZA DELLA CUSTODIA"	191
4. IL RUOLO DEI CSD	196
VANTAGGI DELLA DLT NELLA CUSTODIA E NEL REGOLAMENTO DEI TITOLI	196
5. PANORAMICA DELLE LEGGI E DEI REGOLAMENTI PIÙ RILEVANTI.....	199
LE SFIDE LEGALI E NORMATIVE PER I CSD	200
PRINCIPI CPMI-IOSCO	200
NECESSITÀ DI CERTEZZA E CORREGGIBILITÀ	201
CERTEZZA DEL REGOLAMENTO	201
CERTEZZA DEL FUNZIONAMENTO	202
CORREGGIBILITÀ.....	203

6. ALTRE CONSIDERAZIONI NORMATIVE E LEGALI	205
IL CONTO TITOLI IN UN AMBIENTE DISTRIBUITO	205
CERTEZZA DEL DIRITTO	206
INSOLVENZA DI UN PARTECIPANTE	208
7. REGOLAMENTO DELLA “PAYMENT LEG” SULLA BLOCKCHAIN.....	209
8. PROTEZIONE DEI DATI, PRIVACY E RISERVATEZZA	210
COMPATIBILITÀ E RAPPORTO FRA BLOCKCHAIN E GDPR NELL’OTTICA DELLA PROTEZIONE DEI DATI PERSONALI	212
<i>Si applicheranno le leggi sulla protezione dei dati?</i>	<i>212</i>
<i>Metadati come dati personali</i>	<i>214</i>
<i>I dati relativi all'oggetto delle transazioni come dati personali.....</i>	<i>215</i>
<i>Chi sarà soggetto agli obblighi legali in qualità di controllore e responsabile del trattamento?... 216</i>	<i>216</i>
<i>Piattaforma Blockchain aperta e distribuita: Criptovalute</i>	<i>217</i>
<i>Piattaforma chiusa e autorizzata: Condivisione dei dati dei clienti interbancari</i>	<i>219</i>
<i>Responsabili e incaricati del trattamento dei dati</i>	<i>220</i>
9. I RESPONSABILI E GLI INCARICATI DEL TRATTAMENTO DELLA BLOCKCHAIN POSSONO RISPETTARE LA NORMATIVA SULLA PROTEZIONE DEI DATI?.....	222
A) MOTIVI LEGITTIMI PER IL TRATTAMENTO	222
B) OBBLIGHI DEL TITOLARE E DEL RESPONSABILE DEL TRATTAMENTO.....	223
C) DIRITTI DEGLI INTERESSATI.....	224
D) RESPONSABILITÀ	225
CONCLUSIONI.....	227
BIBLIOGRAFIA	234

Executive Summary

The aim of this document is trying to present in a clear way the blockchain ecosystem and the legal remedies under which jurisdictions around the world can operate in regulating this new technology to avoid harming the markets and pose financial stability issues. In doing so this work will analyze blockchain capabilities and the legal challenges that must be overcome in order to allow mainstream adoption. First of all, the paper opens up with a discussion on what Blockchain technology is, discussing the dimensions of the “blockchain revolution”: Automation, Decentralization and Disintermediation. Following we will briefly discuss the problems that the technology is trying to fix starting from “*Single Point of Failures*” cruising to “*ledger alteration*” and “*honeypots*”, all common problems in centralized ledgers, which put user privacy at risk in an increasingly digital world, where hackers are the 21st Century pirates. After this brief introduction the analysis will follow a more in-depth breakdown of what actually the technology is, so we will get a glimpse on “hashing” or the process through which any given input quantity is transformed through an algorithm in a fixed output known as “*hash*”. Hash calculation is fairly easy, at least for a computer, although tracing back input data is as for now impossible even if the encryption algorithm is known. The next step introduces us to “*smart contracts*” one of the most prominent and interesting features of Blockchain ecosystem, joint with hashing process and timestamps registrations it provides smart contracts reliability. A *smart contract* is an algorithm characterized by the existence of an agreement that defies a series of promises incorporated in clauses, written in digital form through a program or software that elaborates these clauses. The algorithm provides for a set of rules or “*triggers*” (logical conditions and time sequences) that shapes in a dynamic way the agreement’s performance (Szabo 2002). Most of the legal questions arising from smart contracts are on the equivalence of digital form and written form and their legal binding validity, the area is still shaded, but hopefully jurisdictions around the world will come to a meeting point on regulating this innovative technology giving it the credits and the acknowledgment it deserves. This document will agree on the vision of many legal academic minds on recognizing legal validity to smart contracts as long as they comply with prescribed requisites for non-digital contracts. Blockchains can be divided accordingly to the rights it grants to user and nodes mainly into three categories:

public blockchains, private blockchains and “*consortium*” or hybrid blockchains, further in the document we will provide an analysis of the differences. Blockchains and smart contracts enable the tokenization and the transferability of asset in a decentralized ledger fashion, through the creation of digital value known as “tokens”. Tokens can be defined approximately as a digital representation of an asset or value on the blockchain, each including predetermined rights and obligations according to the smart contract settings. The MiCA proposal, a European draft regulation on crypto-assets provides a good taxonomy of tokens accordingly to the rights they hold for users and identifies three main categories: “*payment tokens/currency tokens*”, for example cryptocurrencies and stablecoins, are similar to payment instruments and so will be regulated by payment means regulations; “*utility tokens*” are the second proposed category and are those tokens that inherently grant users the possibility to access goods and services linked to the token, they are regulated by private laws of the country they can be spent in; third but not for relevance we can spot “*security tokens*” which are considered securities by most jurisdiction and are regulated either by securities laws or “*ad hoc*” laws. This taxonomy however cannot have a rigid structure and has to be thought to as flexible enough to consider those cases in which a token embodies different characteristics and can’t be squeezed into only one category, this is the case of “*hybrid tokens*” and will be discussed in further details in the “token taxonomy” section.

The second section of the document (Chapter 2) will proceed by explaining the regulatory treatment of tokens according to the taxonomy proposed in Chapter 1, their emission on a DLT ecosystem, their broader collocation to the public and their classification both in Europe with MiFID II and the MiCA proposal and in the United States where the SEC and the CFTC have differing views on the treatment of crypto assets. We can imagine how if the token is the vehicle (Chapter 2 explains the safety measures that issuers have to consider when building it in order to protect final users from harms and abuses) in order for it to smoothly transit from one place to another it will need a strong infrastructure or a “highway” that has the same safety standards required for the issuers. The third part of the paper will analyze exactly the way in which this “*highway*” can be built at least from a legal and prudential point of view, the discussion will focus on the compatibility between blockchain, and "clearing & settlement" systems in a decentralized ecosystem.

The uses proposed will be analyzed in the light of their legal framework, therefore the practical implementation of blockchain technology and smart contracts in the "Clearing" and "Settlement" processes of stock exchanges will be discussed. The main point will be the necessity of a central authority in a decentralized environment to deal with liability of the participants, applicability of jurisdiction, ensuring the correct functioning of the system, privacy and data integrity and possibility of reversibility (one of the biggest issues of the blockchain is dealing with of reversibility). To conclude, solutions to the legal and practical controversies that the use of this new technology has generated in the legal system will be attempted. Distributed ledger technologies (DLT), have the potential to transform financial markets. From their most visible application with the issuance of equity securities and raising capital for companies through Initial Coin Offerings (ICOs), to post-trade services, clearing and settlement of securities. This technology has the potential to challenge the current structure of financial markets, affecting both their infrastructure and participants. Asset tokenization involves the digital representation of real (physical) assets on distributed ledgers, or the issuance of traditional asset classes in token form. The application of DLTs and smart contracts in asset tokenization has the potential to provide a number of benefits, including efficiency gains driven by automation and disintermediation, transparency, improved liquidity potential by adding liquidity to currently illiquid assets, faster and potentially more efficient clearing and settlement processes. Large-scale adoption of asset tokenization would face a number of technological challenges (scalability, settlement finality, interoperability, network stability, cyber risks), governance risks related to AML/CFT, digital identity, data protection and privacy issues, as well as raising questions about the legal status of smart contracts. In this document we will try to crystalize the vision of many experts from legal, economic and technical backgrounds to gain insights and answer important interrogatives of this new disruptive technology.

Introduzione alla Blockchain ed alla sottostante infrastruttura “DLT”

La rapida ascesa del prezzo dei Bitcoin ha fatto sì che la discussione sulle cryptovalute e le “distributed ledger technology” sia ora sempre più in voga. Ma cosa scatena tutto questo interesse? Prima di analizzare questo argomento, credo sia importante comprendere la tecnologia che si nasconde dietro le cryptovalute e ne ha permesso la nascita e lo sviluppo: la Blockchain.

L'economia viaggia sulla base delle informazioni. Più velocemente queste vengono ricevute e più sono accurate, più ci si può aspettare un incremento di efficienza. La blockchain è un archivio immutabile, decentralizzato che facilita, rende più sicuro, efficiente e trasparente il processo di registrazione di transazioni o tracciamento di asset, circa le informazioni ed i dati necessari per individuare legittimazioni, diritti, obbligazioni e molto altro. Un asset può essere tangibile (una casa, macchina, contanti, un terreno) ovvero intangibile (proprietà intellettuale, brevetti, diritti d'autore); fungibile, ossia un bene che può essere sostituito con un altro bene della stessa specie l'importante è che se ne ottenga la stessa quantità (denaro, grano, olio, carburante) ovvero non fungibile, ossia un bene che possiede delle caratteristiche di individualità che lo contraddistinguono da beni della stessa specie (un quadro, delle figurine da collezione, ma anche un casa) . Virtualmente qualsiasi cosa abbia un valore ¹ può essere tracciata e scambiata su un network blockchain al pari di un altro mercato fisico o virtuale con notevoli vantaggi in termini di costi, sicurezza e trasparenza. Qui di seguito si parlerà solo in maniera superficiale del funzionamento della tecnologia blockchain in quanto un'analisi dettagliata mal si adegua alle esigenze di sintesi e di trattare in maniera approfondita aspetti legali legati ad essa che prescindono il suo funzionamento al livello tecnico. Possiamo immaginare la blockchain come una sequenza di blocchi o anelli di una catena ciascuno collegato al precedente in maniera indissolubile. Ma cosa rende la blockchain è così importante ed innovativa? Credo la risposta vada cercata analizzando cosa costituisce una blockchain e come essa opera. In poche parole, una blockchain è ecosistema che vive su di un tipo speciale di database decentralizzato. Secondo [cigionline.org](https://www.cigionline.org)², il termine blockchain si riferisce all'intera rete di tecnologie di contabilità distribuita. Secondo il

¹ Qui per valore non si intende per forza un valore economico

² <https://www.cigionline.org/multimedia/what-blockchain/>

Cambridge Dictionary, un “ledger” o libro mastro è "un libro o un'altra raccolta di conti finanziari di un particolare tipo." Può essere un file di computer che registra le transazioni. Ora immaginiamo un'intera rete di registri digitali incorruttibili di transazioni economiche che possono essere programmati per registrare e monitorare non solo le transazioni finanziarie, ma anche praticamente tutto ciò che ha un valore o dei diritti incorporati. La blockchain può tracciare cose come cartelle cliniche, titoli di proprietà, e anche il voto. È un registro condiviso, distribuito e immutabile che registra la storia delle transazioni in ordine cronologico aggiornando sempre il database e verificandolo in modo incrociato con quello in possesso degli altri membri della rete. Poiché i membri condividono un'unica visione della verità, ottenuta prima tramite la risoluzione di un enigma crittografico e successivamente tramite la verifica della correttezza della soluzione a maggioranza assoluta da tutti i nodi della rete; è possibile vedere tutti i dettagli di una transazione³ end to end, dando maggiore fiducia alla veridicità di tali informazioni. Ogni operazione è registrata e quando un numero predefinito di informazioni saranno processate esse andranno a costituire un "blocco" di dati. Tali operazioni mostrano il movimento di un bene che può essere materiale o immateriale. Il blocco di dati può registrare le informazioni di vostra scelta: chi, cosa, quando, dove, quanto e anche la condizione - come la temperatura di una spedizione di cibo, sulla base di come viene programmata la blockchain. Ogni blocco è collegato al precedente ed al successivo, questi blocchi formano una catena di dati man mano che un asset si sposta da un luogo all'altro o la proprietà cambia di mano permettendo il tracciamento sia a monte sia a valle. I blocchi confermano l'ora esatta e la sequenza delle transazioni, e si collegano in modo sicuro per evitare che qualsiasi blocco venga alterato o inserito tra due blocchi esistenti. Le transazioni sono collegate fra loro in una catena irreversibile: la blockchain. Ogni blocco aggiuntivo rafforza la verifica del blocco precedente e quindi dell'intera blockchain. Questo rende la blockchain affidabile, e tramite immutabilità e crittografia, rimuove la possibilità di manomissione da parte di un attore dannoso e costruisce un registro delle transazioni di cui i membri della rete possono fidarsi.

³ In numerosi casi all'interno di questo elaborato il termine transazione andrà ad indicare una transazione di dati piuttosto che di valori monetari

Le dimensioni della rivoluzione blockchain

I processi di “Clearing & Settlement” in primis e le ICO sono solo alcuni dei tanti modi in cui le blockchain possono rendere più efficiente, liquido e democratico lo spazio delle possibili relazioni economiche. La maggior parte di queste nuove possibilità avranno probabilmente il loro impatto lungo due dimensioni di cambiamento, vale a dire una maggiore automazione e decentralizzazione. In entrambi i casi, i cambiamenti e le nuove capacità che le blockchain abilitano avranno probabilmente impatti che si estendono oltre la sfera economica. In questa tesi si cercherà di dimostrare come le caratteristiche della Blockchain possano rendere più veloci, efficienti e sicuri i processi di validazione delle transazioni e di allocazione del capitale. Oltre ad una discussione sui temi di cui sopra si analizzerà la struttura legislativa che si dovrebbe adottare per permettere a questa nuova tecnologia di raggiungere il suo pieno potenziale, senza venir né soffocata dall’iper regolamentazione, né tantomeno rischiare di essere troppo deregolamentata risultando in un paradiso per truffatori e malintenzionati.

Automazione

Alcune delle implicazioni più importanti della blockchain deriveranno dai modi in cui permette l'automazione. Il modo più significativo in cui la blockchain probabilmente farà questo deriva da come la sua creazione di un sistema di valore nativo digitale permetterà l'uso di "contratti intelligenti". Prima di addentrarci troppo in una discussione sui contratti intelligenti, vale la pena fare un passo indietro e considerare cosa fa e cos'è un contratto⁴ tradizionale⁵ vista anche l'importanza fondamentale che nella società moderna i contratti

⁴ L'articolo 1325 del codice civile italiano definisce il contratto come: "...l'accordo di due o più parti per costituire, regolare o estinguere tra loro un rapporto giuridico patrimoniale."

⁵ Le pubblicazioni che trattano i contratti sono sterminate a riprova della centrale importanza nell'ordinamento nonché nella società; ALPA, *Il contratto in generale*, I, Fonti, teorie, metodi, in *Tratt. dir. civ.*, dir. da Cicu e Messineo, Milano 2014, con recensione di GRONDONA, A proposito del contratto di Guido Alpa, in *RTDPC*, 2016, 285-296; BALESTRA, *Introduzione al diritto dei contratti*, Bologna 2015; ALESSI, *La disciplina generale del contratto*, Torino 2015, con presentazione di BENEDETTI, in *RTDPC*, 2017, 333-337; PERFETTI, *Il contratto in generale*, II, La conclusione del contratto, in *Tratt. dir. civ.*, dir. da Cicu e Messineo, Milano 2016; D'AMICO, *Profili del nuovo diritto dei contratti*, Milano 2014; POLLICE, *Appunti sulla parte generale del contratto*, Torino 2014; ALESSI, *La disciplina generale del contratto*, Torino 2015; BALESTRA, *Introduzione al diritto dei contratti*, Bologna 2015; E. GABRIELLI, *Studi sulle tutele contrattuali*, Milano 2017; CERNIGLIARO (a cura di), *Death of Contract?* Napoli 2017; GUAGLIONE, *Il contratto. Sistema di diritto civile*, Torino 2018; A. FEDERICO, G. PERLINGIERI (a cura di), *Il contratto*, Napoli 2019.

Sterminata è altresì la letteratura negli altri Paesi; si rinvia a questo proposito a: P. GALLO, *Introduzione al diritto comparato*, II, Istituti giuridici, 2a ed., Torino 2003, 1-209; nonché a: P. GALLO, *Sopravvenienza contrattuale e problemi di gestione del contratto*, Milano 1992;

ricoprono nella gestione degli affari e nella vita comune come mezzo di certezza giuridica e di impegno vincolante. Attualmente, gli individui o le imprese spesso creano un contratto per specificare i dettagli di un accordo tra loro. Per esempio, i contratti spesso descrivono i servizi o i prodotti che vengono acquistati, i diritti ed i doveri delle parti, i prezzi che sono stati concordati, e il calendario dei pagamenti da effettuare. La conclusione di un contratto formale ha lo scopo di chiarire gli obblighi tra le parti e di fornire la prova di un accordo che può essere utilizzato per imporre la conformità se una parte non riesce a soddisfare i propri obblighi. Significativamente, la firma di un contratto non assicura di per sé la conformità⁶. Spesso vengono consegnati servizi e prodotti che non soddisfano i criteri concordati, i pagamenti possono essere in ritardo e altre condizioni possono essere violate. È vero che l'esistenza di un contratto autorizza le parti a rivolgersi ai tribunali e allo Stato per l'applicazione dei termini dell'accordo, ma ciò spesso comporta controversie o negoziati lunghi e dispendiosi in termini di tempo⁷. Inoltre, nei paesi in cui lo stato di diritto è poco osservato, questi problemi spesso si moltiplicano e può essere difficile ottenere ciò che si richiede, in danno sia verso l'imprenditore danneggiato ma anche verso l'intera comunità e verso la fiducia dei mercati. In definitiva, la contrattazione è sempre un esercizio imperfetto che, mentre aiuta a coordinare le attività tra le controparti e a ridurre il rischio, serve solo a ridurre, non a eliminare, l'attrito economico, il rischio e l'inefficienza. I contratti intelligenti offrono la possibilità di ridurre ulteriormente questa inefficienza e il rischio aumentando la prevedibilità, creando così ulteriore valore. La creazione di un sistema di valore digitale permette ai contratti intelligenti di realizzare ciò espandendo i confini di ciò che può essere automatizzato aumentando la capacità di un contratto di esercitare direttamente il controllo sul valore. In altre parole, scrivendo i termini di un contratto in un software che può eseguire direttamente questi termini al verificarsi di determinate condizioni, i contratti intelligenti possono ridurre i rischi di non conformità, aumentando la velocità e l'efficienza dell'esecuzione degli accordi che sono implementati. Essenzialmente, un contratto digitale scritto nel codice del computer ha la capacità di rimuovere dalla pratica

⁶ L'art. 1325 del codice civile italiano indica elencando i requisiti del contratto che siano presenti: •l'accordo delle parti • la causa • l'oggetto • la forma, quando risulta che è prescritta dalla legge sotto pena di nullità. La sola firma delle parti non basterà perciò a vincolarle.

⁷ Si nota un tentativo di snellire la procedura affidandosi ad arbitri o mediatori, risolvendo una procedura più rapida e dai costi minori.

contrattuale gran parte della necessità dell'intervento umano nell'esecuzione nonché anche oneri notarili. Consideriamo il seguente esempio. Mario acquista un'auto dalla Tesla e accetta di effettuare pagamenti di una frazione di “Ether” o di uno “*stablecoin*”⁸ ogni mese per 36 mesi. Mario e Tesla possono formalizzare questo accordo in un contratto intelligente. Tale contratto viene registrato su una blockchain come potrebbe essere quella di “Ethereum” e collega i loro portafogli digitali (i conti che contengono Ether) e l'auto stessa al contratto intelligente su Internet. Questo contratto intelligente monitorerà i pagamenti di Bob e, se dovesse mancare uno oltre il limite specificato nell'accordo, potrebbe inviare un segnale all'auto bloccando le sue porte e disabilitando l'accensione fino a quando i pagamenti non riprendono. In effetti, quando arriveranno i veicoli autonomi, il contratto intelligente potrebbe anche includere una clausola che comandi all'auto di tornare da sola al deposito se l'acquirente mancasse un numero determinato di pagamenti o si dovesse rendere irreperibile⁹.

Mettendo da parte le innovazioni tecnologiche non legate alla blockchain poiché questo accada (come lo sviluppo della tecnologia necessaria per lo sviluppo di veicoli autonomi) ciò che questo scenario mostra è come, abilitando i contratti intelligenti, molti sistemi potrebbero essere resi molto più efficienti attraverso la rimozione degli intermediari. Per esempio, in questo caso, l'acquirente imposta un pagamento diretto dal proprio portafoglio digitale alla società automobilistica, o al suo braccio finanziario, eliminando così le banche e le società di credito da questa transazione. Questa tecnologia renderebbe più efficiente anche il lavoro degli organi della giustizia, snellendone i processi. La combinazione di contratti intelligenti e proprietà intelligenti legati a questo accordo potrebbe rimuovere la necessità di intermediari come le agenzie di recupero crediti per perseguire l'acquirente e riprendersi l'auto se l'acquirente non fosse in grado di pagare. Per estensione, questo potrebbe anche consentire alle aziende che finanziano l'acquisto di auto di abbassare il costo del finanziamento perché i costi associati alle inadempienze ed ai rischi relativi sarebbero ridotti. Questa riduzione dell'onerosità del finanziamento potrebbe a sua volta ridurre il numero di inadempienze, creando così un circolo virtuoso.

⁸ Uno *stablecoin* è una rappresentazione digitale di valore sulla blockchain ancorata ad una valuta avente corso legale tramite un sistema di riserve di valuta, titoli o altro.

⁹ Ovviamente questo sistema dovrebbe essere integrato in maniera da rispettare i termini che la legge stabilisce per l'esercizio di determinate azioni volte alla tutela degli interessi delle parti.

Le implicazioni degli smart contract sono ancora più sorprendenti a causa di come, consentendo questo tipo di automazione, i sistemi di valori nativi digitali potrebbero consentire ai robot di iniziare a contrattare tra loro in modo autonomo. Così facendo, le blockchain potrebbero fornire uno dei progressi tecnologici critici che permetta l'integrazione dell'IoT. Attualmente, nonostante il grande clamore, l'IoT non ha ancora avuto un impatto significativo sulla vita quotidiana della maggior parte delle persone. IBM ha suggerito che le blockchain saranno essenziali per lo sviluppo dell'IoT perché i sistemi centralizzati di comando e controllo saranno troppo complessi, e per estensione costosi e insicuri, per mantenere efficacemente quando centinaia di miliardi, forse trilioni, di dispositivi dovranno essere collegati in remoto a questi sistemi. Il controllo dovrà essere decentralizzato e questo probabilmente significa che i dispositivi in questione dovranno essere autonomi almeno fino a un certo punto. Le blockchain offrono funzionalità critiche a questo proposito. Ci si potrebbe chiedere perché alcuni degli esempi, come i pagamenti dell'auto di Mario, richiedano una blockchain per funzionare. Un tale contratto non potrebbe essere programmato sulla tecnologia esistente? Forse sì: cose che assomigliano ai contratti intelligenti, come il trading algoritmico sul mercato azionario, esistono già. Nonostante lo smart contract possa essere concepito anche indipendentemente dalla blockchain, solo le caratteristiche di quest'ultima garantiscono al contratto intelligente l'immodificabilità e l'esecuzione automatica del codice informatico che ne è l'essenza^{10 11}. In altre parole, gli smart contracts non devono necessariamente esistere in una blockchain¹², ma solo la tecnologia blockchain e la relativa piattaforma sono, allo stato attuale, in grado di fornire loro la sicurezza e l'affidabilità che consentono di superare la necessità del ricorso ad una autorità terza ed

¹⁰ C. BOMPRESZI, *Commento in materia di Blockchain e Smart contract alla luce del nuovo Decreto Semplificazioni*, in *Dir. merc. tecn.*, 2019, 1-7, in www.dimt.it, 1, la quale sottolinea come la *blockchain*, al pari di qualsiasi registro distribuito, costituisce un mero sistema informatico sui cui lo *smart contract* può essere eseguito; conf. F. DI CIOMMO, *Smart contract e (non-) diritto. Il caso dei mercati finanziari*, in *Nuovo diritto civile*, 2019, 1, 266.

¹¹ FULVIO SARZANA DI S. IPPOLITO E MASSIMILIANO NICOTRA, IPSOA Guida alle novità, *"Diritto della blockchain, intelligenza artificiale IoT"*, Wolters Kluwer.

¹² La società S&P Global Commodity Insights è un fornitore di informazioni su energia e materie prime e una fonte di valutazioni dei prezzi di riferimento nei mercati fisici delle materie prime e sostiene di implementare un sistema blockchain e di smart contracts per tracciare ed aggiornare alcuni dati. <https://www.spglobal.com/commodityinsights/en/about-commodityinsights/media-center/press-releases/2018/022218-deploys-blockchain-for-collation-of-fujairah-oil-inventory-data> - <https://medium.com/swlh/worlds-biggest-commodities-pricing-firm-using-smart-contracts-without-blockchain-8af80dc3ee2>

intermediaria. Tuttavia, una serie di importanti ostacoli si frappongono al fatto che le tecnologie esistenti supportino la proliferazione di massa di tali sistemi.

Disintermediazione

La questione delle commissioni applicate dagli intermediari è particolarmente importante perché alcune delle implementazioni più innovative della blockchain che sono state teorizzate dipendono fortemente dai micro pagamenti, spesso effettuati con estrema frequenza. Affinché tali implementazioni siano attuabili, sarebbe necessario un alto volume di transazioni a costi molto bassi. Per esempio, alcuni hanno suggerito che le blockchain potrebbero aiutare a consentire l'implementazione di reti elettriche intelligenti (smart grids) in cui i sistemi di generazione di energia elettrica a pannelli solari di proprietà indipendente ma autonomi negoziano tra loro e con la rete più grande, scambiando energia tra loro in tempo reale¹³. Perché queste reti funzionino in modo efficiente, sarebbe necessario un sistema sicuro in grado di elaborare pagamenti valutati a livello inferiore dei centesimi più volte al secondo. Allo stesso modo, molti hanno suggerito che le blockchain potrebbero consentire nuove forme rivoluzionarie di gestione dei diritti digitali per beni su piattaforme digitali come la musica, basate sul concetto di accesso "misurato" ai contenuti, che implicherebbe che gli utenti effettuino micro pagamenti direttamente agli artisti ogni volta che accedono ai loro contenuti anziché a intermediari come le etichette discografiche, iTunes o Spotify¹⁴.

È difficile immaginare come gli attuali sistemi di pagamento basati sulle carte di credito sarebbero in grado di gestire il volume di pagamenti richiesto per rendere possibile questo tipo di implementazioni. Se è vero che le blockchain più importanti hanno attualmente una capacità inferiore di transazioni al secondo rispetto a quella delle reti di carte di

¹³ <https://magazine.appro.org/news/ontario-news/5166-1498093738-the-promise-of-blockchain-in-distributed-energy.html>

¹⁴ <https://hbr.org/2017/03/blockchain-could-help-artists-profit-more-from-their-creative-works>

credito¹⁵, gli aggiornamenti, come l'uso di “state channels”^{16 17 18} o la garanzia di interoperabilità tra più blockchain - sono già in fase di sviluppo e collaudo¹⁹. Più importante, tuttavia, è l'idea che la tecnologia blockchain potrebbe consentire di creare e ottimizzare blockchain locali o per l'implementazione specifica - in modo relativamente economico e flessibile - in modi che semplicemente non sarebbero possibili per i sistemi utilizzati dai sistemi di pagamento tradizionali. Gli “state channels” non sono altro che la deviazione off-chain di operazioni peer-to-peer. Immaginiamo che Steve e Mark siano due amici e vogliano trasferire fra loro in maniera reciproca micro pagamenti, per le ragioni più disparate, per evitare di pagare ogni transazione le gas fees utilizzano un sistema di registro separato non collegato alla blockchain nel quale ogni nuova transazione compensa la precedente per l'importo corrispondente; quando alla fine i due amici decidono di tirare le somme e contabilizzare il saldo caricheranno i dati sulla blockchain già al netto delle transazioni pagando le gas fees solamente sulla transazione risolutiva “on chain” che aggiornerà i loro portafogli. Questo processo può portare ad uno sgravio significativo sia per quanto concerne il sovraccarico della rete sia per i costi agli utenti²⁰.

Decentralizzazione

La seconda dimensione principale lungo la quale blockchain permette l'innovazione e il cambiamento è la decentralizzazione. A differenza dell'automazione, le opportunità offerte dalla decentralizzazione possono richiedere più tempo per essere apprezzate. Infatti, al di là del fatto che la decentralizzazione rende possibili le blockchain ed aumenta la loro resilienza e sicurezza, l'implicazione più ovvia della decentralizzazione è che crea

¹⁵ Superare la barriera della scalabilità rimane una sfida molto importante per le blockchain pubbliche come Bitcoin ed Ethereum. Ad esempio, Bitcoin può ad oggi processare fra le 3 e le 7 transazioni al secondo mentre Ethereum circa 20, mentre Visa ha nel 2016 affermato che il suo sistema VisaNet può processare fino a 45000 transazioni al secondo.

¹⁶ <https://www.jeffcoleman.ca/state-channels/>

¹⁷ <https://hivepower.tech/it/blockchain-second-layer-solutions-state-channels-vs-side-chains/#:~:text=Un%20canale%20di%20Stato%20C3%A8,di%20transazioni%20private%20fuori%20catena.&text=I%20canali%20di%20stato%20consentono,costo%20utilizzando%20la%20tecnologia%20blockchain.>

¹⁸ <https://github.com/ledgerlabs/state-channels/wiki/Example-State-Channel> (Come funzionano gli state channels)

¹⁹ <https://medium.com/14-media/making-sense-of-cryptoeconomics-c6455776669>

²⁰ <https://medium.com/14-media/making-sense-of-cryptoeconomics-c6455776669>

ridondanza e inefficienza nei sistemi che la utilizzano. Questa inefficienza è spesso citata come un problema per l'espansione o la scalabilità dei sistemi basati su blockchain.

Adam Ludwin, un imprenditore che lavora nell'industria della blockchain sostiene che "su quasi ogni dimensione, i servizi decentralizzati sono peggiori delle loro controparti centralizzate: sono più lenti, sono più costosi, meno scalabili, meno user-friendly, hanno una governance volatile ed incerta. Tuttavia, Ludwin vede ancora un valore significativo nelle blockchain a causa di come la decentralizzazione crea ciò che è indicato nella comunità blockchain come "resistenza alla censura". La resistenza alla censura è un termine che si riferisce all'impermeabilità di un sistema all'alterazione unilaterale o al controllo da parte di terzi. Nel caso di Bitcoin, questo significa che nessuna terza parte può intervenire unilateralmente per fermare il completamento di una transazione sulla rete. Nel caso di Ethereum, significa che nessuna entità può fermare unilateralmente l'esecuzione di un contratto intelligente in esecuzione sulla piattaforma. La resistenza alla censura non è importante per tutti o in ogni momento. Per capire come può diventare importante, vale la pena esaminare un caso recente in cui un sistema centralizzato di intermediazione si è impegnato nella censura dei suoi utenti. Nel 2010, tutte le maggiori compagnie di carte di credito, così come Paypal, si sono rifiutate di trasferire i pagamenti e le donazioni a Wikileaks attraverso le loro reti, una decisione probabilmente presa sotto la pressione del governo degli Stati Uniti dopo che Wikileaks aveva rilasciato migliaia di documenti classificati, segreti militari e diplomatici degli Stati Uniti. Mentre molti potrebbero applaudire queste aziende per aver preso queste azioni sulla base del fatto che Wikileaks stava irresponsabilmente rilasciando segreti governativi, molti dei primi sostenitori di Bitcoin probabilmente vedrebbero questo esattamente come il tipo di azione autoritaria del governo che Bitcoin è stato creato per impedire.

Un altro esempio dell'importanza della resistenza alla censura può essere trovato nell'attuale entusiasmo per le ICO. Le ICO sono esplose in popolarità e, nel 2017 anno di massimo picco, hanno attirato oltre 3,2 miliardi di dollari in investimenti. In effetti, nel 2017, le ICO hanno fornito più finanziamenti alle start-up di quanto non abbia fatto il tradizionale capitale di rischio early-stage. I finanziamenti per molti di questi progetti non sarebbero stati disponibili se non fosse stato per la blockchain. Mettendo da parte la questione se questo sia positivo o meno, il fatto che le blockchain come Ethereum stiano

permettendo la raccolta di capitali, e che ci sia poco che i regolatori possano fare per controllare il fenomeno, dimostra la misura in cui le blockchain siano resistenti alla censura. Una forma più fondamentale di resistenza alla censura può essere illustrata con un confronto tra criptovalute e valute fiat. La blockchain è stata proposta per la prima volta nella comunità "cypherpunk", dove il risentimento per il controllo delle banche centrali sulla valuta fiat era forte. Molti credono che la motivazione chiave dietro la creazione di Bitcoin fosse quella di creare una valuta che nessuna entità potesse manipolare e svilire nel modo in cui i governi e le banche centrali hanno spesso fatto nel corso della storia. Infatti, si dice spesso che Bitcoin sia diventato popolare nei luoghi che ne avevano meno bisogno, perché assicurare che una valuta sia resistente alla censura non è una priorità per molti in un paese come gli Stati Uniti o l'Europa, dove i cittadini beneficiano di una banca centrale competente, professionale e indipendente. Ma le preoccupazioni dei cypherpunk risuonano fortemente con coloro che hanno visto i risparmi di una vita spazzati via dall'iperinflazione, li hanno fatti convertire forzatamente in una nuova valuta ovviamente con condizioni di cambio raramente favorevoli, o hanno visto il loro diritto di accesso ai loro risparmi limitati dai controlli sui capitali imposti dal governo in nazioni come lo Zimbabwe, l'Argentina, il Venezuela e la Grecia. Mentre il Bitcoin è noto per la volatilità dei prezzi, questa volatilità è probabilmente il risultato della sua immaturità come asset e probabilmente diminuirà man mano che matura e si diffonde, almeno nello scenario ottimistico. Al contrario, l'inflazione in un paese come lo Zimbabwe è il risultato diretto e prevedibile della decisione sconsiderata del governo di stampare denaro per pagare i suoi debiti. Un'inflazione di questo tipo sarebbe impossibile in un'economia che usa Bitcoin perché il numero di Bitcoin è controllato in modo trasparente dal software e resistente al cambiamento unilaterale (cioè alla censura) da parte di una parte interessata - come un governo dissolto che cerca di stampare la sua via d'uscita dai debiti.

La decentralizzazione aiuta anche a rendere le blockchain affidabili e sicure. Abbiamo già discusso come le blockchain permettano una maggiore affidabilità e più avanti parleremo di come eliminino i singoli punti di fallimento. Allo stesso modo, evitando la creazione di "honeypots"²¹, l'uso di una blockchain può aumentare la sicurezza. Chris

²¹ Il termine honeypots si riferisce a grandi accumuli di dati tenuti in un unico luogo o database. Questi depositi centralizzati di dati sono particolarmente attraenti per gli hacker a causa della loro immensa dimensione e valore potenziale.

Dixon, un venture capitalist attivo nell'industria della blockchain, illustra questo punto paragonando il valore ospitato sulle più grandi blockchain a un "bug bounty" - cioè la ricompensa che le aziende di software pagano agli hacker che li informano delle vulnerabilità nel loro software. Egli nota che se qualcuno fosse in grado di violare una delle grandi blockchain, la ricompensa monetaria sarebbe immensa. Ma, Bitcoin è da anni un asset multimiliardario, e nessuno l'ha hackerato. Sembra una prova abbastanza buona della sua sicurezza. Infine, alcuni sostengono che l'importanza della decentralizzazione sia in realtà molto più astratta e fondamentale. Coloro che fanno questo argomento sostengono che la decentralizzazione abilitata dalla blockchain sia un correttivo essenziale per un difetto nell'attuale percorso evolutivo di Internet. Secondo questo argomento, la mancanza di un protocollo per l'identificazione personale su Internet ha permesso la centralizzazione del controllo nelle mani di un piccolo gruppo di mega-aziende con risultati negativi per la concorrenza, la salute degli utenti e la democrazia²². In combinazione con diverse altre tecnologie, la blockchain potrebbe consentire alla società di disintermediarsi da queste aziende, aiutare a riportare Internet alle sue origini decentralizzate e ridare potere agli individui permettendo loro di possedere e proteggere meglio i dati e il valore che essi creano²³.

Quali problemi cerca di risolvere la tecnologia blockchain?

Comprendere le capacità abilitate dalla blockchain, e perché si sommano a qualcosa di innovativo, aiuta a capire il problema che blockchain è stata creata per risolvere. In superficie, questo problema potrebbe non sembrare particolarmente grande, ma, come viene spiegato di seguito, la creazione della tecnologia blockchain ha effettivamente risolto un problema di lunga data in informatica in modo rivoluzionario. Detto semplicemente, blockchain risolve un problema di coordinamento per i libri mastri condivisi. Comunemente, i libri mastri condivisi con più collaboratori sono vulnerabili alla confusione o alla manomissione che porta a errori che si infiltrano nel libro mastro perché è difficile coordinare le azioni di più utenti quando agiscono indipendentemente.

²²The Economist, "how to tame tech titans", edizione del 20 Gennaio 2018: <https://www.economist.com/leaders/2018/01/18/how-to-tame-the-tech-titans>

²³ M. MAINELLI, "Blockchain Could Help Us Reclaim Control of Our Personal Data", Harvard Business Review, 2017: <https://hbr.org/2017/10/smart-ledgers-can-help-us-reclaim-control-of-our-personal-data#:~:text=Using%20%E2%80%9Csmart%E2%80%9D%20ledgers%2C%20you,the%20information%20in%20the%20future.>

Per esempio, un collaboratore potrebbe accidentalmente registrare una transazione che un altro aveva già registrato senza rendersene conto. In alternativa, un collaboratore potrebbe fare un errore di trascrizione e poiché nessun altro stava controllando il suo lavoro, l'errore passerebbe inosservato, corrompendo così il libro mastro. In alcuni casi, questi sono problemi con cui la gente è disposta a convivere. Google Docs è un esempio di un'applicazione in cui più collaboratori possono apportare modifiche ad un singolo file e dove errori o disaccordi possono insinuarsi. Corrispondentemente, gli utenti spesso svilupperanno sistemi per come modificare tali file che riducono la probabilità che sorgano problemi come questo, per esempio, richiedendo agli utenti di "tracciare le modifiche" e usare funzioni di "commento" per proporre, discutere e concordare le modifiche prima che siano implementate nel file. Tali sistemi possono funzionare bene quando un gruppo è relativamente piccolo e conosciuto l'un l'altro, cioè una comunità fiduciosa, ma possono anche essere laboriosi e richiedere molto tempo per essere implementati e coordinati correttamente. Inoltre, poiché dipendono da azioni umane volontarie e non sono scritte nel software dell'applicazione, tali sistemi sono soggetti all'errore umano e possono rapidamente rompersi quando il numero cresce e quando utenti anonimi e non conosciuti cominciano a partecipare. Nelle comunità "trusting", gli sforzi per risolvere i problemi di coordinamento sono volti a mantenere gli errori fuori dal libro mastro. Nelle comunità "senza fiducia" - le suddette comunità di utenti anonimi o non conosciuti tra loro - il numero di potenziali problemi si espande. Gli utenti, che devono ancora guardarsi da errori onesti, devono ora guardarsi anche da utenti malintenzionati che cercano intenzionalmente di aggiungere informazioni errate al libro mastro e potenzialmente cercano di frodare gli altri. È in queste comunità senza fiducia che le difficoltà di coordinamento possono mutare da un semplice fastidio a un serio problema di sicurezza e possono persino bloccare la collaborazione. Una soluzione comune ai problemi posti dalla coordinazione nelle comunità senza fiducia è quella di creare un intermediario "fidato" e dargli poteri speciali per supervisionare il libro mastro. Le compagnie di carte di credito rappresentano un esempio: si accetta una transazione con un commerciante e la si inserisce in un terminale che trasmette la transazione proposta alla compagnia della carta. La società esamina la transazione per vedere se sembra fraudolenta e per determinare se il titolare della carta possiede un credito sufficiente. Se tutto va bene, la transazione viene accettata, viene aggiunto un nuovo credito al conto del

commerciante e un nuovo addebito al conto del titolare della carta. Se si sospetta una frode, la compagnia della carta utilizzerà le informazioni speciali che possiede per confermare se la transazione è valida - contattando direttamente il titolare della carta per esempio. Se la transazione è ritenuta fraudolenta, la società della carta userà la sua autorità sul libro mastro per annullare la transazione e rimborsare il titolare della carta. Mentre ci sono benefici in un tale sistema (rimborsi per i titolari di carta truffati, per esempio) ci sono una serie di svantaggi che tali sistemi intermediati creano, tra cui:

Gouging

La concessione di diritti e privilegi speciali a un'autorità centrale crea un'opportunità per quell'autorità di far pagare troppo gli utenti oltre che di assumere posizioni e comportamenti anticoncorrenziali o monopolistici. Molti credono che le compagnie di carte di credito e le banche facciano proprio questo e sottolineano il fatto che sono in grado di estrarre commissioni sia dal titolare della carta che dal commerciante coinvolto in una transazione e sono in grado di fare profitti considerevoli da questo business²⁴. È a causa di come queste commissioni intaccano i loro profitti, oltre che per un fenomeno culturale che molti proprietari di piccole imprese preferiscono i pagamenti in contanti o con addebito e perché alcuni rifiutano persino di accettare le carte di credito.

Corruzione dei registri

I sistemi che centralizzano l'autorità permettono a individui e organizzazioni corrotti di trarre vantaggio dai privilegi che la loro autorità fornisce loro. I registri fondiari in paesi senza un forte stato di diritto spesso affrontano questo problema, dato che gli individui possono aver bisogno di pagare tangenti agli amministratori per ottenere l'elaborazione delle loro transazioni, e gli amministratori possono rubare il titolo degli individui alla loro terra distruggendo o alterando segretamente i registri che mantengono.

Singoli punti di fallimento

La centralizzazione genera anche un problema strutturale più fondamentale, cioè la creazione di quelli che vengono chiamati "singoli punti di fallimento". Questi sorgono

²⁴ Commissione Europea v MasterCard Inc, sulle commissioni interbancarie multilaterali, C (2007) 6474 def., del 19 dicembre 2007: <https://curia.europa.eu/jcms/upload/docs/application/pdf/2014-09/cp140122it.pdf>

quando un sistema vitale è gestito da, o le informazioni critiche sono memorizzate da, una singola entità o in un unico luogo. Il crash del 1° giugno 2018 della rete Visa in Europa fornisce un esempio recente di un fallimento di questo tipo²⁵. Allo stesso modo, mentre gli utenti di Google Docs possono essere in grado di accedere e modificare i loro file condivisi da qualsiasi parte del mondo, una singola versione aggiornata del documento è mantenuta da Google. Il risultato di questa centralizzazione dell'archiviazione è che se i server di Google vengono messi offline da un attacco informatico o da un disastro naturale, questo può bloccare Google Docs, bloccando temporaneamente l'accesso di tutti al loro documento condiviso.

Honeypots

La centralizzazione, in particolare l'archiviazione dei dati degli utenti - qualcosa spesso associato a sistemi che centralizzano l'autorità - crea anche quelli che vengono chiamati "honeypots". Il termine honeypots si riferisce a grandi accumuli di dati tenuti in un unico luogo o database. Questi depositi centralizzati di dati sono particolarmente attraenti per gli hacker a causa della loro immensa dimensione e valore potenziale. Ciò rende conveniente per gli hacker dedicare sforzi e risorse significative per violare le difese di questi database. Così, questa concentrazione di dati finisce spesso per portare a massicce violazioni di dati, anche da database altamente protetti, un problema che sta diventando sempre più comune. Una soluzione ovvia a tutti questi problemi è quella di decentralizzare il sistema, cioè creare un sistema in cui non esiste un'autorità centrale e più copie ridondanti delle informazioni in questione sono memorizzate in luoghi diversi da diverse entità indipendenti idealmente nessuna di queste copie può essere decriptata senza il consenso o una chiave posseduta dagli altri nodi. Se non c'è un'autorità centrale, non può diventare abusivo; se ci sono più copie del libro mastro, allora mettere una di esse offline non può impedire agli utenti di accedere ad un'altra copia. Ma, pur essendo una soluzione ovvia e semplice in linea di principio, prima dell'invenzione della blockchain, l'implementazione di una tale soluzione decentralizzata per un libro mastro condiviso era impossibile nel contesto di un mondo senza fiducia.

²⁵ <https://www.wired.com/story/visa-outage-shows-the-fragility-of-global-payments/>

CAPITOLO 1

1. Approfondimenti tecnici sulla blockchain; 2. Tipologie di blockchain; 3. Tassonomia dei token; 4. Le figure all'interno del panorama Blockchain: Exchange, Wallet provider, DAO/DAC

1. Approfondimenti tecnici sulla blockchain

Il puzzle matematico di una Proof-of-Work (PoW)²⁶, analogo all' HashCash di Adam Back²⁷, rinforza la sicurezza della Blockchain conservando e proteggendo il registro digitale delle transazioni da ogni tentativo di alterazione. Per assicurare l'anonimato e salvaguardare l'identità degli utenti, la Blockchain utilizza chiavi pubbliche modificabili che garantiscono un livello in più di privacy. Quindi, la Blockchain in sostanza è costituita da un gruppo di tecnologie che lavorano in simbiosi:

- Algoritmi Crittografici
- Network distribuito (anche se vedremo casi di network distribuiti accentrati e dei loro vantaggi)
- Il protocollo Blockchain ossia il programma stesso

Anche se la Blockchain di Bitcoin come proposta e successivamente implementata da Satoshi Nakamoto fu il primo tipo di Blockchain elaborata, ad oggi questa non è più l'unica. Questa sezione presenterà un'anatomia della Blockchain di Bitcoin evidenziando le differenze principali con le altre varianti. Nella sua forma più semplice, una Blockchain è una catena di blocchi simili ad una serie di anelli metallici collegati usata per assicurare pacchi o alzare carichi. In una Blockchain, i blocchi sostituiscono gli anelli metallici di

²⁶ <https://www.bloomberg.com/news/articles/2021-08-14/bye-bye-miners-how-ethereum-s-big-change-will-work-quicktake>

²⁷ ADAM BACK, "Hashcash "A Denial of Service Counter-Measure", Hashcash, Tech Report 2002. Available: <http://www.hashcash.org/papers/hashcash.pdf>

una catena tradizionale. Ogni blocco contiene una serie di transazioni completate in un certo lasso di tempo.

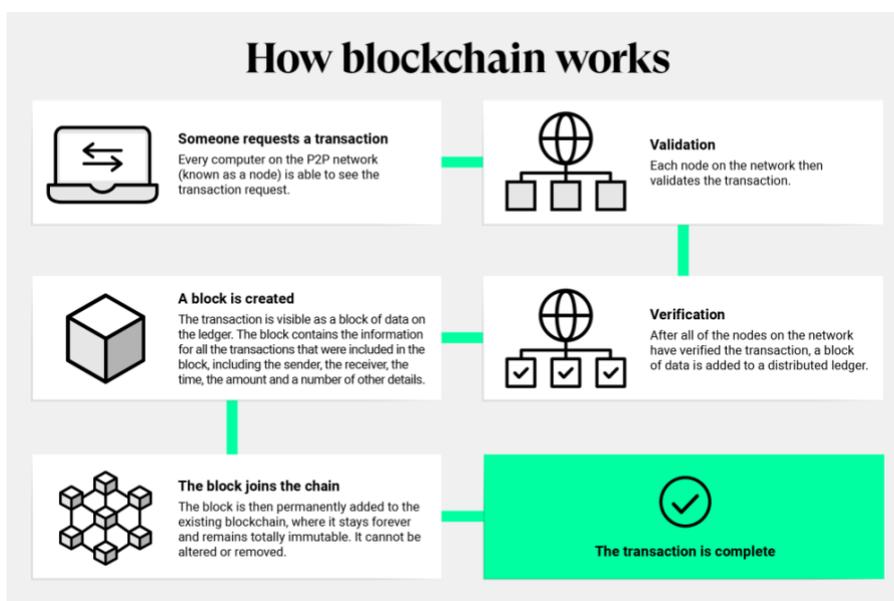


Fig. 1²⁸

Per semplificare, come mostrato nella Fig. 1 una volta che una transazione viene richiesta, viene condivisa con la rete peer-to-peer di nodi, ed ogni computer sulla rete (nodo) è in grado di vedere la richiesta di transazione e validarla qualora risulti corretta. La transazione verificata è dunque aggiunta alle altre in un dato lasso di tempo per formare parte di un nuovo blocco. Al termine del Proof-of-Work puzzle, il nuovo blocco viene aggiunto alla catena esistente e quindi la transazione è completa. Una volta aggiunto un nuovo blocco, questo viene poi propagato agli altri nodi per verificarlo e aggiungerlo alla loro copia del registro. Così, ogni nodo ha la propria copia del registro Blockchain valido e aggiornato. Poiché il database è così replicato tra i nodi partecipanti su una rete distribuita, analogamente a Internet, è considerato il World-Wide Ledger. Per capire questo processo, dobbiamo capire i componenti interni di un blocco. Il blocco genesi, ossia il primo blocco della catena, è molto diverso dagli altri blocchi della catena. Contiene “Smart-Contract” che specificano le regole e leggi che devono essere seguiti dai nodi a fini di verifica e convalida, nonché per le operazioni di routine dell'ecosistema Blockchain. Può opzionalmente contenere transazioni, specialmente se una moneta o token è "estratta" durante il processo di inizializzazione dell'ecosistema.

²⁸ <https://gosuperscript.com/blog/what-is-blockchain/>

Per dargli una struttura che ne impedisca la manipolazione, la Blockchain di Bitcoin possiede un duplice obiettivo: lasciare a tutti l'accesso in scrittura pur non avendo un controllo centralizzato. Pertanto, il sistema è stato costruito su un fondamento molto complesso. Nella Blockchain di Bitcoin, il processo di costruzione di un blocco completando il puzzle "PoW" è noto come mining. "Completare" un puzzle "PoW" comporta essenzialmente il calcolo dell'hash del blocco che soddisfa determinati criteri. I minatori spendono energia computazionale per risolvere il "PoW", il cui livello di difficoltà è basato su quanto velocemente i blocchi passati sono stati risolti in un certo lasso di tempo, di solito circa 10 minuti in situazioni normali. Ogni blocco contiene l'hash del blocco precedente. L'intestazione del blocco contiene anche l'hash del blocco corrente, il cui calcolo funge da spina dorsale del puzzle "PoW". Il "Pow" richiede al minatore di generare un hash, combinando un "nonce" con altri dati, che è più piccolo di un certo valore; in altre parole, l'hash deve iniziare con un certo numero di zeri iniziali. Nella Blockchain di Bitcoin, chiunque abbia un dispositivo di calcolo può partecipare all'ecosistema BC unendosi come nodo o come parte di "mining pools" che formano i nodi. Inoltre, in una Blockchain programmabile, possono partecipare come nodo anche computer controllati da smart contract o da un'intelligenza artificiale "AI" o macchine "IoT powered". Ogni nodo ha la propria copia dell'intero registro pubblico simile a un database locale. In collaborazione con gli altri nodi della rete peer-to-peer (p2p), ogni nodo contribuisce a conservare la consistenza della catena rendendola immutabile come sopra descritto. Inoltre, così i nodi contribuiscono a rendere più alta la tolleranza agli errori del sistema eliminando i Single Point of Failure (SPF). Una transazione può essere attivata da qualsiasi nodo partecipante che abbia una coppia privata/pubblica di chiavi crittografiche. Il nodo di attivazione firma "digitalmente" la transazione crittografandola utilizzando la chiave privata che viene poi verificata dagli altri nodi decriptando il messaggio di transazione utilizzando la corrispondente chiave pubblica. Ad ogni chiave pubblica corrisponderà una ed una sola chiave privata, e mentre la chiave pubblica sarà trasmessa attraverso la rete, la chiave privata deve essere gelosamente custodita dall'utente proprietario del wallet, al pari di un pin di una carta di credito. Tale sistema di autenticazione crittografica asimmetrica non solo fornisce integrità e non disconoscimento, ma fornisce anche l'astrazione dell'identità degli utenti in tutta la rete. Tuttavia, la crittografia a chiave asimmetrica rimane sicura solo finché i nodi gestiscono

correttamente le rispettive chiavi private. Questo potrebbe essere ovviato se si sviluppasse un sistema che genera una chiave privata ogni volta diversa ad ogni utilizzo. Le comunicazioni tra i nodi di un ecosistema blockchain sono regolate dai protocolli di rete corrispondenti.

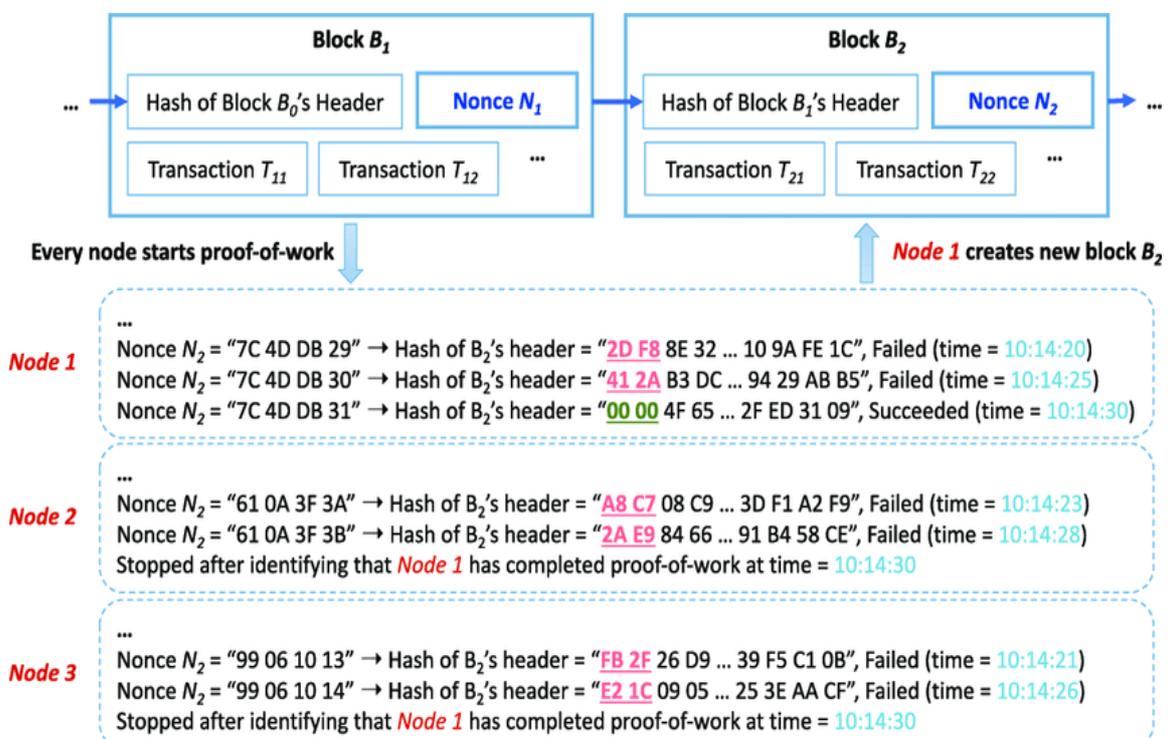
L'Hashing

Una funzione di hash crittografica è basata su un algoritmo matematico che prende una qualsiasi quantità di dati come input e fornisce una quantità fissa di output conosciuta come "hash". Il calcolo dell'hash è molto semplice e veloce; tuttavia, risalire ai dati di input è impossibile anche se l'algoritmo è noto. Anche un cambiamento di un singolo bit nei dati di input produrrà un hash completamente diverso (non reversibile). Una buona funzione hash assicura che la probabilità di collisione sia vicina a zero, ad es. due diversi dati di input non dovrebbero generare esattamente lo stesso hash. La Blockchain di Bitcoin utilizza una tecnica di hashing molto adottata chiamata SHA256 della famiglia SHA-2, mentre la Blockchain di Ethereum utilizza Keccak-256, entrambi i quali producono "digests" (valore hash) di 256 bit. Dopo aver ricevuto qualsiasi dato o blocco di transazioni, il destinatario calcola l'hash usando la stessa funzione di hashing e scarta/rifiuta la transazione/blocco se l'hash calcolato non corrisponde all'hash incluso. L'applicazione di tecniche di hashing consente quindi di identificare facilmente qualsiasi falsificazione o alterazione in un blocco, rendendo così la Blockchain sicura, a prova di manomissioni e virtualmente inalterabile. Così, la Blockchain bypassa la necessità di qualsiasi terza parte, come ad esempio una banca per verificare l'affidabilità delle transazioni e stabilire fiducia tra le parti, essa stessa funziona come una Trust Machine garantendo il livello richiesto di fiducia tra le entità partecipanti in qualsiasi transazione. Infatti, non solo come parte del puzzle Proof-of-Work, la blockchain utilizza ampiamente le funzioni di hashing come identificatori di indirizzi (analoghi a un numero di conto bancario) e transazioni. Tuttavia, con l'avvento dell'Albero di Merkle, gli hash individuali di tutte le transazioni non è necessario che siano conservati, piuttosto la radice di essi è sufficiente. Infatti, il blocco in un ecosistema Blockchain è identificato dai suoi valori di hash unici poiché i valori di hash sono liberi da collisione. Dal momento che ogni blocco contiene l'hash del blocco precedente, non è possibile modificare anche un singolo bit di transazione di qualsiasi blocco passato senza che il sistema incorra in errore in quelli successivi. La Blockchain stabilisce quindi l'immutabilità con l'aiuto del sistema

di consenso della “PoW” che richiede una notevole quantità di potenza di calcolo e di elettricità per risolvere il problema di hashing ad un dato livello di difficoltà. Una volta che una transazione è accettata dopo la verifica e la convalida, è considerata come una transazione grezza e accumulata in un blocco candidato ad essere aggiunto alla catena esistente. Nel frattempo, il minatore continua a cercare di risolvere il puzzle “PoW” aggiungendo il nonce nel calcolo del valore di hash dell'intestazione del blocco che corrisponde al valore di destinazione corrente, come spiegato in precedenza. Se non corrisponde, il nonce viene modificato (di solito aggiungendo 1) e il processo viene ripetuto fino a trovare una corrispondenza.

I nonce

Il 'number that can only be used once' (numero che può essere utilizzato una sola volta) noto anche come nonce, è un numero arbitrario utilizzato in crittografia all'interno dei cosiddetti protocolli di autenticazione. In una rete blockchain basata sulla Proof of Work il nonce funziona in combinazione con l'hash come elemento di controllo per evitare la manipolazione della informazione dei blocchi. Questo numero casuale garantisce che i vecchi hash non possano essere riutilizzati in quelli che vengono chiamati attacchi replay.



Un nonce nella crittografia è un numero casuale una tantum destinato all'autenticazione del trasferimento dati tra due o più parti. Normalmente il nonce implementa anche un timestamp o marcatura oraria. Potrebbe anche essere aggiunto un client nonce o '*nonce*', che migliorerà la sicurezza implementando l'autenticazione d'accesso. È necessario assicurarsi che il nonce venga utilizzato una sola volta, pertanto, è indispensabile aggiungere una variante temporale che prevenga la ripetizione; per garantirlo è possibile anche generare casualmente un numero sufficiente di bit per ridurre questa probabilità. Così aumenta la sicurezza e rende impossibile qualsiasi modifica all'interno del blocco, qualunque essa sia perché l'alterazione di qualsiasi elemento all'interno di un blocco altera l'intero hash e l'intera struttura del blocco. Il calcolo del nonce viene eseguito in modo forzato, o analogamente: richiede grandi risorse di calcolo e di tempo; è quindi necessario raggiungere questo valore eseguendo una prova di lavoro o PoW.

Il minatore, che riesce a risolvere il puzzle “PoW” per primo, completa il blocco e lo trasmette agli altri nodi della rete. Gli altri nodi poi verificano e convalidano il blocco proposto. Se viene accettato, gli altri nodi lo aggiungono alla loro catena esistente e iniziano a lavorare su un nuovo blocco. Tutti i nodi hanno così una copia coerente ed aggiornata della blockchain. Così, il sistema rimane sicuro fino a quando la quota del potere di calcolo dei nodi onesti rimane superiore alla quota di nodi disonesti. Tuttavia, anche qualora un nodo disonesto riesca a risolvere il “PoW” con dati alterati, non sarà accettato dagli altri nodi poiché non corrisponderà alle transazioni grezze che hanno nel loro record, dal momento che la Blockchain mantiene un approccio cronologico nella creazione e aggiunta di blocchi alle catene esistenti insieme alla registrazione dell'hash del blocco precedente nel blocco corrente. L'hash del blocco corrente serve quindi come hash cumulativo di tutti i blocchi precedenti. Di conseguenza, i cambiamenti in un blocco richiederanno cambiamenti in tutti i blocchi successivi i.e. per ricostruire tutti i blocchi successivi risolvendo con successo il puzzle “PoW” che richiederà un'enorme quantità di potenza computazionale.

Gli smart contract

Per ricollegarci alla discussione precedente sugli smart contract. Uno smart contract²⁹ è un algoritmo³⁰, spesso associato ad una blockchain in un ambiente DLT³¹, che si caratterizza per la presenza dei seguenti elementi:

- 1) esiste un accordo che definisce un insieme di promesse che si declinano in un insieme di clausole;
- 2) l'accordo è scritto in forma digitale, attraverso un programma o software che incorpora tali clausole;
- 3) l'accordo è formalizzato da un protocollo che stabilisce come le parti devono processare le informazioni qualitative e quantitative del contratto, permettendo alle parti di soddisfare i termini concordati.

²⁹ Sul termine *smart contract*: R. DE CARIA, *the legal meaning of smart contracts*, in *European Review of Private Law*, 2019, 731 ss., spec. 134 ss., disponibile su <https://core.ac.uk/download/pdf/302163043.pdf> e F. DI GIOVANNI, *attività contrattuale e intelligenza artificiale*, in *giur. It.*, 2019, 1679, nota 9 (sezione monografica del fasc. 7/2019 della rivista, dedicato al tema “intelligenza artificiale e diritto”, a cura di E. GABRIELLI E U. RUFFOLO), da qui una critica sugli smart contract: l'espressione “*contratto intelligente*” è in realtà fuorviante, essendo invero il contratto automatico poco *smart* “*e semmai un po' ottuso, visto che conduce ineluttabilmente al risultato programmato, persino quando questo fosse non più desiderabile per le parti stesse*”(questa definizione tuttavia sembra un po' affrettata in quanto si cerca semplicemente di comparare l'uomo alla macchina). Come chiarito da A. STAZI, *automazione contrattuale e “contratti intelligenti”*. *Gli smart contracts nel diritto comparato*, Torino, Giappichelli, 2019, spec. 123 e nota 99, gli *smart contracts* non implicano, al fine del loro funzionamento, l'utilizzo dell'intelligenza artificiale e, quindi, la locuzione “intelligenti” potrebbe risultare ingannevole. Sul tema si veda anche ANTONIO NUZZO “Blockchain e autonomia privata, Fondamenti Giuridici”, Dicembre 2020, Luiss University Press: <https://luissuniversitypress.it/publicazioni/blockchain-e-autonomia-privata-2/>

³⁰ Gli smart contract hanno ricevuto in Italia, con l'art. 8-ter, d.l. n. 135/2018, un importante riconoscimento legislativo. In particolare, con il secondo comma di tale articolo, il legislatore ha esplicitamente attribuito a un contratto redatto attraverso questi “algoritmi informatici” la possibilità di soddisfare il requisito della forma scritta, a condizione che sia possibile accertare l'identità delle parti medesime, determinando così indubbi risvolti innovativi in materia contrattuale.

³¹ Al di fuori della *blockchain* un contratto automatizzato può sempre essere interrotto mediante l'intervento di una delle parti coinvolte, mentre nel caso degli *smart contracts blockchain based* questo è impossibile: G. RINALDI, *Smart contract: meccanizzazione del contratto nel paradigma della blockchain*, disponibile su <https://www.academia.edu/39741128>, 2019, 6. M. NICOTRA, *L'Italia prova a normare gli smart contract, ecco come: pro e contro*, in www.agendadigitale.eu/documenti/litalia, 14 gennaio 2019. R. DE CARIA, *The Legal Meaning of Smart Contracts*, cit., 733, definisce gli *smart contracts* basati sulla *blockchain* “*decentralized smart contracts*” A. CONTALDO – F. CAMPARA, *Blockchain, criptovalute, smart contract, industria 4.0. Registri digitali, accordi giuridici e nuove tecnologie*, Pacini Giuridica, 2019, 39 ss.

L'algoritmo prevede un insieme di regole o triggers (condizioni logiche e sequenze temporali) che modella in modo dinamico la performance dell'accordo (Szabo 2002)³². L'idea di fondo è che ogni relazione tra le parti può essere definita attraverso un algoritmo in grado di creare non solo contratti robusti, potenzialmente senza errori, ma anche “nuove istituzioni e formalizzare relazioni alla base di tali istituzioni, ora possibili grazie alla rivoluzione digitale”³³. Lo smart contract può essere eseguito sia tramite una piattaforma centrale (ad esempio attraverso un depositario centrale che gestisce la vita di un titolo in modo automatizzato), sia attraverso l'utilizzo della DLT. Nell'ambito dell'emissione di uno “*stablecoin*” lo smart contract, può automatizzare il processo di creazione, distruzione, movimentazione (tramite apposite chiavi private) del gettone digitale emesso a fronte di unità di fiat money depositate a titolo di riserve presso il soggetto vigilato. Più in generale, la creazione di una procedura complessa che coordina un numero elevato di soggetti tramite uno smart contract impone la revisione del processo produttivo, organizzativo e temporale (work flow) rendendolo più efficiente. Almeno in teoria, questo crea un database che viene mantenuto in modo decentralizzato, senza la necessità di fare affidamento su un'autorità centrale. I recenti sviluppi hanno dimostrato, tuttavia, che le problematiche della governance e della fiducia continuano a riaffiorare nell'ambiente della blockchain nonostante i meccanismi di verifica e coordinamento appena descritti. Ethereum è la piattaforma più popolare che supporta i contratti intelligenti. Le aziende stanno lanciando sempre più smart contract come prototipi, ad esempio, il gigante assicurativo AXA ha lanciato il contratto di assicurazione Fizzy³⁴. Il quale collega la blockchain di Ethereum a un database del traffico aereo e mira a compensare automaticamente i viaggiatori se il loro volo è in ritardo. L'essenza dei contratti intelligenti, quindi, è l'esecuzione automatica e pienamente predefinita di determinati obblighi (contrattuali) una volta soddisfatte le condizioni predefinite. Proprio come gli utenti della criptovaluta spesso pagano piccole commissioni di transazione per le transazioni monetarie, gli utenti di contratti intelligenti pagano piccole commissioni

³² NICK SZABO “A Formal Language for Analyzing Contracts Copyright (c)” <https://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOTwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/contractlanguage.html>

³³ MARISARIA MAUGERI, “Smart Contracts e disciplina dei contratti”, 2021, Il Mulino.

³⁴ AXA, ‘AXA goes blockchain with fizzy’ <https://www.axa.com/en/newsroom/news/axagoes-blockchain-with-fizzy>.

per i calcoli eseguiti dalla macchina virtuale decentralizzata (il sistema informatico) di una blockchain per il contratto intelligente. Nel caso di Ethereum, questa tassa di calcolo è chiamata "gas". Ancora una volta, incentiva gli utenti ad immettere contratti significativi sulla piattaforma.

Il quadro italiano che definisce i database DLT e gli smart contract

Sebbene non si occupi direttamente dei mercati degli asset tokenizzati, il Decreto Legge n. 135 del 14 dicembre 2018, convertito in legge dalla legge n. 12 dell'11 febbraio 2019, fornisce una definizione di tecnologie a libro mastro distribuito (DLT) e una definizione di contratti intelligenti. Inoltre, chiarisce che le marche temporali elettroniche o "timestamps" prodotte da una DLT hanno effetti legali ai sensi dell'art. 41 del Regolamento europeo n. 910/2014³⁵. In base a tale legge, l'Agenzia per l'Italia Digitale dovrebbe pubblicare degli standard tecnici per i DLT che producano gli effetti giuridici desiderati e che rendano anche gli smart contract conformi al requisito della forma scritta³⁶. Inoltre, nel giugno 2020 il Governo italiano (nello specifico il Ministero dello Sviluppo Economico) ha pubblicato un documento denominato "Proposte per la Strategia italiana in materia di tecnologie basate su registri condivisi e Blockchain"³⁷, di seguito

³⁵ Articolo 41: Effetti giuridici della validazione temporale elettronica – Regolamento (UE) n. 910/2014: 1. Alla validazione temporanea elettronica non possono essere negati gli effetti giuridici e l'ammissibilità come prova in procedimenti giudiziari per il solo motivo della sua forma elettronica o perché non soddisfa i requisiti della validazione temporanea elettronica qualificata. 2. Una validazione temporale elettronica qualificata gode della presunzione di accuratezza della data e dell'ora che indica e di integrità dei dati ai quali tale data e ora sono associate. 3. Una validazione temporale elettronica rilasciata in uno Stato membro è riconosciuta quale validazione temporale elettronica qualificata in tutti gli Stati membri.

³⁶ A. STAZI, *Automazione contrattuale e "contratti intelligenti"*: espone che la collaborazione tra professionisti del diritto e programmatori informatici sarà indispensabile al fine di ottenere contratti *smart* che siano al contempo giuridicamente vincolanti e rispondenti agli interessi delle parti. Anche per gli utenti (i contraenti) si pone un problema di comprensibilità dello strumento, comprensibilità che è evidentemente prerequisito essenziale per esprimere un consenso consapevole ed informato: v. F. FAINI, *Blockchain e diritto: la «catena del valore» tra documenti informatici, smart contracts e data protection*, in *Resp. civ. e prev.*, 2020, 297. In netta controtendenza, le voci più perplesse nei confronti degli istituti in esame sono sinora state quelle dei notai (a mio avviso senza gran sorpresa vista la posta in gioco): S. CHIBBARO, *"Blockchain e smart contract, i notai: Ecco i rischi della normativa"*, 8 marzo 2019, in <https://www.agendadigitale.eu/documenti>; C. LICINI, *"Il notaio dell'era digitale: riflessioni giuridico-economiche"*, in *Notariato*, 2018, 142 ss.; M. MANENTE, *"Blockchain: la pretesa di sostituire il notaio"*, in *Notariato*, 2016, 3, 211 ss.; per il rapporto tra il notaio e le nuove tecnologie si veda anche: M. NASTRI, *"Nuove tecnologie: l'ultima domanda"*, in *Notariato*, 2018, 485 ss.; D. RESTUCCIA, *"Il notaio nel terzo millennio, tra sharing economy e blockchain"*, in *Notariato*, 2017, 53 ss.

³⁷ https://www.mise.gov.it/images/stories/documenti/Proposte_registri_condivisi_e_Blockchain_-_Sintesi_per_consultazione_pubblica.pdf

denominata "Strategia italiana". La "strategia italiana", è stata soggetta a una consultazione pubblica dal 18 giugno al 20 luglio 2020. Questo documento, contiene alcune raccomandazioni, tra cui una relativa ai token digitali gestiti attraverso un libro mastro distribuito, in particolare con riferimento alle offerte iniziali di cripto-asset: ICO e STO.

Programmabilità

Il potere principale di uno smart contract deriva dalla programmabilità fin dal livello del token. In breve, questo significa che le condizioni di transazione possono essere configurate in modo tale che il contratto venga eseguito automaticamente quando le condizioni predefinite sono soddisfatte ed il token rappresenta il pezzetto del puzzle contenete i dati affinché lo smart contract venga azionato. Questa capacità è ampiamente considerata come rivoluzionaria nei mercati finanziari di oggi, poiché le transazioni e gli insediamenti del mondo reale richiedono tipicamente sofisticati processi di verifica e autenticazione, utilizzando tempo e risorse considerevoli. Ad esempio, i creatori di contenuti sulle piattaforme di social media (ad esempio YouTubers, streamers) devono aspettare mesi prima di ricevere i loro pagamenti, in quanto gli operatori della piattaforma devono passare attraverso rigorose procedure di verifica e di contabilità per calcolare al netto il compenso dovuto e regolare i pagamenti dagli utenti della piattaforma e dagli inserzionisti. Se il contratto intelligente è configurato per pagare i creatori di contenuti in base a condizioni predefinite, come l'engagement, le visualizzazioni o la visione di un certo numero di annunci pubblicitari, il processo di compensazione e liquidazione può essere rimosso del tutto, permettendo ai creatori di contenuti di essere pagati immediatamente senza alcuna latenza operativa.

Proof of Work o Proof of Stake

Il cuore di ogni criptovaluta è costituito da una rete di computer che aiuta a proteggere il software dagli aggressori e regola l'emissione di nuove unità. Questo sistema è chiamato meccanismo di consenso. I due meccanismi di consenso più utilizzati sono Proof of

Work (Pow) e Proof of Stake (Pos)³⁸, ed entrambi regolano il processo in cui le transazioni tra gli utenti sono verificate e aggiunte al registro pubblico di una

³⁸ **Proof of Work (Pow):** La Proof of Work (Pow) è stato introdotto all'inizio degli anni '90 come mezzo per mitigare e rendere più oneroso lo spam di email. L'idea dietro la proof of work consiste nel richiedere al computer di eseguire una piccola quantità di lavoro prima di inviare una e-mail. Questo lavoro sarebbe minimo per chi invia una email legittima, ma richiederebbe molta potenza di calcolo e risorse energetiche per gli utenti intenzionati ad inviare e-mail di massa. Tuttavia, è stato Satoshi Nakamoto, creatore di Bitcoin, che per primo ha applicato questa tecnologia per l'uso in un sistema blockchain così come riportato nel white paper di Bitcoin. Il PoW si basa sulla risoluzione di problemi matematici particolarmente complessi da parte della rete, da cui il termine, letteralmente, "prova di lavoro". Questo meccanismo di consenso sfrutta ciò che in gergo viene definito come "*mining*": dei calcolatori molto potenti (detti anche *miners*) cercano di risolvere un problema matematico complesso al fine di poterne trovare una soluzione (l'*hash* di collegamento tra un blocco e l'altro) e ricevere una ricompensa (ad esempio, un Bitcoin) per il lavoro svolto. Maggiore sarà la potenza di calcolo impiegata, maggiori saranno le possibilità di risolvere il problema matematico prima di altri utenti in quanto sarà maggiore il numero di tentativi al secondo effettuati. Il problema matematico proposto, infatti, può essere risolto solo per tentativi e il primo miner che trova la soluzione si aggiudica la ricompensa. Tuttavia, l'algoritmo di consenso PoW consente ai miners di convalidare un nuovo blocco e aggiungerlo alla blockchain solo se gli altri nodi del network concordano con la soluzione fornita dal miner, ripetendo l'operazione risolta.

Impiego Energetico: Gli algoritmi PoW determinano chi può modificare il libro mastro attraverso una gara competitiva in cui alcuni partecipanti (miners) sono incoraggiati a spendere energia computazionale al fine di proporre blocchi validi che soddisfino le regole della rete. I nodi (qualsiasi computer che esegue il software Bitcoin) convalidano poi le transazioni, impediscono la doppia spesa (l'atto di spendere gli stessi fondi a due destinatari separati) e determinano se i blocchi proposti devono essere aggiunti alla catena. Per creare un nuovo blocco, i minatori su una rete PoW competono tra loro per risolvere complessi problemi matematici in un processo chiamato hashing. Questi puzzle sono molto difficili da risolvere, ma dovrebbe essere facile per la rete verificare la soluzione corretta. Il processo di proof of work come descritto perciò mette in competizione i miners obbligandoli a dotarsi di apparecchiature sempre più performanti per cercare di risolvere per primi il processo di hashing ed aggiudicarsi la ricompensa. Questo processo porta i miners a consumare sempre più energia elettrica ed accumulare apparecchiature sempre più potenti con evidenti problemi sia sul piano del consumo energetico in un clima sempre più avvezzo allo spreco di energia, sia un sovra consumo di componenti (es. schede grafiche) che porta oltre ad un aumento dei prezzi anche a carenza degli stessi.

Partecipazione: In un protocollo PoW, la potenza di calcolo è combinata con la crittografia per creare gestione del consenso e garantire la validità delle transazioni registrate nella blockchain.

Durante il processo di hashing, e al fine di produrre nuovi blocchi, i minatori gareggiano per generare un risultato corretto ai problemi matematici. Per farlo, i minatori indovnano una stringa di numeri

pseudocasuali, chiamata hash. Questo, quando viene combinato con i dati forniti nel blocco, e quando viene passato attraverso un computer con funzione di hash, deve produrre un risultato che corrisponde alle condizioni date stabilite dal protocollo. L'hash vincente viene successivamente trasmesso alla rete affinché gli altri minatori possano verificare se la soluzione è vera o no. Se è corretta, il blocco viene aggiunto alla blockchain e il minatore viene premiato con la ricompensa del blocco.

Distribuzione delle ricompense: La ricompensa di blocco si riferisce alla nuova criptovaluta assegnata dalla blockchain al minatore per ogni blocco ritenuto valido e accettato dalla rete. Nel caso di alcune criptovalute, come Bitcoin, la ricompensa di blocco viene ridotta dopo un certo numero di blocchi. Questo viene fatto per mantenere l'offerta totale di moneta finita e deflazionaria.

Proof of stake (PoS): Proof of Stake (PoS) è una modifica della PoW introdotta nel 2012 come mezzo per risolvere la sua dipendenza dal consumo di energia e come mezzo per verificare la validità dei blocchi e delle transazioni al loro interno. Piuttosto che fare affidamento sulla potenza e velocità dei computer che competeranno per generare l'hash corrispondente nel minor tempo possibile, l'idea dietro un protocollo PoS è che la partecipazione è determinata dal possesso di token della blockchain stessa impiegati in "staking". Usando una serie di fattori determinati dal protocollo, l'algoritmo PoS elegge pseudo-casualmente un nodo (chiunque possieda la moneta) per proporre il prossimo blocco alla blockchain. Quando un nodo viene eletto, il suo ruolo è quello di verificare la validità delle transazioni all'interno del blocco, firmarlo e proporre il blocco alla rete per la convalida. Analogamente al PoW, una blockchain PoS è un meccanismo che consiste in una stringa di blocchi allineati in ordine cronologico in base alle sue transazioni. Il primo blocco in una blockchain PoS è anche hardcoded nel suo software ed è comunemente chiamato il blocco genesis. I blocchi successivi aggiunti alla blockchain fanno sempre riferimento ai blocchi precedenti e ognuno contiene una copia del libro mastro completo e aggiornato. Da notare che negli ecosistemi PoS, non c'è competizione per chi viene selezionato per aggiungere i blocchi. Come tale, i blocchi sono spesso detti "forgiati" o "coniati" piuttosto che estratti. **Impiego energetico:** A differenza delle blockchain PoW, le blockchain PoS non determinano chi può proporre blocchi basandosi esclusivamente sulla potenza di calcolo e sul consumo energetico. I sostenitori spesso dichiarano il PoS come un sistema "più efficiente dal punto di vista energetico", in cui ai singoli nodi viene assegnata la responsabilità di creare nuovi blocchi, piuttosto che competere contro altri nodi. Poiché l'estrazione PoW e il conio PoS richiedono entrambi il consumo di energia, i nodi di estrazione e conio sono motivati ad usare la forma più economica di elettricità possibile, che spesso proviene da risorse rinnovabili come l'energia idroelettrica, eolica o solare piuttosto che da fonti che emettono gas serra come il carbone. Inoltre, le blockchain PoS richiedono anche l'uso di hardware specializzato (GPU) che, come le apparecchiature di mining PoW (ASIC) e altri dispositivi di calcolo, richiedono risorse per la produzione. I minatori PoS devono anche mantenere connessioni internet attive, il che richiede un'ulteriore spesa energetica.

Partecipazione: Gli utenti che vogliono avere l'opportunità di essere selezionati per aggiungere blocchi a una blockchain PoS sono tenuti a impegnare, o bloccare, una certa quantità di token come collaterale in un contratto speciale. La quantità di token impegnati determina le loro possibilità di essere selezionati come

blockchain, il tutto senza l'aiuto di un intermediario centrale. Il primo blocco in una blockchain PoW è “hardcoded” nel suo software ed è chiamato il blocco genesis, noto anche come blocco 0. Per definizione, questo blocco non fa riferimento a un blocco precedente. I blocchi successivi aggiunti alla blockchain fanno sempre riferimento ai blocchi precedenti e ognuno contiene una copia del libro mastro completo e aggiornato.

PoW e PoS a confronto

Nel sistema PoW, i minatori devono sostenere costi molto elevati per l'elettricità impiegata nel risolvere complessi puzzle matematici ed elaborare un blocco sulla rete. L'elettricità viene utilizzata per alimentare le macchine che generano e gestiscono i token attraverso il processo di verifica delle transazioni, chiamato mining. Inoltre, il dispendio di energia è fondamentale per la sicurezza della rete, in quanto le permette di tenere un registro accurato delle transazioni e di aderire a una politica monetaria specifica e credibile. La rete è mantenuta sicura perché defraudare la catena richiederebbe che un attore malintenzionato prenda il controllo del 51% della potenza di calcolo della rete. Se una blockchain viene biforcata in un sistema proof-of-work, i minatori devono scegliere se passare alla nuova rete biforcata o continuare a sostenere la blockchain originale, in quanto un minatore dovrebbe dividere le sue risorse computazionali tra i due lati della fork per supportare entrambe le blockchain. Di conseguenza, attraverso un incentivo economico, i sistemi proof-of-work prevengono naturalmente il costante forking e spingono i minatori a scegliere il lato che non vuole danneggiare la rete ossia il lato non male intenzionato. D'altra parte, se sei vulnerabile a un attacco del 51% o se non sei sulla

prossimi produttori di blocchi. In alcuni casi, se gli utenti si comportano in maniera scorretta, possono perdere la loro cauzione come punizione. Per non favorire sempre i nodi più ricchi, il PoS può coinvolgere altri fattori determinanti per selezionare il nodo che creerà il nuovo blocco. Questi possono includere il periodo di tempo da quanto i token di un nodo sono in “staking”, così come la pura randomizzazione.

Distribuzione delle ricompense: In maniera simile all'algoritmo PoW, la ricompensa del blocco in PoS si riferisce a token assegnati dalla blockchain all'utente che propone un blocco valido. Tuttavia, poiché la selezione dei blocchi avviene in base alla proprietà di monete, gli exchange possono offrire servizi di staking che offrono agli utenti la possibilità di immobilizzare fondi per conto dell'Exchange in cambio di pagamenti più regolari.

moneta più significativa per qualsiasi algoritmo di hashing intercambiabile, gli utenti su una moneta più grande potrebbero rivolgere il loro hardware contro di te e farti fuori, e non puoi più guadagnare un incentivo. Queste caratteristiche si prestano alla teoria dei giochi, in cui i minatori devono agire strategicamente per ottimizzare i rendimenti dei loro investimenti. Le persone, in stati di razionalità limitata, sceglieranno sempre la soluzione più semplice. Passare a una catena più nuova rende le cose più difficili. Pertanto, la teoria dei giochi aiuta gli oligopoli ad evitare la corruzione interna e a prendere decisioni logiche. Nonostante i vantaggi di cui sopra, il PoW potrebbe essere abbastanza costoso e inefficiente in termini di utilizzo delle risorse. I minatori devono far fronte a una serie di spese, comprese le attrezzature più recenti che si consumano rapidamente. Il mining tende a produrre molto calore e potrebbe accumulare un assorbimento di elettricità esorbitante, a con annessi costi elevati seconda della posizione geografica del minatore. Inoltre, le spese di transazione (fees) del sistema salgono alle stelle quando la rete si sovraccarica. Il problema dell'elevato spreco di risorse energetiche è stato affrontato nel sistema PoS. Inoltre, i sistemi basati su PoS sono molto più scalabili di quelli basati su PoW, e le transazioni sono approvate molto più velocemente. Scalabilità significa che il sistema raggiunge più transazioni al secondo (TPS) rispetto a specifici sistemi attuali, cambiando il parametro del sistema o alterando il suo meccanismo di consenso. La rete PoS raggiunge la scalabilità stabilendo un consenso prima che i blocchi siano costruiti, il che permette l'elaborazione di migliaia di richieste al secondo con meno di un picco di latenza di un millisecondo. Il Proof-of-stake, d'altra parte, ha la sua serie di difficoltà. La rete, per esempio, è ancora soggetta al dominio dei maggiori possessori di token. Questo fornisce più potere agli early adopter e alle persone con più soldi. Poiché il concetto è ancora relativamente nuovo, potrebbe avere degli svantaggi che non sono ancora evidenti alla comunità crypto. Questo paradigma, a differenza del proof-of-work, non ha un track record di prestazioni. Inoltre, il forking non è automaticamente scoraggiato dai sistemi proof-of-stake. Un validator riceverà la copia del suo "stake" sulla nuova blockchain biforcata quando una blockchain si divide. Perciò, il dilemma del "niente in gioco" si verifica quando un validator firma su entrambi i lati di una biforcazione, permettendo loro di spendere potenzialmente il doppio delle loro monete e raccogliere il doppio delle commissioni di transazione come ritorno. È evidente dalle spiegazioni precedenti che entrambi i meccanismi di consenso hanno vantaggi e

svantaggi. Tutti hanno lo stesso scopo essenziale di quelli elencati sopra, ma usano metodi diversi per raggiungerlo. Per meglio spiegare, come questo approccio rende la Blockchain immutabile, consideriamo i seguenti scenari:

La doppia spesa:

Per esempio, John è un nodo disonesto e vorrebbe abusare del sistema effettuando doppie spese. John genera due diverse transazioni allo stesso tempo utilizzando gli stessi Bitcoin: una su un altro account di suo possesso o di un suo partner di fiducia e l'altro ad un rivenditore o comunque la persona cui dovrebbero andare i Bitcoin. John poi trasmette il pagamento al rivenditore, mantenendo l'altro segreto. Una volta che il pagamento al rivenditore viene accettato e aggiunto a un blocco "onesto", il rivenditore spedisce il prodotto. Nel frattempo, John continua segretamente a lavorare per creare un blocco più lungo sostituendo il pagamento al rivenditore con l'altro. Una volta che John pubblica la catena più lunga costruita segretamente, i nodi onesti sono ingannati ad accettare questo blocco basato sulla "Regola della Catena Più Lunga" e continuare a costruire su questo blocco. Il blocco "onesto" viene quindi scartato come "orfano" e il pagamento al rivenditore sarà rifiutato come transazione valida poiché i Bitcoin sono già stati spesi. Questo è conosciuto come il problema della doppia spesa. Il puzzle "PoW" rende più difficile la creazione di tali blocchi "disonesti" e quindi elimina in un certo grado la possibilità di doppia spesa. Per creare il nuovo blocco, John deve anche risolvere il "PoW" per creare l'hash del blocco con il livello di difficoltà impostato in quel momento. Tuttavia, i minatori "onesti" continueranno a lavorare nel frattempo e possono creare più blocchi onesti di quanti John ne riesca a fare. Il blocco di John deve essere più lungo del blocco esistente per essere accettato. Così, John deve risolvere il "PoW" più velocemente di ogni altro nodo, il che non è garantito. Inoltre, per questo scopo, John deve spendere ingenti risorse per l'acquisto di dispositivi più potenti, come ad esempio schede grafiche con CPU migliori e più performanti. Diventa così estremamente difficile approfittare della doppia spesa. Il "PoW" e la "Longest Chain Rule" quindi impediscono anche qualsiasi possibilità di cambiare i dati già esistenti in una Blockchain in corsa i.e. una rete BC a cui John sta partecipando.

Illudere il sistema fiscale:

Consideriamo lo scenario in cui John vorrebbe ingannare un team di audit con una copia off-line della catena. John vorrebbe nascondere alcune transazioni o aggiungere alcune transazioni extra. Se l'obiettivo è quello di nascondere qualsiasi transazione, il blocco contenente quella particolare transazione deve essere modificato in primo luogo. Se si devono aggiungere nuove transazioni contraffatte, dato che i blocchi sono firmati con data e ora e aggiunti cronologicamente, non si può semplicemente modificare l'ultimo blocco. John dovrebbe confrontare l'ora e la data della transazione e trovare un blocco appropriato. Per esempio, la catena ha 100 blocchi e il blocco che deve essere modificato è il 45. Se John fa le modifiche previste due cose accadranno: 1) l'hash di quel particolare blocco (#45) diventerà invalido e 2) di conseguenza anche gli hash dei blocchi successivi (#46-100) diventeranno invalidi causando il fallimento del blocco. Per verificare la catena, il team di audit avrà solo bisogno di ricalcolare l'hash degli ultimi blocchi. John può ancora tentare di ingannare il team di audit ricostruendo l'intero blocco sostituendo gli hash di tutti i blocchi successivi con gli hash appena calcolati. Tuttavia, in Bitcoin o in altri ecosistemi simili, i puzzle "PoW" devono essere risolti per tutti i blocchi e ciò rederebbe il processo computazionalmente molto dispendioso di energia e perciò costoso. In Multichain o qualsiasi altro ecosistema simile di Blockchain, l'autorità ad aggiungere blocchi circola a turno fra gli utenti ed è determinato in modo totalmente casuale, anche se di solito si selezionerà un utente con un buon potere computazionale. Coloro incaricati di aggiungere i blocchi firmeranno digitalmente i rispettivi blocchi. Ricostruire i blocchi richiederà conoscere le chiavi private di tutti gli utenti. Pertanto, in entrambi i casi, sarà estremamente difficile ricostruire l'intero blocco. Per il bene del dibattito, consideriamo che John abbia ricostruito con successo il blocco nascondendo alcune transazioni o aggiungendo alcune falsificate. Tuttavia, non è ancora possibile ingannare il gruppo di audit. Possono semplicemente abbinare gli hash di qualsiasi blocco recente della copia del registro Blockchain fornito da John con gli hash l'hash degli stessi blocchi della copia di qualsiasi altro partecipante (non colluso). Se questi due hash non corrispondono, anche senza guardare i dati, il team di audit sarà in grado di identificare che la catena è stata alterata.

2. Tipologie di blockchain

Sulla base di chi ha il diritto di scrivere e possiede il permesso di lettura, la tecnologia Blockchain ha le seguenti tre varianti:

Reti blockchain pubbliche

Una Blockchain pubblica o senza autorizzazioni, come il nome lascia sottintendere, è aperta a chiunque senza il requisito di una pre-autorizzazione. Ogni partecipante viene chiamato “nodo” ed ha sia il diritto di lettura sia di scrittura all’interno della rete. Esempi di questo tipo di blockchain includono Bitcoin, Ethereum. Gli inconvenienti potrebbero includere la necessità di una notevole potenza di calcolo, poca o nessuna privacy a tutela delle transazioni e scarsa sicurezza. Queste sono considerazioni importanti per i casi di utilizzo aziendali della blockchain.

Reti blockchain private

Al contrario una rete blockchain privata, anche se simile ad una blockchain pubblica, è una rete peer-to-peer decentralizzata, dove una singola organizzazione governa la rete, controllando chi è autorizzato a partecipare, eseguire un protocollo di consenso e mantenere il registro condiviso. A seconda del caso d'utilizzo, questo tipo di rete può incentivare in modo significativo la fiducia e la sicurezza tra i partecipanti. Una blockchain privata può essere gestita dietro un firewall aziendale e addirittura essere ospitata in un ambiente on-premise. Consente solo alcuni nodi "di fiducia" di unirsi all'ecosistema, che di solito hanno il permesso di scrittura e l'accesso per la lettura. Tuttavia, l'autorizzazione in scrittura può essere concessa anche a nodi specifici o definiti da ruoli. Esempi di ecosistema privato Blockchain includono: Eris Industries, Blockstack, Multichain, Chain e così via. Infatti, nel 2015 Chain ha siglato una partnership con il NASDAQ per attuare l'applicazione dell'ecosistema blockchain per consentire l'emissione e il trasferimento di azioni di società private in modo sicuro^{39,40}. Chain ha

³⁹ LAURA SHIN, "Nasdaq Selects Bitcoin Startup Chain To Run Pilot In Private Market Arm," Forbes, giugno 2015. disponibile: <https://www.forbes.com/sites/laurashin/2015/06/24/nasdaq-selectsbitcoin-startup-chain-to-run-pilot-in-private-marketarm/#6059b35f83d5>

⁴⁰ JOHN MCCRANK, "Nasdaq partners with Chain to bring blockchain to private market," Reuters, giugno 2015. disponibile: <https://www.reuters.com/article/us-nasdaq-blockchain/nasdaqpartners-with-chain-to-bring-blockchain-to-private-marketidUSKBN0P41NY20150624>.

firmato per essere la prima società a lanciare questa tecnologia per emettere e trasferire le proprie azioni utilizzando la piattaforma di contabilità privata del NASDAQ conosciuta come NASDAQ Private Market (NPM). Tuttavia, la blockchain privata contraddice con la motivazione principale di introdurre il Bitcoin e la blockchain i.e. per eliminare la necessità di fiducia di terze parti stabilendo la completa fiducia tra due entità (p2p), coinvolti direttamente nella transazione.

• Reti blockchain con autorizzazioni (pubbliche o private)

Sottocategoria delle reti pubbliche e private sono le blockchain con autorizzazioni. Le attività di business che impostano una blockchain privata imposteranno generalmente una rete blockchain *basata sulle autorizzazioni*. È importante tenere presente che anche le reti blockchain pubbliche possono essere basate su autorizzazioni. Questo pone limitazioni a chi è autorizzato a partecipare alla rete e in specifiche transazioni. I partecipanti devono ottenere un invito o un permesso per partecipare.

Blockchain di un consorzio o Ibrida

Più organizzazioni possono condividere le responsabilità della gestione di una blockchain. Queste organizzazioni pre-selezionate stabiliranno chi può inoltrare transazioni o accedere ai dati. Una blockchain di consorzio è la scelta ideale per il business, quando tutti i partecipanti devono essere autorizzati e avere una responsabilità condivisa per la blockchain. L'ecosistema della Blockchain di consorzio è simile alla Blockchain privata in termini di accessibilità e di mantenimento del consenso. Nella Blockchain Ibrida, il diritto di scrittura è ristretto a certi nodi del network ed il consenso è mantenuto da un predefinito gruppo di nodi. Diversamente dalla Blockchain privata, l'accesso alla lettura è di solito aperto a chiunque come nella Blockchain Pubblica. In ragione di ciò la Blockchain Ibrida garantisce le migliori qualità dei due protocolli e risulta più adatta a prestarsi ad alcune specifiche funzioni, ad esempio come security exchange. L'argomento dell'impiego del protocollo blockchain come tecnologia per regolare un "security exchange" verrà approfondita nei capitoli successivi.

3. Tassonomia dei token

Tokenizzazione & divisibilità

Affinché un asset possa essere registrato, mantenuto e scambiato su una rete blockchain, deve essere convertito in una forma compatibile con blockchain attraverso un processo chiamato "tokenizzazione"⁴¹. Gli asset che sono tokenizzati e scambiati su blockchain possono essere frazionati senza dover passare attraverso sofisticati e laboriosi processi amministrativi, come un frazionamento azionario. Per esempio, Bitcoin ("BTC") ed Ether ("ETH") sono criptovalute endogene native su blockchain che sono intrinsecamente tokenizzate, permettendo loro di essere frazionate in più punti decimali. Attualmente, il taglio più piccolo di BTC che può essere scambiato è un "Satoshi", con 1.000.000.000 di Satoshi che rappresentano un BTC; nel caso di ETH, il taglio più piccolo è un "Wei", con 1.000.000.000.000.000 Wei che rappresentano un ETH.

Da un punto di vista tecnico, un token e più in generale una crypto-attività⁴² non sono altro che una serie di numeri in un sistema di valore nativo di una rete blockchain. Da un punto di vista funzionale, il token è invece uno strumento che consente al soggetto proprietario di esercitare una serie di diritti nei confronti di chi lo ha emesso, i quali possono dipendere o dal protocollo della blockchain di riferimento oppure dallo smart contract programmato per interagire con lo specifico token⁴³. I token digitali qui classificati (denominati DLT digital tokens) sono una rappresentazione digitale di valore, che fanno uso della crittografia e della DLT. Essi talvolta incorporano diritti finanziari, di proprietà o d'uso.

La natura dei token crittografici non è affatto omogenea⁴⁴. Finora, è stato utilizzato il termine "token" come un termine ombrello per qualsiasi rappresentazione digitale di un

⁴¹ NICOLA DE LUCA si è espresso esaurientemente sui problemi connessi alla tokenizzazione di asset in: "Documentazione Crittografica e circolazione della ricchezza assente" in Rivista di Diritto Civile, anno LXVI n.1, CEDAM.

⁴² Non esiste attualmente una definizione univoca di crypto-attività a livello internazionale. Tuttavia, il Financial Action Task Force (on Money Laundering) (FATF) definisce un asset virtuale come "a digital representation of value that can be digitally traded, or transferred, and can be used for payment or investment purposes. Virtual assets do not include digital representations of fiat currencies, securities and other financial assets that are already covered elsewhere in the FATF Recommendations".

⁴³ "The Token Handbook" rappresenta una delle migliori spiegazioni teorizzate sulla funzionalità e sulla tassonomia di "coin" e token, fornendo esempi e sulla loro classificazione sulle loro differenze e sui diritti che possono incorporare: <https://hackernoon.com/the-token-handbook-a80244a6aacb>

⁴⁴ Una prima bozza realistica di tassonomia dei token può essere rinvenuta nella proposta di regolamentazione "MiCA" ovvero "market in crypto assets" questa è una proposta di regolamentazione

interesse, che può essere di valore percepito o intrinseco, o una rappresentazione di diritti per ricevere un beneficio o eseguire funzioni specifiche, che si affida alla crittografia e alla tecnologia distributed ledger per la sua contabilità e sicurezza. Naturalmente, questo termine è estremamente ampio. Per esempio, un token potrebbe semplicemente attribuire al legittimario il diritto di utilizzare la blockchain sottostante per le transazioni e giocare un ruolo nella facilitazione del consenso di una blockchain, come nel caso delle criptovalute. Tuttavia, un token potrebbe anche essere usato per l'accesso a un'applicazione, proprio come una chiave API. I token possono dare ai loro possessori il diritto di votare sulle modifiche al protocollo o su come i fondi da parte dell'emittente dopo una ICO vadano impiegati, ma possono anche dare il diritto ad una quota proporzionale del patrimonio netto o delle entrate della società emittente. Infatti, un token potrebbe essere strutturato per assomigliare a una valuta, un'iscrizione, un coupon o un biglietto, un pagamento anticipato per servizi, un chip del poker, un'azione, un'obbligazione, un'opzione o praticamente qualsiasi cosa nel mezzo. Attualmente, stiamo assistendo all'emergere di una nuova tendenza denominata "tokenizzazione", in cui i token rappresentano una quota parziale di proprietà di beni tradizionali o altri diritti economici.

Criteria di categorizzazione: approccio funzionale

A causa della natura eterogenea dei token, ha senso cercare di categorizzare ulteriormente i token. La terminologia relativa ai token crittografici può confondere. Mentre alcuni termini sono spesso erroneamente usati in modo intercambiabile, altri termini sono interpretati in modo diverso nelle varie giurisdizioni, nel mondo accademico e nell'industria stessa. Una comprensione condivisa della nomenclatura applicabile è necessaria per facilitare la discussione e l'analisi della natura legale dei token in questo articolo. In questa sezione tratteremo quindi un quadro tassonomico dei token, basato sulle caratteristiche e la natura del token, che mira a comprendere l'ampia varietà di token che è emersa. Ci sono diversi modi di affrontare la categorizzazione dei token basati sulle

delle crypto attività inoltrata dalla Commissione Europea al fine di rilasciare una linea guida del blocco europeo sull'approccio regolamentare attuabile ai crypto asset. La MiCA è volta a regolare tutti quegli asset digitali che non ricadono sotto l'ombrello della regolamentazione finanziaria dell'Unione Europea e mira a creare un quadro normativo organico che insieme alle normative finanziarie dia una linea d'azione comune al blocco europeo. https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:f69f89bb-fe54-11ea-b44f-01aa75ed71a1.0008.02/DOC_1&format=PDF

caratteristiche di un token. Un approccio sarebbe quello di porre l'accento sugli aspetti tecnologici dei token, un altro sarebbe quello di concentrarsi sui diritti che il token incorpora, infine anche la sua natura può aiutarci a categorizzarlo. Se l'enfasi è sugli aspetti tecnologici dei token, ha senso esaminare il modo in cui l'esercizio dei diritti è fornito dal token. Usando un approccio di questo tipo ritengo di dover citare il lavoro di Aaron Write e Jonathan Rohr "Blockchain-Based Token Sales"⁴⁵ e fanno una distinzione tra "Protocol tokens" e "app tokens". In relazione alle blockchain, il termine protocollo è tipicamente usato per riferirsi all'insieme di regole che permette una comunicazione efficace tra i nodi, per esempio la formazione del consenso e il modo in cui avvengono le transazioni. In questa accezione del termine, c'è un solo protocollo per blockchain e un token nativo per ogni protocollo. In breve, i token di protocollo sono token che svolgono un ruolo nel meccanismo di consenso della blockchain di riferimento e sbloccano l'utilità della blockchain attraverso pagamenti agli agenti che partecipano alla formazione del consenso. Gli "app token" o token di applicazioni, d'altra parte, sono token che vengono utilizzati per sbloccare l'utilità di un'applicazione che è spesso costruita sopra un altro protocollo della blockchain. Usando questa distinzione, token come Bitcoin ed Ethereum sono token di protocollo, poiché l'utilità di entrambi i protocolli è sbloccata attraverso i pagamenti ai minatori, mentre tutti i token delle applicazioni costruite sopra i protocolli blockchain come Ethereum sono considerati "app token", a cui gli autori si riferiscono indifferentemente come token di utilità. Questa distinzione è utile in alcuni contesti, tuttavia presenta i suoi problemi. L'utilità di Bitcoin è definita dal suo funzionamento come mezzo di scambio, in quanto consente (per lo più) transazioni regolari da A verso B, mentre la funzionalità di Ethereum si estende ben oltre attraverso l'utilizzo di contratti intelligenti. Poiché l'utilità di entrambi questi sistemi è sbloccata a livello di protocollo, e poiché entrambi i token giocano un ruolo nei meccanismi di consenso del loro sistema, entrambi sono considerati token di protocollo, questa distinzione, però, ignora le grandi differenze tra i due protocolli in termini di utilità. Un'altra difficoltà affiora per il modo in cui i protocolli sono costruiti l'uno sull'altro. I token '0x' e 'Aragon' sono emessi su Ethereum, ma funzionano come protocolli per altre dApps e DAOs, come tali, potrebbero essere classificati sia come app token o utility token della blockchain Ethereum sia come

⁴⁵ AARON WRITE, JONATHAN ROHR "Blockchain-based Token Sales". Hastings law journal, Feb. 2019, PDF disponibile: <https://hastingslawjournal.org/wp-content/uploads/70.2-Rohr-1.pdf>

protocollo per altri token, a seconda dell'interpretazione di questi termini. Una dApp costruita su Ethereum, che richiede l'uso del proprio token per sbloccare la sua utilità potrebbe anche essere costruita sul proprio protocollo nativo della blockchain. Due token con esattamente la stessa utilità sarebbero quindi considerati rientrare in due categorie diverse, a seconda della forma in cui l'utilità viene sbloccata. Una semplice distinzione tra token di protocollo e app token inoltre non è in grado di coprire tutti i diversi design di token che stanno emergendo. Pertanto, si ritiene necessario un quadro di categorizzazione più preciso ai fini della discussione e dell'analisi legale. Un tale quadro di nomenclatura dovrebbe avvicinarsi alla categorizzazione dei token basandosi su ciò che il token rappresenta, per cosa è usato e quali diritti il token dà al legittimario piuttosto che sulla "forma" tecnologica del token. Dopo tutto, l'analisi legale sulla natura di uno strumento finanziario è nella maggior parte delle giurisdizioni basata sulla realtà economica dello strumento, indipendentemente dalla sua forma. Il quadro di tassonomia dei token suggerito pone maggiore importanza sui diritti e sull'utilità garantiti dal token stesso, ponendo il principio sostanzialistico sopra quello formalistico, prendendo in prestito dalla terminologia generale apparsa nell'industria, così come dai quadri di nomenclatura proposti da altri, con alcune variazioni dovute all'analisi dei diversi lavori. Possiamo argomentare che ci sono tre diversi modelli di token basando la distinzione esclusivamente sulla loro funzione⁴⁶, e ogni singolo token condivide alcuni o tutti questi tipi in gradi diversi: "currency token", "utility token" e "investment token"⁴⁷. I tre modelli sono regolati diversamente per via della loro diversa natura e nei paragrafi successivi verrà offerto brevemente il loro trattamento legislativo che verrà ampliato e trattato esaustivamente nel capitolo 2. I token di investimento sono tipicamente considerati titoli, mentre i currency token e i token di utilità sono esentati dalla regolamentazione dei titoli nell'UE. Il diavolo, tuttavia, è nei dettagli, poiché molti token presentano come già detto componenti di due o tutti e tre i modelli. Quindi, è necessaria un'analisi caso per caso della struttura specifica del token. È qui che inizia una significativa incertezza legale. Come linea guida generale, sarebbe ideale se i token ibridi non venissero essere

⁴⁶ Questa differenziazione segue un approccio funzionale, infatti, è la funzione che determina lo status di un token sotto la regolamentazione Europea sui titoli.

⁴⁷ DR. PHILIPP HACKER, LL.M. AND DR. CHRIS THOMALE, LL.M Crypto-Securities Regulation: ICOs, Token Sales and Cryptocurrencies under EU Financial Law, 2017. Sul punto anche: THIJS MAAS, "Initial coin offerings: when are tokens securities in the Eu and Us?, A comparative analysis on the application of Us and Eu securities laws to initial coin offerings (ICOs)". Tilburg University, 2019.

considerati titoli a meno che una delle seguenti due condizioni sia soddisfatta: 1) gli emittenti, attraverso i loro materiali promozionali e la comunicazione con gli investitori, suscitano aspettative significative di profitti, 2) la maggior parte degli investitori acquista i token specifici per venderli a scopo di lucro, e l'emittente ne è a conoscenza o avrebbe dovuto saperlo. Chiaramente, è non è soddisfacente per gli emittenti il fatto che non ci sia una linea chiara disponibile per determinare se i token che offrono ricadano sotto la regolamentazione UE sui titoli. Tuttavia, la qualificazione di fenomeni nuovi e molto tecnici sotto il diritto positivo è spesso colma di incertezze, motivo per cui alcune giurisdizioni utilizzano una linea dura. Questo è precisamente il motivo per cui è necessaria una guida da parte delle autorità di regolamentazione e la disposizione di un approdo sicuro per la vendita di token che venga promulgata dal legislatore europeo. Come abbiamo visto, la maggior parte dei token soddisferà i tre criteri di un titolo sotto il regolamento UE sui prospetti ossia, trasferibilità, negoziabilità e standardizzazione. La definizione dell'art. 4 punti 1-18 MiFID, tuttavia, combina questi tre criteri con una lista non esaustiva di esempi che costituiscono titoli. Questi includono tre ampie categorie: "azioni" ed equivalenti emesse, "obbligazioni e altre forme di debito cartolarizzato", e "qualsiasi altro titolo che danno il diritto di acquistare o vendere tali valori mobiliari o che danno luogo a un regolamento in contanti un regolamento in contanti determinato con riferimento a valori mobiliari, valute [...] o altri indici o misure". Un tipico esempio di quest'ultima categoria sono le stock option. Alcuni studi sostengono, che questa lista sia irrilevante poiché gli unici criteri per i titoli secondo il diritto dell'UE sono la trasferibilità, la standardizzazione e la negoziabilità. Tuttavia, è proprio per i nuovi tipi di prodotti d'investimento, come i token, che la lista andrebbe rivista in quanto offre esempi di titoli che mostrano ciò che il legislatore aveva in mente quando regolava queste entità e perciò offrono una fotografia del momento in cui è stata scritta. Da una prospettiva funzionale, i token devono essere almeno paragonabili a questi titoli tipici per far scattare la l'applicabilità dei regolamenti. Tipicamente, i token di qualsiasi tipo non saranno né azioni né obbligazioni, le azioni sono emesse in cambio di una partecipazione azionaria in una società, come trattato quando si è parlato delle DAO, i possessori di token non contribuiscono tipicamente al capitale; e le obbligazioni, a loro volta, sono titoli a reddito fisso che non conferiscono una quota di proprietà nell'entità emittente, le quali consistono in crediti puramente finanziari nei confronti della società emittente, di solito negoziabili

sui mercati dei capitali; tipicamente, hanno la struttura di un prestito. Di nuovo, questo non si adatta ai token poiché di solito non hanno un obbligo di rimborso riguardante del capitale investito più gli interessi. Infine, generalmente non danno diritto ai detentori di token di acquistare o vendere altri titoli o di ottenere una liquidazione in contanti, come richiede la terza categoria della lista. Tuttavia a seconda della loro esatta struttura, i token possono essere almeno comparabili alle azioni o alle obbligazioni; e se lo sono, costituiscono chiaramente dei titoli. L'analisi della comparabilità seguirà due linee interconnesse: in primo luogo, dobbiamo chiederci in che misura certi tipi di token condividono le caratteristiche essenziali delle azioni o delle obbligazioni. In secondo luogo dobbiamo capire citando le parole dell'art 4 della MiFID, se i token "diano luogo a questioni di regolamentazione comparabili agli strumenti finanziari tradizionali". Dopo tutto, per quanto riguarda la regolamentazione del prospetto, bisogna tenere presente lo scopo del prospetto: ridurre l'asimmetria informativa per permettere una decisione informata rispetto ai rischi finanziari tipici dei titoli, come la perdita del capitale investito. Pertanto, ciò che conta è la comparabilità funzionale dei crediti incarnati dai token, non le etichette attaccate ad essi. La sostanza vince sulla forma sempre e comunque.

Payment tokens & Currency token (Cryptovalute e Stablecoin)

I "currency token" sono di fatto l'equivalente di una moneta anche se non ricadono sotto la sua definizione a meno che non ne rispettino le caratteristiche⁴⁸ e permettono l'acquisto di beni e servizi in modo "peer-to-peer" a fronte del pagamento di un determinato ammontare di token presso soggetti disposti a riceverli come forma di pagamento, per mezzo della tecnologia DLT, senza intermediari né limitazioni geografiche. Questa categoria di token mira ad assomigliare al denaro nelle sue funzioni, come mezzo di scambio, unità di conto e come riserva di valore. I token digitali sono privi di diritti incorporati o passività verso l'emittente, in quanto una volta pagato il prezzo per il token questo viene rilasciato nel portafogli dell'utente che è libero di disporne come meglio crede. Tuttavia sono negoziabili e convertibili in moneta avente corso "fiat money" o in altre "valute virtuali", a un prezzo variabile corrente di mercato. Se le valute virtuali

⁴⁸ La moneta, in qualsiasi sua forma, assolve tre diverse funzioni. È un mezzo di scambio, un mezzo di pagamento con un valore in cui tutti confidano. La moneta è anche unità di conto che permette di attribuire un prezzo a beni e servizi. Ed è anche riserva di valore. In realtà circola, vale a dire è utilizzata per i pagamenti, solo una parte del contante in euro è in circolazione. Ad esempio, molti dei biglietti da €50 circolanti sono accumulati come riserva di valore.

fossero associate a diritti, dovrebbero essere classificati nelle categorie 2 o 3, ossia rispettivamente “utility token”, “investment token” o una forma ibrida. La caratteristica distintiva di questa categoria di token è il funzionamento dello stesso come mezzo di scambio. Naturalmente, va notato che il semplice funzionamento di un token come mezzo di pagamento non lo rende di per sé un token di pagamento. Invece, l'elemento del mezzo di scambio dovrebbe essere la funzione primaria o unica del token, mentre il token dovrebbe anche funzionare sempre come unità di conto affidabile. Per rientrare in questa categoria, non è richiesto che il token sia in grado di mantenere perfettamente il potere d'acquisto per una data futura, ossia che non subisca inflazione, poiché la volatilità è innata in quasi qualsiasi token. Né è sempre richiesto che il token sia usato principalmente come mezzo di scambio, se un token di pagamento è, per volume di transazioni, usato principalmente per scopi speculativi invece che come mezzo di pagamento, la categorizzazione del token non cambia necessariamente. Dopo tutto, è abbastanza pacifico assumere che tutte le criptovalute, compreso Bitcoin, siano attualmente utilizzate ampiamente per i loro aspetti di trading e investimento, anche se fare delle ricerche sulla veridicità di questa affermazione presenta le sue difficoltà. Non è inoltre richiesto che il funzionamento del token come unità di conto e mezzo di scambio sia l'unico scopo tecnico di un token di pagamento: l'uso di un token di pagamento nel meccanismo di consenso o nel sistema di governance della sua blockchain sottostante non comporta una diversa categorizzazione. Ciò che è richiesto è il funzionamento del token come una rappresentazione digitale di valore con il suo scopo primario di funzionare come mezzo di scambio e unità di conto, essere accettato da persone fisiche o giuridiche come mezzo di pagamento e poter essere trasferito, memorizzato o scambiato elettronicamente. I token di pagamento possono a loro volta essere ulteriormente suddivisi in due sottocategorie: criptovalute e stablecoin.

Possiamo perciò identificare principalmente due sottocategorie di “payment tokens” che possiedono caratteristiche diverse, abbiamo le criptovalute native di una determinata blockchain i quali prezzi di mercato saranno regolati da leggi di domanda e offerta, oltre che da meccanismi speculativi (marketing), come ad esempio Bitcoin ed Ether, queste si muovono e possono essere scambiate sulle loro corrispondenti blockchain e scambiati per denaro avente corso legale, per altre criptovalute, per acquistare beni o servizi, o con

stablecoins. Poi abbiamo invece la seconda sottocategoria ossia i così detti “stable-coins”, questi offrono grande funzionalità oltre che minore rischio legato alla volatilità in quanto il loro “beta” sarà grosso modo legato all’oscillazione di ciò a cui sono ancorati oltre che ovviamente alla fiducia verso l’emittente e l’esistenza di riserve sufficienti che garantiscano stabilità difesa e liquidità al sistema. Sono perciò digital coins o payment tokens in senso stretto, ossia strumenti che intendono, a differenza delle criptovalute, replicare le funzionalità della moneta mantenendo con essa un valore fisso. Questi gettoni digitali incorporano diritti o una passività dell’emittente. Essi sono:

- a) Token privati a valore fisso (stablecoins): essi sono emessi da una entità giuridica a fronte di una unità di moneta (1-1 con euro, dollaro, ecc.) conservata a titolo di riserve presso un soggetto regolato. Le riserve possono essere anche costituite da titoli di stato, commodities o un paniere di beni. Gli stablecoin possono essere considerati “moneta elettronica”⁴⁹ se e solo se ne rispettano strettamente le caratteristiche, con la sola differenza che usano la DLT⁵⁰. Se incorporano altri diritti, potrebbero ricadere in una categoria ibrida.
- b) Token emessi da una banca centrale (“Central Bank Digital Currencies”)⁵¹: si tratta di progetti ancora in fase di sperimentazione volti a creare moneta elettronica della banca centrale che usa la DLT o sistemi analoghi. Essi sono una passività della banca centrale, più avanti sarà affrontata meglio la discussione sulle CBDC.

⁴⁹ Secondo una definizione ampiamente accettata è un valore monetario rappresentato da un credito memorizzato elettronicamente o magneticamente, emesso dietro ricevimento di fondi di valore non inferiore, utilizzabile per effettuare pagamenti anche nei confronti di soggetti diversi da quello emittente. Il soggetto che emette (crea) moneta elettronica non deve necessariamente essere una banca. Il valore monetario depositato si riduce automaticamente ogni qualvolta il soggetto depositante effettua un pagamento. Si tratta quindi di un meccanismo di pagamento sostitutivo del denaro contante (circolante e depositi bancari in conto corrente) che implica il ricorso a strumenti tecnici di tipo elettronico.

⁵⁰ Report annuale EBA, 2019, pag. 40-50 <https://www.eba.europa.eu/eba-publishes-its-2019-annual-report>

⁵¹ Federal Reserve: “Money and Payments: The U.S. Dollar in the Age of Digital Transformation”, gennaio 2022. La FED propone un documento con lo scopo di muovere i primi passi di una discussione pubblica tra la Federal Reserve e gli stakeholder sulle valute digitali delle banche centrali (CBDC). Ai fini del presente documento, una CBDC è definita come una passività digitale di una banca centrale ampiamente disponibile al pubblico. In questo senso, è analoga a una forma digitale di moneta fiat. Il documento è stato concepito per promuovere un dialogo pubblico ampio e trasparente sui CBDC in generale e sui potenziali benefici e rischi di un CBDC statunitense. <https://www.federalreserve.gov/publications/files/money-and-payments-20220120.pdf>

c) *Non convertibili*: sono digital tokens che favoriscono il baratto. Si distinguono da altri tipi di gettoni digitali poiché non sono convertibili con moneta legale o con altre “valute virtuali”; danno il diritto a scambiare beni o servizi tra i partecipanti al circuito, ma sono a diffusione e spendibilità limitata. La non convertibilità viene meno se si sviluppa un mercato secondario. La razionalità economica di questi gettoni digitali è quella di favorire il coordinamento (incontro tra domanda e offerta) o di sfruttare economie di rete tra agenti economici che hanno valori o interessi condivisi. In alcuni casi questi gettoni digitali hanno un valore limitato nel tempo per impedirne la tesaurizzazione. Un esempio potrebbe essere rappresentato dalle valute che si utilizzano per acquistare consumabili su videogiochi online tali gettoni non sono né trasferibili né convertibili nel verso opposto.

I “currency token” perciò possono essere differenziati a seconda che siano criptovalute native di una blockchain o circolanti su una blockchain ma basate su valuta avente corso legale. La differenza perciò è se sono garantiti da assets in valuta avente corso legale come collaterale o semplicemente da meccanismi di fiducia e leggi di mercato. Ad esempio, una criptovaluta nativa, come BTC ed ETH, non è sostenuta da alcuna attività, ma piuttosto valutata e mantenuta sulla base di meccanismi di fiducia collettiva e di domanda e offerta. Al contrario, le criptovalute basate su fiat sono tipicamente supportate da una forma ampiamente accettata di valuta (ad es. USD, CNY, JPY, ecc.) anche se poi abbiamo avuto modo di constatare l’insita instabilità di ancorare valute ad altre, un esempio potrebbe essere la crisi finanziaria della Corea del Sud⁵² dal 1997 al 1999.

Criptovaluta nativa

Una criptovaluta può essere definita nativa quando è creata e scambiata su una blockchain proprietaria e perciò non si appoggia ad altri protocolli per funzionare. La natura non conforme delle criptovalute native le rende soggette a notevole volatilità dei prezzi⁵³. Questo è il motivo principale per cui le criptovalute native non sono considerate

⁵² <https://www.cis.org.au/app/uploads/2015/04/images/stories/policy-magazine/1999-autumn/1999-15-1-terry-black-susan-black.pdf>

⁵³ <https://www.buybitcoinworldwide.com/volatility-index/>

all'unanimità come una valuta dal pubblico in generale. Ci sono due tipi di criptovalute native: (1) criptovalute native pubbliche (native su una blockchain pubblica) e (2) criptovalute native private (native su una blockchain privata). Sebbene il caso di utilizzo funzionale per entrambi sia lo stesso, ossia trasferire valore da una parte all'altra, questi beni differiscono in termini di disponibilità pubblica e implicazioni legali. Le criptovalute native pubbliche, come BTC ed ETH, sono disponibili per il mercato di massa e si basano su una rete e un protocollo di blockchain pubblico oltre ad essere in quanto compatibili passibili dell'applicazione delle normative sui titoli degli stati in cui hanno mercato. Le criptovalute native private, d'altra parte, sono native di una blockchain privata, che è controllata e gestita da un'entità centralizzata e quindi altamente suscettibile di manipolazione del registro. Come tali, le criptovalute private sono in genere non disponibili al pubblico e di solito utilizzate per scopi aziendali interni per affrontare inefficienze operative, oltre ad essere esentate dalla regolamentazione dei titoli in quanto prettamente appartenenti alla categoria 2 "utility tokens". Un esempio notevole di criptovaluta nativa privata è la criptovaluta di JPMorgan, JPM Coin, che utilizza la blockchain Quorum, un protocollo blockchain open-source progettato per l'uso aziendale in una rete blockchain privata. La banca ha utilizzato la criptovaluta nativa per la sua attività bancaria all'ingrosso, aiutando i clienti a trasferire denaro con JPMorgan.

Le criptovalute sono token di pagamento che, come tutti i token di pagamento, funzionano principalmente come un mezzo di pagamento, che può essere trasferito liberamente in modo peer-to-peer su una tecnologia ledger distribuita, senza l'uso di un intermediario o limitazione geografica. Le criptovalute sono solitamente rese scarse o hanno una natura deflazionistica. Per essere considerata una criptovaluta, il token non può essere emesso da una banca centrale o da un'autorità pubblica, il che esclude le valute digitali emesse dallo stato, come la proposta della Petromoneda venezuelana^{54 55}. Le criptovalute sono il primo progetto di token ad emergere, con il Bitcoin di Satoshi Nakamoto come avanguardia. Anche altri token famosi come Litecoin, Monero e Zcash rientrano in questa categoria, ognuno di questi token ha come obiettivo primario quello di essere in grado di

⁵⁴ <https://www.petro.gob.ve/>

⁵⁵ https://www.agi.it/blog-italia/digitale/perch_maduro_ha_deciso_di_lanciare_una_criptovaluta_per_vendere_petrolio-3203679/post/2017-12-07/

funzionare come un mezzo affidabile di scambio e unità di conto. Monero e Zcash si distinguono ulteriormente per la loro attenzione alle transazioni private. Tali criptovalute sono anche spesso definite “privacy Coins”. Allo stesso tempo, tutti gli esempi citati hanno una funzione secondaria che ha a che fare con il ruolo del token nel ledger distribuito stesso. Tutti funzionano come incentivo nel meccanismo di consenso, i “minatori” in un protocollo Proof-of-Work, o gli “stakers” in algoritmi basati su Proof-of-Stake sono forniti di incentivi economici per aggiungere blocchi alla rete, aggiornando così lo stato della rete, cioè l'esecuzione di transazioni, e provvedendo alla sua sicurezza allo stesso tempo. Decred⁵⁶, utilizza sia PoW sia PoS e ha inoltre implementato una forma di governance basata su token on-chain, in cui i possessori di token possono impiegarli per votare su nuovi sviluppi futuri, fra un pool di proposte, del protocollo. Poiché questo elemento di governance è chiaramente una caratteristica che fornisce semplicemente una direzione futura al protocollo al pari di una delibera di un CDA sulla programmazione societaria, e l'utilità primaria di Decred resta il suo funzionamento come mezzo di scambio, questo non altera la sua classificazione come criptovaluta.

Stablecoins e “CBDC”

Un tipo diverso di token di pagamento può essere trovato in un concetto più recentemente sviluppato chiamato stablecoins. Come suggerisce il nome, questi gettoni sono progettati per mantenere un valore stabile. Questo è di solito ottenuto usando altri beni come collaterale per il token⁵⁷. Il design di tali token stabili “collateralizzate” è una rappresentazione crittografica di base di una valuta del mondo reale. Tether e la Gemini Coin sono esempi di monete che mirano a mantenere un rapporto 1 a 1 con il dollaro. In entrambi i casi, l'emittente dello stablecoin vende un token per ogni dollaro, mantenendo una riserva completa dei fondi utilizzati per acquistare la moneta. Tali stablecoin almeno sulla carta sono "pienamente garantite", sono in sostanza una forma di pagherò cambiario. Una seconda sottocategoria di progetti di stablecoin collateralizzati, mira a disintermediare l'emissione di stablecoins introducendo complessi sistemi di collateralizzazione e incentivi cripto-economici per stabilizzare il loro token. Il più grande

⁵⁶ <https://decred.org/>

⁵⁷ BRUCE MIZRACH, “Stablecoins: Survivorship, Transactions Costs and Exchange Microstructure”; Department of Economics, Rutgers University, New Brunswick, NJ USA: <https://arxiv.org/pdf/2201.01392.pdf> pag. 1 ss.

progetto di stablecoin collateralizzato disintermediato è il gettone DAI appartenente al più grande progetto della MakerDAO⁵⁸. Il DAI token perciò invece di essere emesso centralmente e collateralizzato, è gestito da alcuni contratti intelligenti che si occupano dell'emissione e della rivendita dei token DAI, basandosi su incentivi cripto economici, collateralizzazione con ETH, record del prezzo e un token separato per la governance dei collateralizzati, oltre ad un meccanismo di stabilizzazione "di ultima istanza" qualora il prezzo di Ether dovesse crollare. Altri progetti di stablecoin "collateralizzati" mirano a stabilizzarsi contro un più ampio paniere di beni, materie prime, valute e obbligazioni attraverso un'ampia collateralizzazione⁵⁹. Uno stablecoin perciò non può essere equiparato a moneta avente corso legale né può adempiere con le stesse garanzie agli obblighi di pagamento, né tantomeno, può essere legalmente garantito il suo supporto 1:1, uno stablecoin è perciò una rappresentazione digitale di una valuta avente corso legale. D'altra parte, invece, la valuta digitale emessa da una Banca Centrale "CBDC" è moneta avente corso legale invece di una rappresentazione della stessa funzionando grosso modo come i contanti. Distinguiamo due tipi chiave:

(1) stablecoins emessi da società private e garantite da riserve di moneta o titoli (esempi sono USDT o "Tether", USDC o "USD Coin", BUSD o "Binance Coin"): equiparabili sul piano funzionale a moneta sarebbero più propriamente inquadrati come un titolo della società emittente verso il sottoscrittore con diritti annessi.

(2) le valute digitali emesse da banche centrali garantite da valuta di corso legale, comunemente note come valute digitali di banche centrali ("CBDC")⁶⁰.

Entrambi i tipi hanno un obiettivo comune di fornire una moneta in circolazione che è ancorata alla valuta legale, per incoraggiare le transazioni tramite blockchain. Tuttavia, nonostante le loro somiglianze, uno stablecoin è una rappresentazione di valuta sotto forma di certificato di deposito (es. gli stablecoin forniscono un'esposizione indiretta alla

⁵⁸ <https://makerdao.com/it/whitepaper/>

⁵⁹ Tuttavia se la storia ci ha insegnato qualcosa dal crollo dei mercati finanziari del 2008 è di prestare estrema attenzione alla creazione di pacchetti di debito collateralizzato soprattutto se poi utilizzati per garantire la stabilità di un altro asset, senza fare una regolamentazione precisa e puntale che preveda sia delle regole sia degli obblighi di vigilanza circa cosa si mette dentro questi "asset-backed-tokes". Sarebbe ideale agire prudenzialmente.

⁶⁰ "Money and payments: The US Dollar in the age of the digital transformation" Federal Reserve, January 2022.

valuta ai quali sono collateralizzati). Pertanto, una stablecoin non può agire come moneta a corso legale per adempiere agli obblighi di pagamento, né il suo supporto 1:1 può essere legalmente garantito. USD Tether ("USDT") e USD Coin ("USDC") sono due esempi di stablecoin. D'altra parte, le "CBDC" hanno corso legale ed è valuta essa stessa, invece di una rappresentanza di essa. L'e-CNY o renminbi digitale ("e-RMB") è un esempio di CDBC operativo, che ha iniziato il suo sviluppo dopo essere stato approvato dalla Banca popolare cinese ("PBOC") nel 2017⁶¹, ed è stato ufficialmente lanciato per i test nel 2019. Altri paesi hanno anche cercato attivamente di esplorare e adottare il proprio CBDC, come Singapore, che ha lanciato due progetti chiave: Ubin e Dunbar⁶².

Utility tokens o Consumer tokens

Una seconda categoria di token sono gli "utility token". Un token di utilità è un token che è spesso usato come un mezzo di legittimazione o per l'accesso a una specifica applicazione che è costruita su un protocollo blockchain esistente. In altre parole, gli utility token forniscono ai loro acquirenti una sorta di "utilità" o diritti al consumo, ad esempio, la capacità di utilizzare il token per accedere o acquistare alcuni dei servizi o prodotti che l'ecosistema per cui il token è costruito, offre o mira ad offrire. I token di utilità sono solitamente venduti in una "token sale", spesso basata sul protocollo Ethereum, che si mostra il più versatile per la costruzione. Sono generalmente basati sullo "smart contract" ERC-20, che è un insieme di norme tecniche che definisce una serie di funzioni ed eventi standardizzati che lo smart contract sottostante di un token dovrebbe avere per garantire un ampio grado di interoperabilità con strumenti, portafogli e applicazioni in tutto l'ecosistema Ethereum. Tutto l'insieme di smart contract che implementa queste funzioni tiene traccia principalmente della proprietà dei token, imposta la fornitura totale complessiva di token da creare e contiene alcune regole in base alle quali possono essere trasferiti. Sono gettoni digitali non negoziabili (pur essendo talvolta trasferibili) che offrono unicamente diritti amministrativi o licenze d'uso, quali

⁶¹ The People's Bank of China, 'Progress of Research & Development of E-CNY in China', July 2021, available at: <http://www.pbc.gov.cn/en/3688110/3688172/4157443/4293696/2021071614584691871.pdf>

⁶² Bank of International Settlement, 'Project Dunbar: international settlements using multi-CBDCs', September 2021, available at: <https://www.bis.org/about/bisih/topics/cbdc/wcbdc.htm>

l'accesso a una piattaforma, a una facility, a un network di persone, a schemi di "fidelizzazione". Sono acquistabili (direttamente o associati alla vendita di beni o servizi) tramite moneta legale o altre "valute virtuali". Se, nel corso della loro vita, diventassero non solo portatori di un diritto, ma anche pienamente trasferibili e negoziabili su un mercato organizzato, a mio avviso dovrebbero conservare la caratteristica di utility tokens ma andrebbero categorizzati sotto la voce di security tokens e subirne la relativa regolamentazione. La FCA (2019 p. 29) considera, al contrario, un token digitale nella categoria utility token anche se è negoziabile su un mercato secondario (purché sia privo di diritti finanziari o rewards). Nell'universo degli utility token, esistono molte differenziazioni in termini di design. Si potrebbe sostenere che la forma più pura di utility token è un token che può essere utilizzato solo per sbloccare l'utilità della sua applicazione correlata, senza essere trasferibile. Nella pratica, un tale design simile per concetto ad un coupon è limitato e si verifica raramente. Tuttavia, a seconda del design del token, un utility token può a volte essere paragonato, per esempio, a chiavi API⁶³, "memberships" o chips del poker. In alcuni casi, i token di utilità forniscono in aggiunta ai loro possessori diritti di governance e la possibilità di votare su futuri progetti. Quando i token di utilità sono venduti prima del lancio di una qualsiasi piattaforma o servizio di utilità effettiva per i quali sono congeniati, sono indicati come "pre-utility" token, qui, la mancanza di utilità iniziale è compensata dal maggiore potenziale di guadagno finanziario nel caso in cui un token di utilità abbia successo (maximum financial upside). Per la maggior parte dei token di utilità, una quantità predefinita di token viene creata durante l'ICO. Per alcune delle piattaforme che sono costruite su questi protocolli l'unico modo per accedere all'utilità o pagare i beni o servizi della rete blockchain o dell'applicazione decentralizzata, sarà attraverso il token dell'emittente. Se questo dovesse essere il caso, e il token dovesse essere prezzato anziché in moneta di corso legale in unità del token stesso, allora chi fornisce l'utilità, i beni o i servizi sulla rete dell'emittente, che non sempre deve

⁶³ le API sono degli strumenti di programmazione che le maggiori software house e industrie del mondo informatico – come Microsoft, Google e Facebook – mettono a disposizione degli sviluppatori per facilitare il loro compito nella realizzazione di applicazioni di vario genere sulle loro piattaforme. Possono essere delle librerie di funzioni che permettono al programmatore di interagire con un programma o una piattaforma software o semplicemente una serie di "chiamate" a parti di un programma che uno sviluppatore può utilizzare per ridurre il suo lavoro. Le API, quindi, sono delle interfacce grafiche che sviluppatori e programmatori terzi possono utilizzare per espandere le funzionalità di programmi, applicazioni e piattaforme di vario genere (software e non solo). Rappresentano, quindi, l'interfaccia aperta attraverso la quale interagire con programmi (o parti di essi) altrimenti inaccessibili. <https://www.fastweb.it/web-digital/cosa-sono-le-api-e-a-cosa-servono/>

necessariamente coincidere con l'emittente stesso potrà dare un valore alla sua attività, ai beni o ai servizi. Dopo tutto, un aumento della domanda per l'utilità fornita dall'intera rete dovrebbe portare a un aumento della domanda del token dell'emittente. In sostanza, ogni emittente sta creando la propria forma di denaro da utilizzare all'interno del proprio sistema che può essere in ogni momento tirato fuori dal sistema stesso e convertito in altre forme di ricchezza. Se questo sia desiderabile dal punto di vista del consumatore è altamente discutibile. Infatti, a causa della scarsità dei token artificialmente creati usando lo standard ERC-20, il valore di un token di utilità non è comunque limitato ad una funzione del valore economico totale della rete in termini di utilità e la quantità dalla quantità di token. A parte l'utilità attuale, qualsiasi utilità prevista in futuro ed il conseguente aumento della domanda del token, o viceversa una riduzione della sua utilità, verranno valutate con un'apprezzamento/deprezzamento del token stesso. Durante l'ICO, gli emittenti di utility token trattengono parte del piazzamento di token per le future possibilità di finanziamento e per l'estrazione di profitti attraverso l'apprezzamento del valore del token. Nel frattempo, tutte le parti interessate, di solito compresi i dipendenti dei progetti on-chain, beneficiano anch'essi dell'apprezzamento del valore del token, un po' come accade per l'apprezzamento delle azioni di una società nel quale si lavora. La strategia ottimale di un emittente di utility token almeno per quanto riguarda il breve termine sarebbe quindi quella di puntare all'apprezzamento del valore del suo token, poiché l'emittente e i dipendenti collegati, gli investitori e anche i clienti conservano tutti i token e la massimizzazione delle loro partecipazioni è nell'interesse economico di tutti. Questo potrebbe naturalmente essere ottenuto costruendo una grande utilità per aumentare la domanda del token. Tuttavia, quando un gran numero di speculatori entra nel mercato a causa della promessa o della possibilità di guadagni finanziari straordinari, la strategia ottimale per gli emittenti è quella di creare l'apparenza di una rete di successo, invece di creare effettivamente una rete di successo. Dopo tutto, la domanda futura di qualsiasi utilità prevista è prezzata nella valutazione di un token a causa della scarsità dello stesso. L'enfasi dell'emittente si sposta quindi rapidamente al marketing e alla generazione di notizie positive, formando e annunciando nuove partnership, promettendo caratteristiche fantomatiche e facendo listare i token su quanti più Exchange possibili. In un mercato in cui la maggioranza dei token si basa su questo modello, il mercato si evolve naturalmente in una corsa per dare l'illusione del successo. Per gli speculatori e gli utenti,

le asimmetrie informative che sono in gioco a causa della mancanza di applicabilità di o di conformità a regimi di titoli, rendono difficile fare una distinzione tra una rete di successo e una semplice illusione. Inoltre, detenendo partecipazioni in un certo token, speculatori e utenti sono essi stessi incentivati a ingrandire il bacino di utenza del token “spargendo la voce” dell’apparente promessa di successo del token, che siano consapevoli o meno della sua natura illusoria, poco importa, il loro unico obiettivo è attrarre nuovi speculatori, così che quando la musica si fermerà non saranno loro a trovarsi senza sedia. Come tale, emerge un mercato che assomiglia molto a un gigantesco schema di marketing multilivello, che aiuta a spiegare perché la capitalizzazione di mercato dei token di una società come Augur ha raggiunto quasi 1,4 miliardi di dollari al culmine della bolla, pur non avendo ancora lanciato alcuna utilità⁶⁴. Va detto che l’analogia con gli schemi di marketing multilivello non è solo limitata agli utility token, ma può essere applicata anche alle criptovalute e ad alcuni security token, anche se in misura minore per via della più recente stretta legislativa.

Nel lungo termine, un tale mercato non è sostenibile, come abbiamo visto, emerge una bolla. Quando non è più possibile attirare abbastanza nuovi speculatori, o perché l’economia rallenta o per una crisi o perché le banche centrali frenano le politiche espansive questa bolla scoppia inevitabilmente, come è successo nel 2018. Attraverso una corretta progettazione del token e l’implementazione di una serie di misure, è ovviamente possibile creare utility token che non cadano nella trappola del marketing multilivello. Un emittente che desidera farlo dovrebbe concentrarsi sulla massimizzazione dell’utilità del token, minimizzando gli aspetti di investimento del token. Oltre a garantire che il sistema basato sul token dell’emittente abbia abbastanza utilità al momento del lancio dell’ICO, potrebbe per esempio includere periodi di lock-up⁶⁵ per gli investitori che hanno

⁶⁴ <https://medium.com/hackernoon/why-no-one-is-using-augur-and-why-it-doesnt-matter-a3e091aaf107>

⁶⁵ Nelle operazioni di IPO (Initial Public Offering - offerta pubblica iniziale) finalizzate alla quotazione è spesso presente la clausola di lock up che, da un lato vincola la società a non emettere nuove azioni e dall’altro obbliga alcuni azionisti a non cedere, in tutto o in parte, le azioni detenute, per un determinato periodo successivo alla conclusione dell’offerta. Tale clausola rappresenta una sorta di garanzia che il mercato richiede agli azionisti di controllo e al top management della società e, contemporaneamente, rappresenta una tutela nei confronti dei sottoscrittori poiché impedisce che l’immissione di ulteriori titoli sul mercato possa creare una situazione di eccesso di offerta con possibili ripercussioni negative sull’andamento del titolo. Dato l’elevato valore segnaletico fornito al mercato, le clausole di lock up devono essere riportate nel prospetto informativo dell’offerta. Il lock up può essere di due tipi: • obbligatorio: Borsa Italiana stabilisce che per le società che svolgono la propria attività da meno di 3 esercizi e che fanno domanda di ammissione a quotazione sul mercato MTAX, gli azionisti (ed altri soggetti quali fondatori,

partecipato alla vendita privata. Le vendite private sono di solito tenute prima di una ICO per consentire ai primi investitori di acquistare quote maggiori di token futuri ad un prezzo inferiore di quello di emissione, come un premio fornito in cambio del maggiore rischio assunto da questi investitori. I periodi di maturazione o la compensazione basata sulle prestazioni sotto forma di token potrebbero anche essere utilizzati per incentivare i dipendenti e i fondatori a concentrarsi su obiettivi a lungo termine (ad esempio il diritto commerciale disciplina le “stock options” che grossomodo hanno la stessa funzione). Se un emittente volesse davvero creare un token che viene acquistato per la sua utilità invece di crearlo per raccogliere più denaro possibile, potrebbe inoltre richiedere che il token venga utilizzato sul sistema sottostante prima di diventare commerciabile, quindi prevedere una sorta di attivazione prima di poter essere trasferito. Un'altra misura che potrebbe essere introdotta è l'implementazione di un'assegnazione massima definita di token per investitore durante l'ICO, che non superi la quantità di token che l'utente medio userebbe realisticamente. Per fare ciò, dovrebbero essere messi in atto forti processi di conoscenza del cliente per ridurre il rischio di attacchi Sybil ⁶⁶. Un emittente potrebbe anche richiedere all'utente di impegnare una certa quantità di token, bloccandoli così, al fine di fare continuamente uso del sistema, ma non mi trovo d'accordo né con questa soluzione né con la successiva. Una misura più estrema potrebbe essere quella di richiedere che il token sia usato entro un certo periodo di tempo, la cui scadenza porti alla distruzione (senza possibilità di rimborso) o alla vendita automatica del token (con conseguente rimborso aggiustato a perdite/guadagni). Infine, un emittente potrebbe rendere impossibile che i trasferimenti peer-to-peer avvengano al di fuori della funzionalità del proprio sistema e non quotando il token sul mercato secondario, ma questa soluzione appare grottesca oltre che estremamente poco attraente per un utente che potrebbe sentirsi intrappolato nel sistema e qualora collassi ritrovarsi con in mano un pugno di mosche senza possibilità di potersene liberare se non affondando con esso.

amministratori e dirigenti) che hanno acquisito i titoli nei 12 mesi precedenti la data della presentazione della domanda si impegnino, per un anno dalla quotazione, a non vendere, offrire, costituire in pegno e, in generale, a non compiere operazioni aventi ad oggetto un quantitativo almeno pari all'80% delle azioni ordinarie detenute • volontario: nel caso in cui siano gli stessi azionisti (oppure i manager o gli amministratori) ad impegnarsi a non vendere tutto o parte delle proprie azioni per un periodo di tempo prestabilito, di solito 180 giorni. Fonte: Borsa Italiana.

⁶⁶ <https://academy.bit2me.com/it/cos%27%C3%A8-un-attacco-sybil/> per la definizione di attacco Sybil. <https://www.microsoft.com/en-us/research/wp-content/uploads/2002/01/IPTPS2002.pdf> per il documento originale

Le possibilità di creazione di utilità verso l'utente finale sono infinite, del resto come infiniti sono i desideri e le necessità umane a fronte di un sistema di risorse finite. Questo ci porta a dover fare una necessaria sotto categorizzazione dei principali utility token in circolazione, dove verrà esposta in linea generale l'utilità che vorrebbero introdurre per l'utente finale:

Token di attività non finanziarie e non-fungible token

I Non-fungible Token ("Nfts") mirano a tokenizzare attività con caratteristiche non sostituibili, ovvero quelle attività che sono uniche e non divisibili, per fare un esempio del mondo reale potremmo parlare di diritti o royalties su brani musicali, opere d'arte, biglietti per concerti, bus, metropolitane e molto altro. Questi comprendono in gran parte beni immobili o collezionabili. Nonostante l'uso diffuso del termine ("NFT", lo troviamo un po' fuorviante, in quanto la caratteristica di non fungibilità è applicabile a livello dell'asset sottostante, ma non necessariamente al token stesso). Per meglio comprendere credo sia opportuno presentare un esempio, l'opera d'arte NFT che è stata venduta per 69 milioni di dollari da Mike Winkelmann tramite la casa d'aste Christie's era per un'opera d'arte sottostante non non-fungibile. Tuttavia, il token stesso può essere intrinsecamente frazionato attraverso il processo di tokenizzazione, e quindi potrebbe essere ritenuto fungibile attribuendo a ciascun proprietario diritti sulla base della frazione del totale posseduto. Così, invece di usare il termine NFT, questo lavoro userà il termine "non-fungible asset token o token di attività non finanziaria " e il nome dell'asset corrispondente per minimizzare ogni potenziale confusione. Nella sua forma più semplice, un token non fungibile rappresenta una prova di unicità e di proprietà del sottostante che viene tokenizzata, registrata e negoziata su una blockchain. In questa categoria menzione speciale meritano i "collectible tokens" molto interessanti per i loro risvolti nel mondo dell'arte e più in generale:

Collectible token

Uno degli asset digitali più interessanti che viene creato e commercializzato nell'economia di oggi è un token da collezione. Ci sono tre tipi di gettoni da collezione, tra cui:

(1) *Token fisici da collezione*: rappresentano la categoria più interessante e consistono nella prova della proprietà di un bene fisico da collezione registrato su una blockchain. Un esempio può essere rappresentato da un artista che decide di vendere una sua opera fisica (es. una scultura o un quadro) e trasferire la proprietà tramite una certificazione NFT, ma potremmo anche spingerci più in là con la fantasia ed immaginare un action figure o delle carte collezionabili le quali tramite un codice ci diano il diritto all'acquisto di poter utilizzare tale personaggio nel mondo digitale.

(2) *Token digitali da collezione*: rappresentano la prova della proprietà di una forma digitale di collezionabile la cui esistenza dipende dal file stesso. (es. una clip degli NBA Top Shots venduta dall'NBA oppure recentemente Quentin Tarantino ha annunciato di voler vendere tramite NFT una versione di "Pulp Fiction" con scene tagliate ed inedite)⁶⁷.

(3) *Token dipendenti dalla piattaforma*: rappresentano la prova della proprietà di una forma digitale di collezionabile la cui esistenza dipende dalla piattaforma di emissione. (es. recentemente Jack Dorsey fondatore di Twitter ha annunciato di voler vendere il suo primo tweet come NFT).⁶⁸

Tutti e tre offrono essenzialmente una prova di unicità e/o proprietà dell'attività sottostante che è registrata e negoziata sulla blockchain.

Security Token/ Asset-backed Tokens

I Security token rappresentano la categoria con più possibili impieghi nel moderno settore finanziario, sono detti anche investment tokens o asset-backed tokens, essi sono gettoni digitali trasferibili e potenzialmente negoziabili su una blockchain, tipicamente offerti tramite una operazione di "Security Token Offering" (STO) o tramite una "Initial Coin Offering" (ICO), qualora quest'ultima presenti le caratteristiche per ricadere in questa categoria - subendone la relativa e più onerosa regolamentazione - e non in quella degli "Utility Token". Essi sono simili a titoli dematerializzati, che tuttavia, vengono trasferiti tramite la DLT e non tramite la tecnica del "transfer" e della "girata". Lo status giuridico

⁶⁷ <https://nypost.com/2021/11/02/quentin-tarantino-to-sell-uncut-pulp-fiction-scenes-as-nfts/>

⁶⁸ <https://www.reuters.com/article/us-twitter-dorsey-nft-idUSKBN2BE2KJ>

e regolamentare dei security/asset tokens è incerto. Negli Stati Uniti, i security tokens sarebbero considerati strumenti finanziari se, oltre alla presenza di diritti di proprietà o controllo, non vi è un coinvolgimento diretto del sottoscrittore del digital token nel progetto, che è lasciato unicamente ai promotori dell'iniziativa (vedi "Howey test e le ICOs"⁶⁹). In Europa rilevarebbero primariamente i criteri di standardizzazione, trasferibilità e negoziabilità dei digital tokens (Hacker e Thomale, 2018⁷⁰). In ambedue i casi esiste una asimmetria informativa tra chi programma e offre il digital token e chi lo possiede. Nella tassonomia qui proposta, i security tokens, per essere tali, devono essere trasferibili e negoziabili e/o dare al soggetto che li detiene almeno uno diritto di proprietà o di controllo. Ad esempio: diritti di proprietà su quote di capitale, quote di fondi o su materie prime negoziabili (commodities), diritti di voto o di partecipazione al progetto, dividendi, diritti su flussi di cassa futuri o prospettiva di guadagno. In linea di principio potrebbero essere inclusi in questa categoria anche i diritti amministrativi o diritti d'uso se pienamente trasferibili e negoziabili su un mercato organizzato. Tali diritti economici potrebbero ad esempio assumere la forma di una partecipazione azionaria nell'entità emittente, diritti di dividendo, diritti di reddito o diritti a una parte dei costi delle transazioni sulla rete (le c.d. "gas fees") o di frazioni di proprietà di beni del mondo reale. Come tali, i security token possono fornire lo stesso tipo di utilità delle criptovalute o degli utility token, tuttavia, con ulteriori diritti economici forniti al possessore del token. Utilizzando la definizione di security token adottata fino ad ora, possiamo osservare che ci sono un certo numero di utility token autoproclamati, come Binance Coin, che sarebbe in realtà caratterizzato da caratteristiche ibride che lo collocano al centro fra un utility token ed un security token⁷¹. Un altro esempio di un token che si può trovare a metà strada è NEO. Rispettivamente, questi token sono utilizzati per accedere alla blockchain di NEO dove si potranno utilizzare i token per, cito testualmente, "holding, sending, spending and staking", Binance Coin invece utilizza i propri token per compiere operazioni sulla piattaforma come ad esempio per utilizzarli al fine di ottenere sconti sulle commissioni

⁶⁹ <https://www.sec.gov/news/speech/peirce-how-we-howey-050919>

⁷⁰ Philipp Hacker, Crypto-Securities Regulation: ICOs, Token Sales and Cryptocurrencies under EU Financial Law (European Company and Financial Law Review 2018, 645-696), disponibile al link: https://www.academia.edu/35247085/Crypto_Securities_Regulation_ICOs_Token_Sales_and_Cryptocurrencies_under_EU_Financial_Law_European_Company_and_Financial_Law_Review_2018_645_696_op_sutd=false

⁷¹ La piattaforma di trading online E-Toro ha lanciato un report per fare chiarezza sulla natura del Binance Token (BNB): <https://www.etoro.com/wp-content/uploads/2018/11/BNB.pdf>

di trading su Binance o vari altri benefici. Tuttavia, questi, e molti altri utility token, non si limitano a fornire solo utilità come ad esempio un risparmio sulle commissioni o altro ma attraverso un congeniato sistema di token che lavorano sulla stessa blockchain a volte forniscono una qualche forma di interesse economico ai possessori dei token madre. Infatti, NEO fornisce ai suoi possessori dei dividendi sotto forma di un altro token di nome GAS, mentre Binance utilizza una percentuale dei costi di transazione pagati in BNB per ricomprare le monete e "bruciarle" o distruggerle come dicono loro stessi "BNB Burns"⁷². Anche se il modello di Binance è più paragonabile a un riacquisto di azioni che a un dividendo, la realtà economica è de-facto abbastanza simile, poiché una diminuzione dell'offerta dovrebbe se consideriamo una curva di adozione crescente portare a un aumento del valore dei token BNB. Poiché la combustione dei token è stata promessa fin dall'ICO di Binance ed è stata integrata nei token e programmata nei sistemi sottostanti gli smart contracts, non si può parlare di un riacquisto incidentale da parte dell'emittente, ma piuttosto di una funzionalità sistematica ed incorporata nel token. Un modello tale e qualsiasi altro token con caratteristiche analoghe o che impieghi sotterfugi per eludere la classificazione di "Security" rientra a mio avviso nella definizione di security token mantenuta nel quadro dettagliato in questa sezione e credo sia solo un esercizio creativo degli sviluppatori ma il legislatore non dovrebbe farsi ingannare nel suo compito di tutela degli investitori.

Un possibile motivo per cui molti emittenti di token hanno scelto di auto-classificare i loro prodotti come un utility token anche quando, oltre all'utilità fornita, vengono forniti diritti economici al proprietario può essere spiegato da un fraintendimento sistematico delle leggi sui titoli applicabili agli occhi degli emittenti. Per qualche ragione, molti emittenti di token sembrano aver avuto l'impressione che una semplice classificazione come utility token li avrebbe protetti dalla morsa dei regimi sui titoli. Questo appare però abbastanza ingenuo, e con una quantità crescente di controversie e indicazioni da parte dei legislatori di tutto il mondo, questo modello sembra cambiare⁷³. Più recentemente, gli

⁷² <https://www.binance.com/en/bnb> Binance Coin Burns

⁷³ <https://www.banking.senate.gov/hearings/virtual-currencies-the-oversight-role-of-the-us-securities-and-exchange-commission-and-the-us-commodity-futures-trading-commission> Video dell'audizione davanti alla Senate Banking Committee di Jay Clayton (former SEC chairman) e Christopher Giancarlo (former CFTC chairman) sulla vicenda delle ICO e di cosa costituisce una "security" secondo la normativa

emittenti stanno sempre più scegliendo di auto classificarsi come security token, mentre concentrano i loro sforzi sulla conformità con i regimi di titoli, sia attraverso l'emissione di un prospetto o, più comunemente, utilizzando le esenzioni applicabili sotto i regimi di titoli, che appare anche più appropriato qualora un emittente dovesse cercare tutela giuridica contro un abuso del regolatore. Ci sono molte variazioni in termini di design dei security token. La caratteristica identificativa generale di tutti questi design è che un token di sicurezza fornisce un plateau di diritti economici all'investitore. A grandi linee, possiamo distinguere quattro diversi tipi di security token: profit-revenue sharing tokens, utility-security hybrids, tokenized traditional assets (tokenized shares, tokenized real estate⁷⁴) and investment vehicle tokens. Un security token è perciò semplicemente una quota simbolica di un bene - in genere una quota di un business, ma anche spesso utilizzato per il settore immobiliare e altre classi di attività alternative. Questi differiscono dagli utility token come Ethereum (ETH) che hanno valore legato all'uso e alla funzione. Il volume globale di trading di security tokens è previsto in crescita a circa \$162.7tn entro il 2030, con una sottoscrizione di security tokens del valore di più di \$4tn nell'arco dello stesso periodo. Tutto questo viene estrapolato dalle ricerche di analisti molto influenti indicano i security token come uno degli asset più brillanti del prossimo decennio. Trilioni di dollari di attività attendono la cartolarizzazione attraverso la tokenizzazione blockchain, questo ingolosisce molto gli investitori più propensi a rischiare rispetto alle strutture di proprietà frazionarie tradizionali come i REITs a causa dell'immensa volatilità offerta dai crypto asset. Gary Gensler⁷⁵, il presidente della SEC che si sforza di fornire la legislazione sui titoli al settore della crittografia, ha spiegato i benefici della volatilità durante un corso di finanza blockchain al MIT: "Quando sono stato a Goldman Sachs per anni, avevamo un detto... la volatilità è nostra amica". "Spesso non è amica di molte persone nei mercati, ma se sei nel mondo della finanza... sei nel mondo di intermediazione del rischio. "Essendo la volatilità una forma di rischio, la volatilità è sempre stata nostra amica... perché è così volatile."

americana. Clayton afferma che quasi ogni ICO che ha visto durante il suo mandato costituisce una security offering "under american security laws".

⁷⁴ <https://www.sbs.ox.ac.uk/sites/default/files/2020-01/tokenisation.pdf> University of Oxford on tokenized real estate.

⁷⁵ <https://www.businessinsider.com/gary-gensler-sec-chair-crypto-cop-blockchain-regulation-2021-8?r=US&IR=T>

Principalmente i security token possono essere così categorizzare, la seguente analisi è tuttavia esclusivamente un inquadramento che ne rappresenta le diverse caratteristiche che questi possono assimilare;

(1) profit-revenue sharing tokens:

La prima categoria di token ossia i token di condivisione dei profitti possono essere assimilati per disciplina e concettualmente alla distribuzione dei dividendi fra gli azionisti o la divisione dell'utile fra soci di una società. Comprende tutti i token che esistono esclusivamente per distribuire ricavi o profitti tra i possessori di token. Come tali, questi token possono essere meglio visti come IOU contrattuali che possono essere scambiati secondo i modi previsti dalla legge e dallo statuto delle società. Il portatore dei token è automaticamente il destinatario di qualsiasi quota di entrate o profitti distribuiti dall'emittente. Tali distribuzioni si verificano spesso in unità dello stesso token. L'emittente o trattiene una parte di token a riserve per la distribuzione per poterlo fare facilmente, o in alternativa compra i token da distribuire sul mercato secondario. Esiste una forma alternativa di distribuzione, come già menzionato quando abbiamo parlato di Binance Coin, in cui l'emittente, invece di premiare i detentori di token attribuendone altri, brucia (distrugge) porzioni delle proprie partecipazioni riducendo la base di token in circolazione e perciò a parità di domanda ne aumenterà il valore.

(2) utility-security hybrids⁷⁶:

Le forme ibride di utility/security sono token che sono progettati per avere elementi sia dei token di utilità che dei security token. Ad oggi, i token ibridi sono la forma più comune di security token, come NEO e BNB, di cui abbiamo già parlato, anche se negli ultimi anni si sta assistendo ad una crescita dei security token puri. Sono interessanti perché combinano elementi di strumenti finanziari più tradizionali con le caratteristiche di utilità dei token. Così facendo, si può beneficiare dei vantaggi delle ICO, come l'ampio

⁷⁶ Nei casi limite non pare che possano darsi delle soluzioni precostituite, occorrerà necessariamente analizzare il caso concreto, così da verificare quali siano le caratteristiche prevalenti nel token. Cfr. Guida FINMA, p. 3: “Le singole classificazioni dei token non si escludono necessariamente a vicenda. I token d’investimento e di utilizzo possono anche rientrare nella categoria dei token di pagamento (cd. «token ibridi»). In questi casi, il token è classificabile cumulativamente come valore mobiliare e mezzo di pagamento”.

allineamento degli incentivi degli stakeholder e il bootstrapping⁷⁷ degli effetti di rete, mettendo più enfasi sul successo a lungo termine, invece che sulla sua apparenza a breve termine. In generale, i security token sono visti sempre di più come una migliore alternativa rispetto agli utility token. Mentre il valore dei token di utilità è, come descritto sopra, spesso guidato dall'apparenza del successo, un security token fornisce una forma di diritti economici che dipende dal successo effettivo dell'emittente o dell'utilità del token. Di conseguenza, l'attenzione degli emittenti è più orientata verso il successo a lungo termine invece che verso un'illusione a breve termine, poiché il valore dei security token è ulteriormente definito dal ritorno previsto dell'investimento basato sul successo a lungo termine dell'azienda. Un altro fattore che aumenta questa visione a lungo termine emerge come risultato della conformità dell'emittente di security token ai regimi di titoli e l'uso di esenzioni ai requisiti del prospetto. Alcune di queste esenzioni, per esempio, impongono periodi di "lock-up" durante i quali i token non possono essere venduti dagli investitori, mentre altre richiedono la divulgazione di informazioni finanziarie materiali, permettendo agli investitori di prendere decisioni più informate. Un ulteriore aspetto interessante della categoria ibrida è la programmabilità che può essere introdotta negli asset tradizionali in forma tokenizzata. Infatti, elementi di utilità possono essere dati, per esempio, ad azioni o obbligazioni, ma anche a proprietà immobiliari o altro. Si potrebbe immaginare l'uso di un'azione per ottenere l'accesso a un certo servizio disponibile solo per gli azionisti, o sconti incorporati sui servizi per gli azionisti, così come se immaginassimo un Resort la cui proprietà venga tokenizzata possiamo immaginare dei vantaggi per i possessori dei token come ad esempio una settimana gratuita presso le strutture o la possibilità di monetizzare questo diritto dando ad altri la possibilità di goderne. Naturalmente, ci sono complessità coinvolte nella progettazione di tali token, poiché le restrizioni imposte dalle leggi societarie di alcune giurisdizioni probabilmente renderanno difficili tali innovazioni, tuttavia è anche possibile che creando un sistema alternativo si possa bypassare le attuali leggi di legittimazione e circolazione, che dovranno perciò essere aggiornate. Una sottocategoria di ibridi sono i token di payment-

⁷⁷ Il bootstrapping di un'azienda si verifica quando un imprenditore inizia una società con poco o nessun patrimonio. Questo è in contrasto con l'avvio di un'azienda raccogliendo prima il capitale attraverso investitori angelici o società di venture capital. Invece, i fondatori bootstrapped si affidano ai risparmi personali, al sudore del capitale, alle operazioni snelle, al rapido turnover dell'inventario e a una pista di liquidità per avere successo. Per esempio, un'azienda bootstrapped può prendere preordini per il suo prodotto, utilizzando così i fondi generati dagli ordini per costruire e consegnare il prodotto stesso.

security e sono token che prendono in prestito elementi di entrambi i token di pagamento e dei security token. Si potrebbe per esempio immaginare una criptovaluta che paga le commissioni di transazione a tutti i possessori di token. Con i token ibridi, sono possibili molte variazioni nel design così come nei diritti ad essi associati. Dopo tutto, si potrebbe anche creare ibrido ulteriore fra utility-payment-security con caratteristiche di tutte e tre le categorie principali. Come diventerà evidente durante l'analisi legale della natura dei token sotto le leggi sui titoli dell'UE e degli Stati Uniti, è più appropriato per i token ibridi di essere collocati sotto l'ombrello dei security token che sotto una delle altre categorie principali di token. Dopotutto, il termine "security" è in molte giurisdizioni il perno per l'applicazione delle leggi sui titoli che appunto troveranno terreno fertile qualora un prodotto rientri nei parametri per essere definito titolo, possibilmente risultando in sostanziali oneri legali per gli emittenti in termini di requisiti di conformità imposti. La scelta di classificare l'ibrido utility-security sotto l'ombrello dei security token riflette meglio la possibilità che tali token possano cadere nella morsa dei regimi dei titoli, specialmente quando si considera il comune malinteso che gli utility token siano in qualche modo esclusi da questi oneri. Naturalmente, la classificazione come una sottocategoria di security token nel quadro della tassonomia dei token proposta in questa sezione non significa necessariamente che un token sia un titolo secondo le leggi sui titoli, ma questo verrà analizzato ampiamente ed opportunamente nel terzo capitolo.

(3) tokenized traditional assets (tokenized shares, tokenized real estate):

I Security token potrebbero come facilmente immaginabile anche essere progettati per rappresentare su DLT obbligazioni al portatore, azioni, beni, derivati o titoli di qualsiasi genere. Questo è spesso indicato come "tokenizzazione" ed è già stato accennato in linea generale, non è altro che il processo di registrazione e amministrazione di beni tradizionali su una tecnologia ledger distribuita. Questo può potenzialmente migliorare la facilità di amministrazione e portare efficienze in termini di processo di compensazione e liquidazione dei titoli tradizionali, rispetto a lunghe procedure tradizionali come il "transfert" e la girata dei titoli azionari tradizionali. Il "Clearing", il "Settlement" e la custodia sono tutti gestiti dalla blockchain, eliminando potenzialmente gli intermediari e possibilmente errori dovuti al soggetto che meccanicamente inserisce i dati nel terminale. Token di asset tradizionali rappresentano la piena proprietà di un singolo asset del mondo

reale o pacchetti di asset che garantiscono un flusso finanziario⁷⁸, questi beni possono essere unici, ad esempio oggetti di valore, crediti o terreni, o fungibili, come le materie prime tokenizzate. Interessanti questioni sorgono nell'area del diritto di proprietà quando si considera la natura dei token di beni tradizionali, poiché in alcune giurisdizioni la proprietà del token potrebbe semplicemente rappresentare un credito sul bene contro la controparte che detiene il bene, mentre, in altre, la proprietà del token potrebbe essere considerata uguale alla proprietà legale del bene sottostante, ma non è questa la sede in cui tali problemi verranno esaminati. Un'azione tokenizzata è un bene digitale che viene scambiato su vari scambi autorizzati utilizzando la tecnologia blockchain. Nella maggior parte dei casi, sono un tipo di derivato che traccia la performance di un'azione sottostante, come Apple o Tesla⁷⁹. Acquistando una quota di azioni tokenizzate, non si ha alcuna proprietà dell'azione sottostante. Invece, si possiede un derivato collateralizzato da una quota dell'azione, che può anche essere frazionale, sottostante che traccia la sua performance. I token immobiliari invece, sono utilizzati per fornire diritti di proprietà e di esposizione agli immobili, rappresentando la proprietà in un'operazione (comprese le operazioni bilaterali e multilaterali) tra le parti (esclusi trust e fondi). È importante notare che, mentre ci sono altre forme di veicoli di investimento tokenizzato che trattano nel settore immobiliare, non possono essere classificati come token immobiliari se forniscono l'esposizione ad un investimento/entità holding e non al sottostante immobiliare direttamente. Ad esempio, l'Aspen Coin' emesso dal St. Regis Aspen Resort è ampiamente considerato come un token immobiliare, tuttavia, dato che rappresenta l'esposizione all'entità holding e non all'attività immobiliare sottostante in sé, è più appropriato considerarlo come un token azionario o di partecipazione in una fiduciaria, piuttosto che come un token immobiliare vero e proprio⁸⁰. In quest'area possiamo distinguere tra i tradizionali token di asset emessi su ledger autorizzati utilizzati dall'ecosistema finanziario tradizionale e i token di sicurezza emessi su blockchain pubbliche e senza autorizzazione. Nelle blockchain autorizzate, i permessi di lettura e

⁷⁸ Particolare attenzione sarà necessaria nella creazione di questi strumenti per evitare di creare prodotti finanziari troppo complessi che alzino esageratamente l'asticella del rischio senza che l'investitore se ne accorga solo per incrementare i ritorni e rendere il token più appetibile.

⁷⁹ <https://blog.stomarket.com/tokenized-stock-arbitrage-report-edition-1-october-2021-9625aecb3c98>
Questo articolo fornisce un'ottima analisi dei benefici e degli aspetti dubbi delle azioni tokenizzate, oltre a toccare temi come la possibilità di arbitraggio.

⁸⁰ St Regis, 'Aspen Coin', available at: <https://aspencoin.io/>

scrittura sono forniti solo ad una manciata di utenti, mentre le blockchain senza autorizzazioni permettono a tutti di unirsi liberamente alla rete e creare il proprio token. Un certo numero di istituzioni e consorzi finanziari stanno attualmente sperimentando implementazioni di tecnologie DLT con autorizzazione per la gestione, ed il regolamento di attività tradizionali, come azioni, obbligazioni e derivati⁸¹. Per incoraggiare l'innovazione in questo settore e consentire l'uso di tali implementazioni, un certo numero di giurisdizioni ha cambiato le leggi per renderle possibili⁸².

Per quanto riguarda l'assenza di permessi, possiamo osservare che piattaforme come Ethereum sono adatte all'implementazione di asset tradizionali tokenizzati, anche se, l'industria dei security token è ancora agli inizi. L'infrastruttura è ancora in fase di creazione, poiché sta emergendo una quantità crescente di piattaforme di emissione di security token e di Exchange di security token. Una quantità crescente di offerte di security token (STOs) di asset tradizionali si sta tenendo su questa infrastruttura, ed i token come abbiamo visto spesso sono progettati per rappresentare la proprietà di titoli. Un vantaggio di tali token azionari è che alcuni elementi di conformità possono essere automatizzati utilizzando gli smart contract sottostanti ai token, che possono ad esempio automatizzare le autorizzazioni necessarie per trasferire o acquistare un security token sulla base delle informazioni fornite dalla blockchain. Un altro vantaggio spesso menzionato della tokenizzazione degli asset tradizionali è il presunto aumento di liquidità dovuto a un accesso più facile per gli investitori a livello globale⁸³. Poiché le offerte di token di sicurezza (o STO) di solito forniscono agli investitori le informazioni necessarie per prendere decisioni più informate, la certezza normativa e una maggiore protezione degli investitori, sono viste da molti come un buon sviluppo rispetto alle ICO che invece potrebbero essere ancora utilizzate per l'emissione di token di società che non si intende aprire al mercato, una sorta di ICO privata, su una blockchain privata, non accessibile al

⁸¹ https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/ecb.20210412_useofdltposttradeprocesses~958e3af1c8.en.pdf pag. 31 Bitbond e LiquidShare sono esempi di questo fenomeno.

⁸² Lo stato del Delaware, per esempio, ha approvato una legge che permette l'uso della DLT come infrastruttura per l'amministrazione dei titoli. Si veda il Senate Bill 69, legge che modifica il titolo 8 del codice del Delaware relativo alla legge generale sulle società. <https://www.allenoverly.com/en-gb/global/news-and-insights/publications/delaware-passes-law-permitting-companies-to-use-blockchain-technology-to-issue-and-track-shares>

⁸³ "The tokenization of assets and the potential implications for financial markets" OECD, 2020 disponibile al: <https://www.oecd.org/finance/The-Tokenisation-of-Assets-and-Potential-Implications-for-Financial-Markets.pdf> pg.3

grande pubblico, ma riservata a soggetti già determinati⁸⁴. Le informazioni aggiuntive fornite agli investitori nelle STO dalle norme sui titoli potrebbero portare anche ad una situazione in cui solo le offerte con un track record finanziario decente siano in grado di raccogliere denaro, anche se spesso si assiste a grande irrazionalità da parte degli investitori, che soprattutto nell'ambiente crypto cercano un modo di diventare ricchi da un giorno all'altro. Dopo tutto, i security token permettono l'applicazione di modelli di valutazione più precisi in quanto assomigliano di più ai titoli tradizionali, anzi alcuni li replicano a tutti gli effetti come uno specchio. Si può anche sostenere che le Security Token Offerings non sono molto diverse dai titoli tradizionali, la differenza principale è l'infrastruttura sottostante di emissione, ossia una tecnologia blockchain, la negoziazione ed il regolamento (inteso come Settlement). Il mercato delle STO, tuttavia, eredita alcune caratteristiche del mercato delle ICO che lo precede, di solito sono usate come forma di raccolta fondi da aziende molto innovative, che cercano di raccogliere più denaro di quello che otterrebbero da investitori angelo o società di venture capital. Un esempio interessante è un concetto creato "tokenizzando" un dipinto originale di Andy Warhol e creando uno special purpose vehicle con il dipinto come unico asset e successivamente tokenizzando le sue azioni offrendole agli investitori che così potranno monetizzare l'apprezzamento di valore dell'opera e possibilmente avere diritti di utilità interessanti come la possibilità di essere presenti a serate speciali di gala o allestimenti artistici correlati⁸⁵. Altre Start-Up invece si occupano direttamente della tokenizzazione di assets⁸⁶.

(4) investment fund tokens:

Un'ultima sottocategoria di security token è rappresentata da "token di partecipazione in fondi di investimento". Questo termine comprende tutti gli scenari in cui un fondo o un capitale di rischio viene tokenizzato. In pratica, un emittente vende un numero definito di token e usa i fondi per fare investimenti. Il rendimento di questi investimenti è

⁸⁴ Si pensi alla creazione di una s.r.l. in cui la quota di ciascun socio è rappresentata da un token, non essendo questo destinato alla circolazione se non nei casi e modi previsti dalla legge, e soprattutto considerando l'assenza (almeno sul piano teorico) di asimmetria informativa; apparirebbe ridondante che tale emissione di token subisca la falcidia delle leggi sui titoli.

⁸⁵ Questo progetto è stato portato avanti da Maecenas e può essere trovato su: <https://www.maecenas.co/>

⁸⁶ <https://www.trustradius.com/asset-tokenization> ci permette di prendere visione di numerosi esempi di start up che fluttuano nel mondo della tokenizzazione di asset

successivamente distribuito tra tutti i possessori di token. In tale modo un fondo di venture capital, hedge fund o fondo comune di investimento tokenizzato permette di aumentare notevolmente la liquidità del fondo per gli investitori, poiché i token che rappresentano una quota di esso possono essere scambiati liberamente. Questo però potrebbe portare anche a conseguenze disastrose in caso di un sell-off di massa se non sono previste norme che consentano al gestore del fondo di congelare a determinate condizioni la trasferibilità dei token. Quando il gestore di un fondo tokenizzato stabilisce che il fondo investe solo in altri token, c'è l'ulteriore vantaggio di una maggiore trasparenza nelle partecipazioni, negli scambi e nei rendimenti del fondo. Un esempio di tale veicolo di investimento è The DAO⁸⁷.

I security token hanno recentemente raccolto un interesse significativo nei mercati finanziari. Le loro caratteristiche sono state già ampiamente trattate e più avanti verrà trattato il loro inquadramento giuridico. Grazie alle loro caratteristiche innovative, i security token hanno il potenziale per migliorare significativamente l'efficienza e la trasparenza e rendere le transazioni più sicure e resilienti, il tutto offrendo vantaggi simili ai titoli tradizionali. È da queste premesse che LuxSE (Luxembourg Stock Exchange) dà il via libera ai security token emessi da Société Générale, uno dei principali gruppi europei di servizi finanziari pioniere nello spazio DLT, firmando l'ammissione dei primi strumenti finanziari registrati su Distributed Ledger Technology pubblica, nell'elenco ufficiale dei titoli di LuxSE (LuxSE SOL, Securities Official List). Una decisione che si inserisce in un contesto finanziario già segnato dall'accelerazione della digitalizzazione del mercato attraverso la tecnologia blockchain. In particolare, attraverso l'imminente adozione del regime "EU Pilot", che dovrebbe entrare in vigore nel 2022 e che consentirà l'elaborazione di security token attraverso infrastrutture di mercato in compatibilità con le normative UE applicabili entro un periodo transitorio.

⁸⁷ The DAO era di fatto un fondo di investimento tokenizzato "completamente autonomo". I token del fondo d'investimento (o DAO token) pagavano un ritorno e permettevano ai possessori dei token di decidere sulle opportunità di investimento. Tuttavia, il DAO è stato violato entro il suo primo mese di funzionamento. Per recuperare i fondi, è stato eseguito un hard fork sulla blockchain di Ethereum, con conseguente divisione tra Ethereum Classic ed Ethereum.

L'approdo in borsa dei security token

Le tre serie di security token ammessi su LuxSE SOL sono obbligazioni garantite (OFH Tokens) e prodotti strutturati, emessi e distribuiti dalla consociata SG – FORGE, unità dedicata agli asset digitali, rispettivamente sulle blockchain pubbliche di Ethereum e Tezos. Sono caratterizzati come strumenti finanziari e titoli di debito ai sensi della legge francese e conformi al quadro di interoperabilità e cartolarizzazione open source CAST (Compliant Architecture for Security Tokens). “Una vera pietra miliare per i mercati finanziari dell’UE in quanto fornisce una soluzione unica, innovativa, robusta e accessibile al pubblico per emittenti e investitori. Ma anche un passo significativo verso la trasformazione digitale della Borsa e un primo elemento costitutivo nel nostro contributo alla scoperta dei prezzi e alla trasparenza degli strumenti finanziari emessi utilizzando la DLT”, ha dichiarato Julie Becker, CEO di LuxSE “Siamo lieti di dare il benvenuto a Société Générale e siamo fiduciosi che altri emittenti seguiranno l’esempio man mano che sempre più partecipanti al mercato capitalizzeranno su questa tecnologia dirompente”. Data la natura complessa dei security token, il nuovo servizio di LuxSE sarà disponibile inizialmente solo per emittenti e richiedenti esperti con una comprovata esperienza nelle transazioni sui mercati dei capitali. Inoltre, solo gli strumenti finanziari, e più specificamente i titoli di debito, possono essere ammessi su LuxSE SOL in questa fase. Per chiarire i criteri di idoneità e guidare gli emittenti di security token attraverso il processo di ammissione, LuxSE ha pubblicato le linee guida per la registrazione degli strumenti finanziari DLT su SOL. Come nel caso di altri titoli registrati su LuxSE SOL, i security token non saranno ammessi alla negoziazione sui mercati di LuxSE. Tuttavia, la registrazione dei titoli DLT su LuxSE SOL fornirà maggiore visibilità ai security token e faciliterà, a chi li immetterà, la diffusione dei prezzi indicativi e dei dati sui titoli su questa nuova forma di strumenti finanziari. Numerosi sono anche i sistemi ledger blockchain progettati per ridurre i costi di elaborazione o creare nuove funzionalità. Questo per ribadire che l'adozione della blockchain spesso non ha nulla a che fare con le valutazioni delle criptovalute, JPMorgan ha costruito un sistema di pronti contro termine su una blockchain con più di 200 miliardi di dollari in transazioni liquidate fino ad oggi. Altri broker-dealer partecipano e altri si stanno unendo. Le cose importanti da tenere a mente. Questa è una blockchain privata e autorizzata. In altre parole, non è una blockchain pubblica dove chiunque può partecipare e/o analizzare le transazioni che avvengono. Questo sistema, chiuso e autorizzato, non prevede alcun meccanismo per ricompensare i

minatori per la verifica delle transazioni del libro mastro. I compiti di verifica vengono eseguiti tramite un software incorporato nella blockchain. L'unità di scambio delle informazioni è una moneta JPM-Coin il cui valore è invariato indipendentemente da quanto spesso la rete viene utilizzata. Lo scopo principale di questa particolare blockchain non è quello di risparmiare sui costi, ma di aggiungere funzionalità che non erano disponibili prima: la capacità di eseguire transazioni pronto contro termine intraday invece di doverle eseguire "overnight". Di conseguenza, l'adozione di una blockchain privata autorizzata che utilizza stablecoin creati internamente non implica o risulta in un aumento di valore per qualsiasi altro token. Ci sono anche esempi al di fuori dei servizi finanziari: Walmart usa la blockchain per digitalizzare la sua catena di approvvigionamento, alimentare e garantire la sicurezza della merce. Alibaba usa la blockchain per tracciare i movimenti degli ordini di e-commerce. Società immobiliari potrebbero adottare la blockchain per automatizzare i compiti di routine e gli annunci, e gli assicuratori potrebbero adottare la blockchain per migliorare il rilevamento delle frodi e la registrazione. È bene tenere a mente che questi esempi non convalidano i casi d'uso delle cripto, ma convalidano i casi d'uso della blockchain. Resta da vedere se i libri mastri decentralizzati portano con loro i vantaggi di risparmio che vengono descritti dai loro sviluppatori, che spesso le paragonano a miniere d'oro. Anche se lo fossero, il valore delle blockchain private autorizzate si accumulerebbe agli azionisti delle aziende che le utilizzano, e anche a IBM, Oracle e Microsoft e altri venditori di blockchain aziendali che le progettano; ma non ai possessori di token. Per queste aziende, la blockchain è semplicemente un altro strumento di risparmio dei costi o di produttività nella lunga storia di tali innovazioni. I piccioni viaggiatori erano usati nel Medioevo per trasmettere dati relativi al commercio e alla navigazione, il telegrafo ha iniziato a sostituire i piccioni viaggiatori nel 1830 trasmettendo segnali elettrici su filo posato tra le stazioni; anche se, i piccioni viaggiatori erano ancora usati dai soldati durante la Seconda Guerra Mondiale. Il telefono, il fax e internet seguirono il telegrafo, ognuno dei quali ovviamente al suo predecessore. Durante ogni ciclo, la maggior parte dei fornitori storici di ogni servizio è scomparsa, ma gli utenti storici di questi servizi sono semplicemente passati al successivo che è arrivato a rivoluzionare il campo. JP Morgan, Walmart e Alibaba sono esempi di quest'ultimo.

4. Le figure all'interno del panorama blockchain

Exchange e wallet provider

Un exchange è una piattaforma che permette di scambiare “cryptovalute o token” con moneta tradizionale o con altre “cripto-attività” a un determinato prezzo di mercato. Generalmente gli exchanges accettano carte di credito, bonifici bancari, carte prepagate. La maggior parte degli exchanges sono accentrati, ma esistono anche i c.d. “decentralized exchanges” (DEXs): applicazioni disponibili su internet che permettono di scambiare le “valute virtuali”. I wallet providers sono società che vendono applicazioni per conservare, trasferire e gestire le “cripto-attività” possedute. Questi soggetti specializzati offrono, dietro commissione, una serie di servizi sia a utenti al dettaglio, sia a professionisti. Poiché una “valuta virtuale” consiste materialmente in una stringa di informazioni elettroniche (bits), per “detenere” una “valuta virtuale” (o più propriamente per salvare sul proprio dispositivo elettronico (private wallet) la chiave crittografica privata, simile a un PIN, che ne permetta l’uso) è necessario avere una applicazione informatica, detta “virtual currency wallet application”. I wallet possono essere salvati online (“hot storage”) oppure offline (“cold storage”). Nel primo caso i borsellini elettronici sono gestiti e conservati per conto del cliente da società specializzate (wallet providers o exchanges); nel secondo, sono salvati in remoto, ad esempio sul PC o sullo smartphone dell’utente. Da notare che se l’utilizzatore di una “valuta virtuale” utilizza come “depositario/gestore” della propria parola chiave un wallet provider, egli può perdere tutti i propri gettoni digitali in caso di attacco informatico alla piattaforma. Questo rischio (“single point of failure”) naturalmente non si presenta se egli non si rivolge a tali soggetti, ma gestisce in proprio la parola chiave. In quest’ultimo caso, tuttavia, se l’utente perde la parola chiave, perde irreversibilmente i propri gettoni digitali. Per acquistare beni e servizi tramite una “valuta virtuale” è sufficiente mandare un messaggio dal proprio smartphone al wallet indicato dall’esercente che possiede un’analogia applicazione. La transazione si finalizza, in normali condizioni di mercato, in circa 10 minuti, ma in momenti di alta volatilità può richiedere molte ore, a parità di commissione offerta. Una volta avvenuta la transazione, i bit (che rappresentano il Bitcoin o un’altra valuta virtuale) assumono idealmente una nuova posizione nella blockchain e divengono utilizzabili dalla persona che li ha ricevuti. Il Bitcoin resta pertanto “salvato” su una procedura informatica

pubblicamente disponibile su internet e, in quanto tale, non risiede in nessuna giurisdizione. Ciò che rileva non è il luogo dove viene “salvato” il Bitcoin, ma la possibilità di usarlo. Quindi dal punto di vista dei rischi operativi rileva come viene conservata la chiave crittografica privata dell’utente. La tracciabilità delle transazioni e degli utenti.

– Il sistema blockchain permette la completa tracciabilità (anche a ritroso) di tutte le transazioni ma rende difficile, rispetto ai mezzi di pagamento elettronici tradizionali, l’identificazione dei soggetti che effettuano le transazioni (pseudo-anonimità). Infatti le transazioni con blockchain permettono di identificare i proprietari dei wallet e le loro transazioni se e solo se gli utenti si rivolgono a una società specializzata che gestisce per conto del cliente il wallet e se detta società specializzata è regolata. Ciò non avviene se l’utente “scarica l’app” da internet e gestisce il wallet in autonomia, ovvero se compra la “valuta virtuale” direttamente da un miner o svolge esso stesso detta attività. In questo caso la tracciabilità dei soggetti sarebbe possibile solo attraverso investigazioni della polizia postale sugli indirizzi IP associati ai wallets⁸⁸. I soggetti che operano attraverso piattaforme site in giurisdizioni dove dette entità non sono regolate pongono rilevanti problemi di tracciabilità. Esistono inoltre programmi che operano su internet (i cosiddetti “anonymiser”, “mixer” o “tumbler”) che permettono di oscurare la catena delle transazioni effettuate sulla blockchain (Heilman, et al. 2017). Non essendo possibile ricondurre le singole transazioni ai possessori dei wallet, risulta difficile l’assolvimento degli obblighi previsti dalla normativa antiriciclaggio in materia di “titolare effettivo” (Galmarini et al., 2018) per le piattaforme o applicazioni decentrate.

I decentralized exchanges (DEX) sono applicazioni open-source che permettono agli utenti di fare transazioni a livello P2P. I decentralized exchanges operano attraverso l’uso

⁸⁸ La recente Direttiva europea (2018/843) si è espressa in questi termini: “L’anonimato delle valute virtuali ne consente il potenziale uso improprio per scopi criminali. L’inclusione dei prestatori di servizi la cui attività consiste nella fornitura di servizi di cambio tra valute virtuali e valute reali e dei prestatori di servizi di portafoglio digitale non risolve completamente il problema dell’anonimato delle operazioni in valuta virtuale: infatti, poiché gli utenti possono effettuare operazioni anche senza ricorrere a tali prestatori, gran parte dell’ambiente delle valute virtuali rimarrà caratterizzato dall’anonimato. Per contrastare i rischi legati all’anonimato, le unità nazionali di informazione finanziaria (FIU) dovrebbero poter ottenere informazioni che consentano loro di associare gli indirizzi della valuta virtuale all’identità del proprietario di tale valuta” (c. 9).

di smart contracts che permettono di svolgere automaticamente le funzioni di trading e post trading, mettendo direttamente in contatto la domanda e l'offerta in modo anonimo. Una volta attivato un wallet conservato dall'utilizzatore su un proprio dispositivo, egli potrà portare a termine transazioni senza passare da un exchange o un wallet provider. Ciò avviene mantenendo sempre il pieno possesso dei gettoni digitali attraverso il controllo delle chiavi crittografiche. I sostenitori di questo modello organizzativo sottolineano i minori rischi di attacchi informatici contro un soggetto centrale. L'uso di questi protocolli favorisce tuttavia l'anonimato e l'elusione delle regole antiriciclaggio specie nelle transazioni tra "valute virtuali" e beni reali. Gli exchanges ed i wallet providers sono soggetti specializzati nello scambio di "valute virtuali" verso altre "valute virtuali" o verso moneta tradizionale e nell'offerta di applicazioni che ne permettano la conservazione e l'utilizzo tra utenti. Negli ultimi tempi si è osservata una crescente sovrapposizione tra le attività offerte da queste due categorie di operatori. È pertanto opportuno parlare in modo più generale di soggetti che offrono servizi per "valute virtuali" senza una precisa distinzione. Principalmente le attività che possono essere messe in moto tramite queste piattaforme sono: prestiti P2P, trading di cryptovalute, pagamenti (ammesso che il venditore accetti le crypto), ed alcune piattaforme offrono servizi di staking a fronte della corresponsione di interessi periodici.

DAO & DAC

Organizzazione autonoma distribuita (DAO) o corporazione (DAC)

Le organizzazioni o corporazioni tradizionali consistono in un consiglio di amministrazione che utilizza manager e altri impiegati per perseguire una missione specifica secondo un insieme di statuti e all'interno di un ambiente commerciale strutturato da leggi, regolamenti e giurisprudenza. Il Consiglio è responsabile nei confronti dei membri o degli azionisti di quanto bene la società soddisfi i suoi obiettivi che sono di solito stabiliti in una dichiarazione di scopo (mission statement) integrata da quadri legali e normativi che definiscono ulteriormente i suoi doveri. Un'organizzazione autonoma distribuita (DAO) o corporazione autonoma distribuita (DAC) è un'entità che sostituirebbe le funzioni svolte dallo statuto della società, dalla dichiarazione di scopo e dai dipendenti (potenzialmente anche dal Consiglio) con un insieme di contratti intelligenti che potrebbero controllare il capitale in un sistema di valute native digitali,

raccogliere informazioni da fonti prestabilite via Internet, analizzare queste informazioni utilizzando algoritmi di apprendimento intelligente⁸⁹. Sulla base di questa analisi una DAO/DAC intraprenderebbe azioni, come fare investimenti, progettate per avanzare i suoi obiettivi all'interno dei quadri legali e normativi applicabili. La governance della DAO sarebbe affidata ai possessori dei token i quali possono votare attraverso la piattaforma le proposte sollevate dalla comunità in modo da decidere una linea di azione e fissare gli obiettivi strategici. Anche se funzionalmente equivalente a una società tradizionale, l'attuale status giuridico di tali entità, ancora in gran parte teoriche, non è chiaro.⁹⁰ Quindi, la Dao è una Organizzazione Decentralizzata gestita da un Autonomous Agent, ovvero da un software che se ne occupa in maniera "autonoma" rispetto ai suoi partecipanti, ed è impiegata sempre più frequentemente per esercitare attività d'impresa. Gli smart contract possono essere combinati per creare veicoli di investimento che eseguono automaticamente le decisioni di investimento, sia in termini di invio di pagamenti a un obiettivo di investimento che di distribuzione dei profitti. Questo era precisamente l'obiettivo della ICO più famosa finora: "The DAO".

The DAO Nel 2016, un team di sviluppo a Berlino ha finito di codificare una rete di contratti intelligenti, chiamata "The DAO", che avrebbe dovuto funzionare come un veicolo di investimento distribuito. Una ICO come già accennato è una vendita non regolamentata di monete digitali o token generalmente usata da start-up e imprenditori della blockchain per raccogliere fondi per le loro imprese. A volte queste monete hanno caratteristiche, come i diritti di voto o il diritto di utilizzare un servizio offerto su quella blockchain, associate ad esse. L'acquisto dei token venduti in una ICO viene solitamente effettuato utilizzando una delle criptovalute più popolari come Bitcoin o Ether. Questa procedura straordinaria di per sé richiede soluzioni per mitigare il rischio che un codice insicuro venga distribuito su una blockchain. The DAO era un'organizzazione autonoma decentralizzata che esiste come un insieme di contratti intelligenti che risiedono sulla blockchain di Ethereum; non aveva un indirizzo fisico, né persone in ruoli di gestione

⁸⁹ Salvatore Luciano Furnari, Che cosa sono le DAO e come costituirne una in Italia; Financial Community Hub. 2020

⁹⁰ Malta ha recentemente adottato un quadro giuridico che riconosce le DAO/DAC (a cui si riferisce come "accordi tecnologici") come simili a una società per azioni tradizionale con molti degli stessi diritti e doveri. Vedi Ronstedt M. e Eggert A. 4 luglio, 2018. "Tra le giurisdizioni favorevoli alla Blockchain, Malta si distingue": <https://www.coindesk.com/among-blockchain-friendly-jurisdictions-malta-stands-out/> .

formale. La teoria originale alla base del DAO era che rimuovendo il potere delegato dagli amministratori e mettendolo direttamente nelle mani dei proprietari, il DAO rimuoveva la capacità degli amministratori e dei gestori di fondi di indirizzare male e sprecare i fondi degli investitori. Come organizzazione costruita sulla blockchain, The DAO sosteneva di essere completamente trasparente: tutto era gestito dal codice, che chiunque poteva vedere e controllare. Tuttavia, la complessità del codice base e la fretta nel rendere la DAO operativa ha fatto sì che il comportamento previsto dell'organizzazione e il suo comportamento effettivo differivano in modi gravi che non erano evidenti fino a dopo l'attacco. The DAO era destinato ad operare come "un hub che direziona i fondi (attualmente in Ether, il token di Ethereum) ai progetti". Gli investitori hanno ricevuto diritti di voto per mezzo di un token digitale; essi votano sulle proposte che sono presentate da "contraenti" e un gruppo di volontari chiamati "curatori" controllano l'identità delle persone che presentano le proposte e si assicurano che i progetti siano legali prima di "inserirli nella whitelist". I profitti degli investimenti torneranno poi ai suoi azionisti. La DAO non deteneva il denaro degli investitori, invece, gli investitori possedevano i token DAO che davano loro il diritto di votare sui potenziali progetti. Chiunque poteva ritirare i propri fondi fino al momento del primo voto. Il fatto che The DAO dipendesse dal token Ether permetteva alle persone di inviare il loro denaro da qualsiasi parte del mondo senza fornire alcuna informazione identificativa. Al fine di fornire logicità e coerenza con le strutture legali del mondo reale, i fondatori di The DAO hanno istituito una società con sede in Svizzera, DAO.Link, registrata come Société à responsabilité limitée (SARL) in Svizzera, apparentemente co-fondata da Slock.it e Bity SA, un exchange di valuta digitale con sede a Neuchatel. Secondo Jentzsch, DAO.Link era in Svizzera perché la legge svizzera permetteva di "prendere denaro da una fonte sconosciuta, purché si sappia dove sta andando."

CAPITOLO 2

1. Tokenizzazione di asset ed applicazioni della blockchain per la raccolta di capitale; 2. Offerte iniziali di Token (ICO) ed Offerte iniziali di security token (STO); 3. Offerte di Token; 4. Offerte di token nel quadro del diritto finanziario Europeo; 4. Opzioni per la regolamentazione degli Stablecoin; 5. Requisiti per i partecipanti alle offerte di token; 6. Giurisdizioni in cui le offerte di token sono principalmente regolate dal diritto finanziario; 7. Giurisdizioni con autonome regolamentazioni sulle offerte di token: “il caso Malta”; 8. Premessa alla regolamentazione delle offerte di token negli Stati Uniti; 9. La classificazione dei titoli sotto il diritto finanziario degli Stati Uniti: “Il test di Howey”; 10. Suddivisione del test di Howey nel contesto dell’emissione di token su blockchain; 11. App token ed esenzioni dalla registrazione.

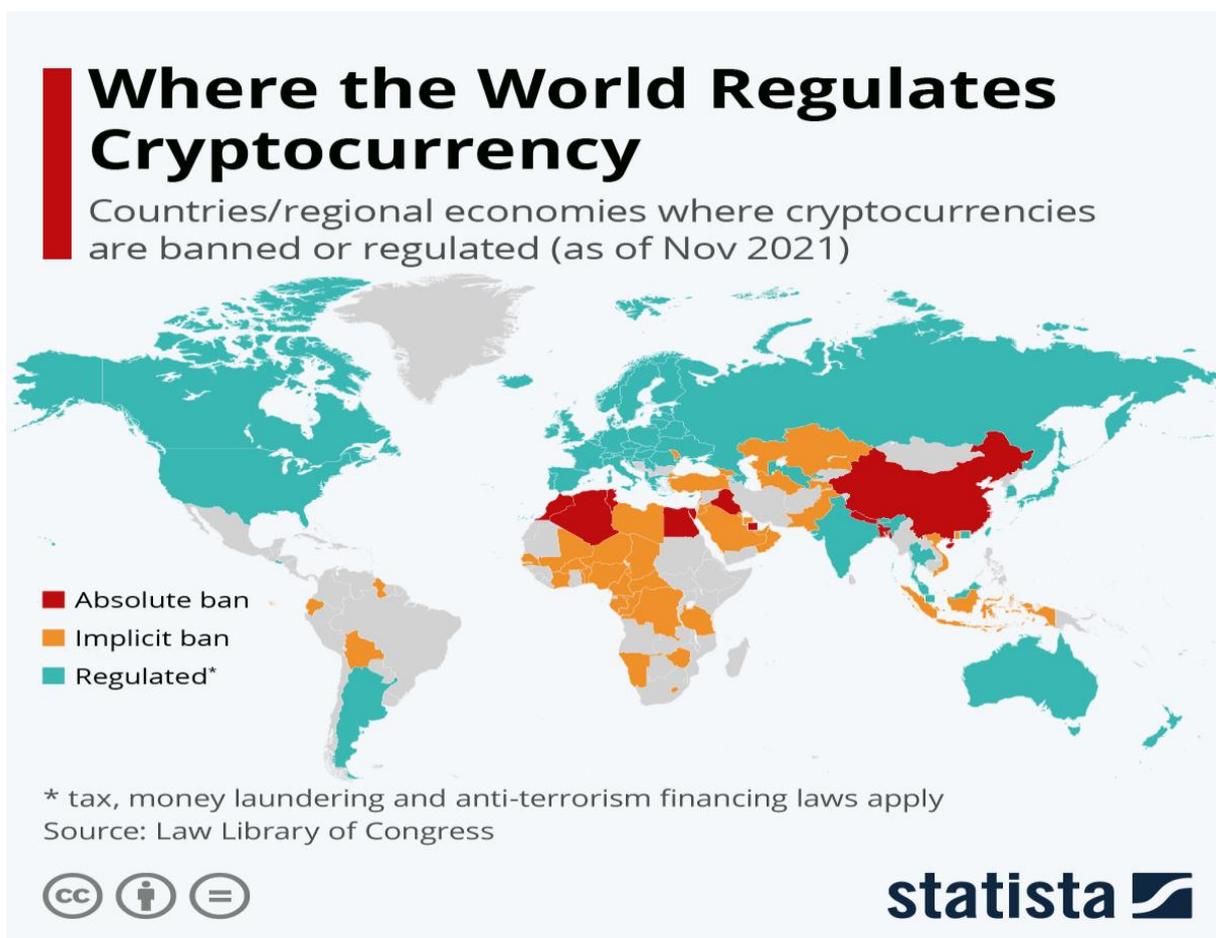
1. Tokenizzazione di asset ed applicazioni della blockchain per la raccolta di capitale: “ICOs” “STOs”

Le “cripto-attività” tipo Bitcoin sono state spesso usate per finalità criminali e illecite; esse sono inoltre fonte di esternalità negative dovute all’inefficiente utilizzo di energia elettrica necessaria per validare le transazioni attraverso il protocollo blockchain. A fronte di questi svantaggi, le “cripto-attività” tipo Bitcoin non presentano chiari benefici economici o sociali, limitandosi a soddisfare le esigenze di alcuni agenti economici che amano investire in attività dal prezzo altamente volatile. Per queste ragioni la Banca d’Italia ha messo in guardia i risparmiatori contro i rischi connessi con l’investimento in tali strumenti e scoraggiato gli intermediari dall’assumere rischi in proprio in questo ambito. Anche di recente, in un comunicato congiunto, le autorità europee (ESMA, EIOPA, e EBA, 2018) hanno sottolineato i rischi derivanti dall’uso di questi strumenti. Sulla opportunità di intervenire per regolare le piattaforme di scambio stanno emergendo a livello internazionale approcci molto eterogenei: assenza di regolamentazione; interventi normativi limitati (è il caso dell’Italia); piena regolamentazione di settore (licenza a operare, definizione di standard tecnologici, presidi prudenziali specifici) divieto di operare. Vi sono diversi vincoli e trade-off, quali la difficoltà a esercitare una sorveglianza efficace a fronte di rischi non facilmente presidabili, la natura

transnazionale del fenomeno, la necessità di non soffocare l'innovazione finanziaria, l'esigenza di tutelare i consumatori e di prevenire possibili rischi sistemici. L'esposizione ai rischi operativi (in particolare i cyber attacks) possono avere effetti molto seri per le piattaforme di "valute virtuali"⁹¹. A titolo di esempio, si riportano alcuni casi: nel 2012 sono stati rubati 24 mila Bitcoin (per un valore all'epoca di 250 mila dollari) dalla piattaforma Bitfloor; nel 2013 la piattaforma giapponese Mt. Gox (uno dei primi operatori in "valute virtuali" inizialmente specializzato in giochi on line) ha subito un attacco informatico con una perdita di 850 mila Bitcoin (con un valore all'epoca di 450 milioni di dollari). Nel 2015 Bitstamp ha dichiarato un furto di 19 mila Bitcoin (pari a 5 milioni di dollari). Nel 2016 un exchange (Bitfinex) basato a Hong Kong che svolge anche attività di custodia ha subito un attacco informatico con una perdita di 72 milioni di dollari. Nel gennaio 2018, Coincheck, una piattaforma giapponese, ha annunciato di aver subito il furto di 260 mila hot wallets custoditi presso la piattaforma per un controvalore di circa 530 milioni di dollari. Altri eventi sono stati a danno di LoppX (febbraio 2018, 4,5 milioni di dollari), Titanium (aprile 2018, 21 milioni di dollari). La piattaforma italiana BitGrail ha subito un furto di 11 milioni di Nano (una "valuta virtuale" creata negli Stati Uniti), per un valore pari a 170 milioni di dollari. Il 5 gennaio 2019, la criptovaluta Ethereum Classic ha subito un attacco informatico (51% attack) che ha comportato la perdita di 53 mila ETC. La letteratura sull'argomento sottolinea che il prezzo delle "cripto-attività" tipo Bitcoin non solo è fortemente volatile, con equilibri multipli, potenzialmente anche pari a zero, ma anche, secondo alcuni autori indeterminato, ove per indeterminato si intende un prezzo non ancorato ad alcun equilibrio economico o alla fiducia riposta in una autorità pubblica. Avendo un prezzo intrinsecamente instabile, quindi difficilmente stimabile - ancorché osservabile in un dato momento sul mercato - esse sono poco adatte a svolgere le funzioni tipiche della moneta (mezzo di scambio a spendibilità generalizzata, unità di conto, riserva di valore). La peculiare natura economica e giuridica delle "valute virtuali" e della sottostante tecnologia basata su un protocollo diffuso e liberamente accessibile tramite internet, rendono difficile la diretta regolamentazione di questi oggetti. Le autorità competenti si sono pertanto concentrate prevalentemente sui soggetti che operano in tali mercati (exchanges, wallet providers e miners). Le complessità prima descritte si riflettono nei variegati approcci regolamentari, fiscali e

⁹¹ <https://blog.orchid.com/will-quantum-computing-impact-the-blockchain-space/>

prudenziali adottati nelle varie giurisdizioni, cui diamo sintetici cenni al solo scopo di mostrare la scarsa organicità degli interventi sinora adottati e le incertezze che ancora permangono⁹². Peraltro, come si noterà, anche nelle singole giurisdizioni le autorità hanno spesso dato definizioni discordanti di “valuta virtuale”, talvolta per far fronte a esigenze specifiche (ad esempio il trattamento fiscale, i profili antiriciclaggio).



Abbiamo visto nel primo capitolo come ci siano principalmente tre modelli teorizzati di token; i “currency token”, gli “utility token” e gli “investment token”. I security token sono tipicamente considerati titoli, mentre i currency token e i token di utilità sono esentati dalla regolamentazione dei titoli nell'UE. Il diavolo, però, è nei dettagli, poiché

⁹² Per una ricognizione sulla regolamentazione e sulle pubblicazioni in materia di criptovalute a livello globale, si veda il sito della Law Library of Congress (2018): <https://www.loc.gov/law/help/cryptocurrency/index.php>.

molti token presentano come già detto componenti di due o tutti e tre i modelli. Quindi, è necessaria un'analisi caso per caso della struttura specifica del token. È qui che inizia una significativa incertezza legale. Come linea guida generale, sarebbe ideale se i token ibridi non venissero essere considerati titoli a meno che una delle seguenti due condizioni sia soddisfatta: 1) gli emittenti, attraverso i loro materiali promozionali e la comunicazione con gli investitori, suscitano aspettative significative di profitti, 2) la maggior parte degli investitori acquista i token specifici per venderli a scopo di lucro, e l'emittente ne è a conoscenza o avrebbe dovuto saperlo. Chiaramente, è non è soddisfacente per gli emittenti il fatto che non ci sia una linea chiara disponibile per determinare se i token che offrono ricadano sotto la regolamentazione UE sui titoli. Tuttavia, la qualificazione di fenomeni nuovi e molto tecnici sotto il diritto positivo è spesso colma di incertezze, motivo per cui alcune giurisdizioni utilizzano una linea dura. Questo è precisamente il motivo per cui è necessaria una guida da parte delle autorità di regolamentazione e la disposizione di un approdo sicuro per la vendita di token che venga promulgata dal legislatore europeo. Come abbiamo visto, la maggior parte dei token soddisferà i tre criteri di un titolo sotto il regolamento UE sui prospetti ossia, trasferibilità, negoziabilità e standardizzazione. La definizione dell'art. 4 punti 1-18 MiFID, tuttavia, combina questi tre criteri con una lista non esaustiva di esempi che costituiscono titoli. Questi includono tre ampie categorie: "azioni" ed equivalenti emesse, "obbligazioni e altre forme di debito cartolarizzato", e "qualsiasi altro titolo che danno il diritto di acquistare o vendere tali valori mobiliari o che danno luogo a un regolamento in contanti un regolamento in contanti determinato con riferimento a valori mobiliari, valute [...] o altri indici o misure". Un tipico esempio di quest'ultima categoria sono le stock option. Alcuni studi sostengono, che questa lista sia irrilevante poiché gli unici criteri per i titoli secondo il diritto dell'UE sono la trasferibilità, la standardizzazione e la negoziabilità. Tuttavia, è proprio per i nuovi tipi di prodotti d'investimento, come i token, che la lista andrebbe rivista in quanto offre esempi di titoli che mostrano ciò che il legislatore aveva in mente quando regolava queste entità e perciò offrono una fotografia del momento in cui è stata scritta. Da una prospettiva funzionale, i token devono essere almeno paragonabili a questi titoli tipici per far scattare la l'applicabilità dei regolamenti. Tipicamente, i token di qualsiasi tipo non saranno né azioni né obbligazioni, le azioni sono emesse in cambio di una partecipazione azionaria in una società, come trattato

quando si è parlato delle DAO, i possessori di token non contribuiscono tipicamente al capitale; e le obbligazioni, a loro volta, sono titoli a reddito fisso che non conferiscono una quota di proprietà nell'entità emittente, le quali consistono in crediti puramente finanziari nei confronti della società emittente, di solito negoziabili sui mercati dei capitali; tipicamente, hanno la struttura di un prestito. Di nuovo, questo non si adatta ai token poiché di solito non hanno un obbligo di rimborso riguardante del capitale investito più gli interessi. Infine, generalmente non danno diritto ai detentori di token di acquistare o vendere altri titoli o di ottenere una liquidazione in contanti, come richiede la terza categoria della lista. Tuttavia a seconda della loro esatta struttura, i token possono essere almeno comparabili alle azioni o alle obbligazioni; e se lo sono, costituiscono chiaramente dei titoli. L'analisi della comparabilità seguirà due linee interconnesse: in primo luogo, dobbiamo chiederci in che misura certi tipi di token condividono le caratteristiche essenziali delle azioni o delle obbligazioni. In secondo luogo dobbiamo capire citando le parole dell'art 4 della MiFID, se i token "diano luogo a questioni di regolamentazione comparabili agli strumenti finanziari tradizionali". Dopo tutto, per quanto riguarda la regolamentazione del prospetto, bisogna tenere presente lo scopo del prospetto: ridurre l'asimmetria informativa per permettere una decisione informata rispetto ai rischi finanziari tipici dei titoli, come la perdita del capitale investito. Pertanto, ciò che conta è la comparabilità funzionale dei crediti incarnati dai token, non le etichette attaccate ad essi. La sostanza vince sulla forma sempre e comunque.

2. Offerte iniziali di monete (ICO) e Offerte di security token (STO)

Gli emittenti di token devono generalmente affrontare una grande quantità di incertezza giuridica, poiché la natura eterogenea dei token generalmente non consente una facile applicazione della regolamentazione finanziaria. Inizialmente, negli Stati Uniti i regolatori nazionali hanno adottato un approccio "wait-and-see", in modo da non disturbare e rischiare di soffocare regolamentando l'innovazione. Nel corso del 2017, la mania delle ICO è decollata, innescando una bolla che è poi scoppiata nel 2018, provocando un calo del mercato di circa il 90% (o circa 500 miliardi di dollari) nel mercato altcoin (cioè l'intero mercato dei token, alternativi a Bitcoin). Durante e dopo questo ciclo di mercato i regolatori hanno iniziato a formare le prime risposte normative: da un divieto assoluto delle ICO nel caso della Cina e della Corea del Sud, ad approcci

più favorevoli in altre giurisdizioni, come la Svizzera⁹³ e Malta⁹⁴. Altri regolatori, come la maggior parte degli Stati membri dell'Unione Europea e gli Stati Uniti hanno emesso avvisi agli investitori e hanno fornito in diversi gradi linee guida affermando che le loro rispettive leggi sui titoli sarebbero applicabili in determinate circostanze. La questione principale che i promotori di ICO devono affrontare è se la vendita di token è regolata dai regimi di registrazione finanziaria e divulgazione applicabili alla vendita di titoli. Questa domanda è di grande rilevanza in termini di strategie di conformità alla legge adottate e richiede un'attenta analisi comparativa. Dopo tutto, le vendite di token sono un fenomeno globale, gli investitori di tutto il mondo possono partecipare. Questo si traduce potenzialmente nell'applicabilità dei regimi sui titoli di una pluralità di giurisdizioni. Significa anche che un'analisi approfondita di tutte le giurisdizioni rilevanti non è fattibile, motivo per cui ho limitato la portata di questo articolo alle giurisdizioni più rilevanti. La scelta di includere le leggi statunitensi sui titoli è naturale, dato che gli Stati Uniti hanno dimostrato di essere la giurisdizione più popolare per le ICO, sia per numero totale che per capitale raccolto. Le leggi finanziarie applicabili dell'Unione Europea, sono armonizzate in larga misura, permettendo un'efficace analisi legale di un gran numero di giurisdizioni allo stesso tempo.

Una ICO è una vendita non regolamentata di monete digitali o token generalmente usata da start-up e imprenditori della blockchain per raccogliere fondi per le loro imprese. A volte queste monete hanno caratteristiche, come i diritti di voto o il diritto di utilizzare un servizio offerto su quella blockchain, associate ad esse. L'acquisto dei token venduti in una ICO viene solitamente effettuato utilizzando una delle criptovalute più popolari come Bitcoin o Ether. Il termine ICO è modellato sul termine IPO, o Initial Public Offering, che si riferisce alla raccolta di capitale di investimento da parte di una società privata attraverso la vendita regolamentata di azioni al pubblico per la prima volta. Le ICO sono controverse a causa della loro natura non ben definita, e guardate con sfiducia o addirittura come una sfida all'autorità dello Stato in qualità di regolatore dell'economia

⁹³ Swiss Financial Market Supervisory Authority (FINMA) “Guida pratica per il trattamento delle richieste inerenti all’assoggettamento in riferimento alle initial coin offering (ICO)” Edizione del 16 febbraio 2018. (FINMA, 16 February 2018). Reperibile al link:

https://www.finma.ch/~media/finma/dokumente/dokumentencenter/myfinma/1bewilligung/fintech/wegleitung-ico.pdf?sc_lang=it&hash=35CD20518AF339FE16869DAFF485DE2C

⁹⁴ Malta Virtual Financial Assets Act 2018

e perciò vietate in paesi come la Cina. In altri paesi, le autorità di regolamentazione hanno avvertito i consumatori che molti dei token venduti nelle ICO possono costituire titoli illegali o truffe. In altre giurisdizioni, come Singapore, Hong Kong, la Svizzera, e Malta sono più accomodanti. In questo contesto, costituiscono evoluzione delle ICO le Security Token Offering o “STO”. Se le ICO si limitano ad attuare una raccolta di capitale attraverso il collocamento di token presso gli investitori, le “security token offering” perseguono l’obiettivo di rendere il “bene” accessibile attraverso il token oggetto di circolazione sul mercato. Più in dettaglio, mentre i token collocati con ICO fanno riferimento ad una qualsiasi utilità offerta al sottoscrittore dall’emittente (generalmente utility token), i security token aspirano a rappresentare sulla blockchain azioni, obbligazioni ed altri strumenti di partecipazione, di cui le STO costituiscono il primo collocamento⁹⁵. Le ICO si sono dimostrate sia popolari che lucrative, dato che si stima che nel periodo 2017-2019, gli imprenditori hanno raccolto più fondi attraverso le ICO che dal tradizionale capitale di rischio early-stage^{96 97}. Questo non è necessariamente uno sviluppo positivo, tuttavia, poiché le ICO hanno i loro difetti. Il mercato delle ICO, tuttavia, si è raffreddato notevolmente nel 2019, e questa diminuzione è probabilmente il risultato di un maggiore controllo da parte dei regolatori, tra cui, in particolare, la Securities and Exchange Commission (“SEC”) degli Stati Uniti. Mentre il pendolo normativo ha oscillato nella direzione della SEC che richiede più offerte registrate di ICO, ci sono ancora due metodi in cui le offerte ICO possono essere condotte senza la necessità di passare attraverso una lunga registrazione completa con la SEC: cioè il regolamento A+ della SEC sotto il JOBS Act (“Reg A+”) e il regolamento D della SEC (“Reg D”). Nel luglio 2017, la SEC ha rilasciato il “Report of Investigation Pursuant to Section 21(a) of the Securities Exchange Act of 1934: The DAO” (noto come il Rapporto DAO)⁹⁸. In questo rapporto, la SEC ha dichiarato che la maggior parte dei token venduti nelle ICO costituiscono titoli e ha avvertito gli emittenti e altri partecipanti al mercato di rispettare le leggi federali sui titoli in relazione alle offerte e alle vendite di tali token. Molti progetti

⁹⁵ “Documentazione crittografica e circolazione della ricchezza assente”, Nicola De Luca, Rivista di diritto civile 1/2020.

⁹⁶ <https://www.statista.com/statistics/863762/vc-vs-ico-funding-globally/>

⁹⁷ <https://www.cnn.com/2017/08/09/initial-coin-offerings-surpass-early-stage-venture-capital-funding.html>

⁹⁸ “Report of Investigation Pursuant to Section 21(a) of the Securities Exchange Act of 1934: The DAO” disponibile al link: <https://www.sec.gov/litigation/investreport/34-81207.pdf>.

ICO potrebbero non fornire mai alcun risultato reale, e alcuni saranno vere e proprie truffe o frodi, ma questo sicuramente non scredita il processo di ICO tenuto conto dei precedenti di truffe avvenute anche prima dell'avvento del fenomeno. Inoltre, dati i termini di alcune ICO, questi token possono in effetti costituire titoli in senso legale, il che significa che, per essere offerte alla sottoscrizione da parte del pubblico, devono rispettare gli stessi requisiti informativi legati alla presentazione di un prospetto e altri requisiti normativi dei titoli tradizionali. Molte ICO sono probabilmente illegali, dato che non lo fanno. Ma proprio come non valeva la pena di abbandonare le società per azioni come strumento finanziario a causa dei primi fallimenti come il catastrofico Darien Scheme⁹⁹ o frodi come quelle che hanno contribuito a produrre la bolla della "South Sea Company", o altre anche molto più recenti come Enron o Wirecard solo per citarne alcune. Il fatto che i fondi di una ICO possano essere utilizzati impropriamente o possa finanziare un progetto che finisce per essere pasticciato non significa che lo strumento stesso sia necessariamente difettoso o irrimediabilmente compromesso.

“Initial Coin Offerings nella realtà”

Gli smart contract possono essere combinati per creare veicoli di investimento che eseguono automaticamente le decisioni di investimento, sia in termini di invio di pagamenti a un obiettivo di investimento che di distribuzione dei profitti. Questo era precisamente l'obiettivo della ICO più famosa finora: "The DAO". Più in generale, tuttavia, la proprietà di beni, e i diritti di utilizzarli, possono essere collegati a token distribuiti tramite la blockchain. In questo modo, una grande varietà di beni (automobili; immobili; titoli ecc.), e l'accesso ad essi (come le piattaforme digitali), possono essere gestiti e trasferiti utilizzando la tecnologia blockchain tramite contratti intelligenti. Probabilmente, questi tipi di applicazioni di trasferimento e investimento diventeranno ancora più importanti in futuro delle criptovalute che la blockchain ha originariamente abilitato. Nel primo capitolo abbiamo parlato delle DAO e più nello specifico del progetto “TheDAO”, la storia di The DAO non è finita qui, tuttavia. In primo luogo, l'hard fork ha portato alla divisione della blockchain di Ethereum in Ethereum mainstream e Ethereum Classic, i cui sostenitori continuano a sostenere che l'hacker abbia giustamente sfruttato un bug nel contratto intelligente e che i fondi devianti non avrebbero dovuto essere restituiti

⁹⁹ <https://www.historic-uk.com/HistoryUK/HistoryofScotland/The-Darien-Scheme/> .

agli investitori. Questo punto ha sollevato opinioni profondamente conflittuali sulla relazione tra codice e legge, e sui meccanismi di governance appropriati, all'interno della comunità delle criptovalute. In secondo luogo, e più importante nel nostro contesto, la SEC ha notoriamente indagato sull'offerta di token DAO e ha determinato, in un rapporto investigativo, che i token DAO erano titoli nel senso della regolamentazione statunitense dei titoli. Questo spinge a chiedersi se una conclusione simile sia giustificata dalla regolamentazione europea sui titoli. Prima di rispondere a questa domanda, tuttavia, dobbiamo notare che il DAO era un tipo eccezionale, e molto specifico, di offerta di token. È della massima importanza rendersi conto che i token possono essere progettati in una varietà di modi, il che ha un impatto cruciale sull'applicabilità, o non applicabilità, della regolamentazione dei titoli. In termini più generali, lo scambio di token per criptovalute è diventato una forma alternativa di finanziamento conveniente e sempre più utilizzata per le aziende startup. Invece di prendere la strada dei tradizionali finanziamenti di capitale di rischio, onerosi e chiaramente regolamentati, spesso eccessivamente regolamentati, attraverso diversi round di investimenti azionari da parte dei “*venture capitalist*”, le aziende progettano token che possono incarnare qualsiasi fascio di diritti e obblighi per i possessori di token. La piattaforma Ethereum ha stabilito un protocollo per la creazione di tali token (lo standard ERC token) che richiede solo meno di 100 righe di codice. Gli sviluppatori scrivono un white paper in cui descrivono la loro idea di business, raccolgono supporto sui social network e poi vendono i token a coloro che vogliono contribuire con le criptovalute. È importante che gli sviluppatori abbiano tipicamente fondato una società, per esempio una Ltd., allo scopo di lanciare il loro business, sviluppare i token e produrre il prodotto che alla fine vogliono vendere. Tuttavia, il corrispettivo che gli sviluppatori ricevono per i token non è, generalmente, parte del patrimonio netto di quella società sottostante; piuttosto, rappresenta (cripto)fondi che la società raccoglie senza diluire la sua struttura azionaria. A seconda della struttura concreta dell'ICO, i fondi raccolti possono essere percepiti come “equity” dell'organizzazione (indipendente) della blockchain. Insieme alla percepita mancanza di regolamentazione, questo rende questo tipo di finanziamento così attraente per i fondatori. Chiaramente di solito ci si aspetta che i fondatori, e spesso lo fanno, scarichino immediatamente i fondi cripto raccolti sul mercato, convertendoli in valuta avente corso legale, ed impieghino questi finanziamenti liquidi liberamente per cause più o meno

efficienti, o legali. Gli investitori, a loro volta, possono tenere i token per godere dei diritti che ne derivano, o possono scambiarli sul mercato secondario delle criptovalute. In alcuni casi (per esempio, l'ICO di Tezos), i token non vengono distribuiti immediatamente dopo l'ICO; quindi, gli investitori devono aspettare un considerevole lasso di tempo per poter effettivamente scambiare i token. Tuttavia, in genere si aspettano di essere in grado di vendere i loro token se lo desiderano. Come notato nell'introduzione, tali ICO hanno assunto una scala massiccia negli ultimi anni. Prima del DAO Report, un certo numero di ICO che sono state lanciate sul mercato in base a diversi "Whitepapers" che sono stati pubblicati in maniera contigua dove i token rilasciati non rappresentavano security token, bensì, (spesso utilizzando un metodo chiamato "Simple Agreement for Future Tokens" o "SAFT") era un "utility" token che fornisce al titolare l'accesso futuro al prodotto o servizio di una società. La caratteristica distintiva degli utility token è che, poiché non sono progettati come investimenti, se adeguatamente strutturati, potrebbero essere esentati dalle leggi federali che regolano i titoli. Nella sua forma più semplice, questi potrebbero essere analoghi alle miglia "*frequent flyer*" delle compagnie aeree o ai programmi di ricompensa della fedeltà dei supermercati. Diversi utility token sono stati lanciati perciò senza che la SEC potesse fare molto. In definitiva, secondo la legge americana l'analisi se un token è o meno un titolo segue il famoso "Howey Test", che verrà analizzato nella sezione successiva, stabilito nel caso della Corte Suprema degli Stati Uniti di SEC contro Howey, e come l'al tempo presidente della SEC Jay Clayton dichiarò, i token e le offerte che presentano e commercializzano il potenziale per i profitti basati sugli sforzi imprenditoriali o manageriali di altri contengono le caratteristiche per essere definiti titoli secondo la legge degli Stati Uniti.

L'aumento delle ICO è la prova che le start-up e gli imprenditori hanno un accesso insufficiente al capitale

In superficie, sembra che ci sia una quantità di capitale privato più che sufficiente a cui gli imprenditori possono attingere per sviluppare idee promettenti, di solito si può assistere a questo fenomeno soprattutto durante le fasi di crescita economica con conseguente espansione monetaria. L'esplosione del ricorso alle ICO può essere sintomatica del fatto che possibilmente il capitale privato soprattutto nelle fasi di early-stage ha dei costi e delle regolamentazioni che le start-up cercano di evitare in quanto ancora in fase embrionale e perciò spesso deboli e con poco organico. Sempre più spesso,

l'imprenditorialità è finanziata da investitori privati piuttosto che dai mercati pubblici. Il crollo della prima bolla internet ha mostrato che gli investitori pubblici non sono veramente disposti a sopportare il rischio delle prospettive volatili delle aziende emergenti. Il Sarbanes-Oxley Act¹⁰⁰ ha aumentato l'aspettativa che le aziende pubbliche investano in misure costose per prevenire le frodi cercando di ripristinare la fiducia dei mercati dopo scandali di grande portata. Le aziende che non sono in grado o non vogliono impegnarsi in tali misure di conformità non possono vendere titoli agli investitori pubblici. Il capitale di rischio privato e gli "Angel-Investors" hanno riempito il vuoto per fornire finanziamenti alle aziende in fase di avvio. Piuttosto che raccogliere fondi da un'offerta pubblica iniziale, gli imprenditori più promettenti possono raccogliere simili quantità di capitale da investitori sofisticati in offerte che non richiedono la registrazione presso la SEC. Questi investimenti privati sono disponibili per gli imprenditori con un forte curriculum o per coloro con un'idea chiaramente rivoluzionaria e potenzialmente profittevole. Mentre i collocamenti privati di titoli non richiedono l'assoggettamento alla regolamentazione federale, richiedono che la start-up ceda una parte della proprietà a un investitore esterno. I termini dei collocamenti privati sono negoziabili, ma la maggior parte delle aziende dovranno cedere un controllo significativo ai loro investitori. Per gli imprenditori che cercano di sconvolgere settori di industrie, anche coloro che possiedono del capitale privato sono un costo di non necessario. Internet offre un modo per raggiungere milioni di potenziali investitori che non insisteranno sul controllo, potenzialmente attivo, della società. I siti di crowdfunding hanno dimostrato che milioni di dollari possono essere raccolti in piccoli pezzi per i progetti^{101,102}. Piuttosto che passare attraverso il guanto di sfida degli istruttori finanziari della Ivy League, perché non portare una buona idea direttamente al pubblico?

¹⁰⁰ Sarbanes-Oxley Act Legge emanata il 30 luglio 2002 dal governo degli Stati Uniti in risposta agli scandali contabili della Enron, della Tyco e di altre società, con lo scopo di ristabilire la fiducia della nazione e del mondo, particolarmente degli investitori nel settore societario, fissando nuovi codici di autoregolamentazione e obblighi di legge. Tali obblighi riguardano: la certificazione di tutte le informazioni finanziarie; la trasparenza delle scritture contabili; la predisposizione di controlli interni per la regolarità e la tracciabilità delle informazioni finanziarie; la responsabilità personale e oggettiva del CEO (Chief Executive Officer) e del CFO (Chief Financial Officer) per l'informativa di bilancio; l'aumento delle pene per il falso in bilancio e altri illeciti fiscali; la costituzione del Public Company Accounting Oversight Board, ossia un consiglio di vigilanza sui bilanci delle aziende quotate.

¹⁰¹ <https://assangedao.org/>

¹⁰² <http://markets.businessinsider.com/news/currencies/julian-assange-dao-nft-bid-wikileaks-founder-pak-53-million-2022-2>

Per gli evangelisti della blockchain, il controllo decentralizzato di un progetto è ancora più convincente. Bitcoin è stato fondato sulla convinzione che si potrebbe creare una moneta che non si basa sul timbro di una banca centrale. I progetti Blockchain si basano sul concetto di Bitcoin utilizzando libri mastri decentralizzati per verificare le transazioni. I token permettono a un'ampia varietà di partecipanti di prendere parte a tali progetti. Se blockchain ha un potere duraturo come tecnologia, la SEC potrebbe considerare l'espansione delle sue esenzioni per facilitare le ICO. Se l'industria produce almeno una manciata di progetti funzionanti e fattibili, si presenterebbe il caso che la SEC dovrebbe allentare la sua regolamentazione delle ICO. La maggior parte dei progetti raccolgono importi modesti, un campione di 364 ICOs che hanno emesso token scambiati in borsa ha raccolto una media di 15 milioni di dollari e una mediana di 6,6 milioni di dollari. Espandere il tetto di 1 milione di dollari per l'esenzione del crowdfunding dalla registrazione alla SEC potrebbe fornire un modo per i progetti blockchain più piccoli di iniziare. Un'autoregolamentazione più efficace potrebbe aiutare a prevenire la necessità di un intervento governativo più ampio. Il codice informatico che governa il processo ICO potrebbe essere programmato in modo tale da fornire agli investitori la protezione dalla frode e dal furto da parte dei fondatori. Uno studio recente trova che molte ICO non contengono tali protezioni anche se potrebbero, gli Exchange potrebbero richiedere, come "*condicio si ne qua non*" che i progetti ICO abbiano tale codice prima di essere quotati. La SEC potrebbe annunciare che l'esistenza di un codice di protezione peserebbe in modo favorevole contro l'avvio di un procedimento esecutivo nei confronti di un progetto. Le ICO dovrebbero incoraggiare l'impiego di rappresentanti degli investitori che intermedino la raccolta di capitale dal pubblico e possibilmente in caso di responsabilità ne rispondano a titolo di garanzia. La sfida delle ICO è di trovare un sostituto che alla figura del regolatore che faccia una valutazione iniziale sul progetto e sui fondatori, al termine della quale sottoscriva un prospetto circa i potenziali rischi e qualora egli pensi che il progetto possa essere meritevole di fiducia e l'idea credibile. La questione è perciò incentrata sul qualora le ICO possano o meno trovare un sostituto significativo alla completa regolamentazione.

3. Offerte di Token

La classificazione-quadro per i token si dimostra utile come strumento per pensare ai token e riferirsi ai diversi tipi immaginabili. Ai fini dell'analisi giuridica, tuttavia, ha i suoi difetti. In primo luogo, come detto prima, non c'è consenso sulla terminologia esatta da attribuire ai diversi token. In secondo luogo, ci sono forme più ibride di progettazione di token rispetto a quelle menzionate nel primo capitolo. Si potrebbe per esempio creare una criptovaluta che dia ai possessori di token una sorta di quota basata sull'ammontare totale delle transazioni sulla rete, in pratica redistribuendo le commissioni. Maggiori difficoltà emergono quando viene creato un token ibrido che funziona principalmente come una criptovaluta ma ha un'utilità aggiuntiva al di fuori dei suoi aspetti di pagamento. Quanta utilità è richiesta prima che un token di pagamento diventi un token di utilità? Le linee tra le diverse categorie non sono così chiare come potrebbero sembrare. Per illustrare le difficoltà nel classificare ulteriormente i token, consideriamo un progetto chiamato Syscoin. Il progetto ha creato la propria blockchain nativa e viene creato come una criptovaluta, in quanto è principalmente inteso come mezzo di scambio tra utenti peer-to-peer. Tuttavia, Syscoin ha molte più funzionalità rispetto alle sole transazioni regolari, tra cui comprende servizi di governance sulla catena attraverso lo “staking”, un mercato decentralizzato per beni e servizi, il coin-mixing per garantire privacy, un deposito a garanzia e servizi per arbitrato per la risoluzione stragiudiziale di controversie, tutti accessibili solo con il token Syscoin. Il sistema è retto da nodi ed al loro interno, i “masternodes” (nodi che consistono in server ad alta potenza) ricevono un ROI annuale che va dal 3 al 27%, per diventare un “masternode” i requisiti sono detenere 100.000 Syscoin. Come si potrebbe definire un token di questa portata? È una criptovaluta, un utility token o un security token? Ancora una volta, va notato che la classificazione come security token secondo il quadro di cui sopra non significa necessariamente che un token sia un titolo nel senso legale della parola. Naturalmente è vero anche l'inverso: la classificazione come utility o payment token non significa necessariamente che il token non sia un titolo in senso legale.

Prima di tutto, va notato che se il prezzo di un token non è soggetto a nessun tipo di volatilità, è molto improbabile che sollevi preoccupazioni riguardo ai regolamenti sui titoli in qualsiasi giurisdizione. Dopo tutto, non dimentichiamo che i token sono una mera forma di asset digitali, e possono essere strutturati come carte regalo, membership con

identità confinata, chips di poker. Inoltre, se un token ha una fornitura illimitata, se è non fungibile o se non è trasferibile, è improbabile che sollevi problemi. Per tutti gli altri token è meglio guardare prima i diritti specifici forniti dal token. Quindi, non c'è dubbio che i legislatori finanziari e i giudici a livello globale adotteranno generalmente un approccio basato su fatti e circostanze ritenendo necessaria un'analisi caso per caso, se questa da un lato però può portare ad una maggiore tutela del consumatore dall'altro non da agli operatori del mercato una certezza giuridica rischiando ogni che ogni progetto possa subire la falce della legislazione finanziaria¹⁰³. Affinché tale approccio funzioni, bisogna esaminare i diritti che i token forniscono agli investitori, i diritti più comuni forniti dai token.

- Diritti di programmare, sviluppare o creare funzioni per il sistema
- Diritti di accesso, uso o licenza del sistema
- Diritti a tariffe scontate o a una maggiore utilità
- Diritti di contribuire al lavoro o allo sforzo al sistema, e potenzialmente essere ricompensati per questo (inclusa la facilitazione del consenso)
- Diritti di partecipare alla governance
- votare sulle modifiche al protocollo
- votare sulla distribuzione dei fondi
- voto sull'accesso ai fondi per il team di sviluppo
- Diritti di accesso futuro, uso, sconti o licenze del sistema
- Diritti alla rivendita o al rimborso da parte dell'ente emittente

¹⁰³ Il documento presentato dalla Consob del 19 marzo 2019 e il Rapporto finale del 2 gennaio 2020 avente ad oggetto “Le offerte iniziali e gli scambi di cripto-attività” aveva individuato l'applicazione di distinti regimi alle cripto-attività a seconda della loro qualificazione. In primo luogo, per i token riconducibili all'interno della categoria dei prodotti finanziari ma rientranti, altresì, nel novero della nozione di cripto-attività, sarebbe implementata una disciplina speciale, evitando l'onere di condurre un'analisi caso per caso volta all'individuazione della sussistenza, o meno, delle caratteristiche del prodotto finanziario; con l'utilizzazione di piattaforme dedicate e vigilate dalla Consob. In secondo luogo, per i token non riconducibili nell'ambito dei prodotti finanziari la proposta Consob aveva delineato un meccanismo di “opt-in”, che consentirebbe al promotore dell'iniziativa di scegliere l'impiego della piattaforma dedicata. Infine, fuori dal perimetro applicativo delle piattaforme regolate dalla proposta Consob, le offerte sarebbero comunque legittime purché non presentino aspetti qualificabili in termini di abuso ai sensi della normativa finanziaria in caso di qualificazione come prodotto finanziario. Altrimenti, le offerte “sarebbero chiaramente riconoscibili dalla generalità del pubblico come non assistite dalle stesse tutele approntate dal regime applicabile a quelle che per volontà dell'emittente - offerente - proponente, accedano invece al circuito regolato”.

- Diritti su dividendi, ricavi, profitti, proprietà di attività o passività
- Diritti di proprietà in un'entità legale, inclusa la partnership generale

Mentre i diritti forniti dal token stesso sono il fattore più importante in qualsiasi analisi che miri a stabilire se un token possa essere considerato un titolo o meno, altri aspetti possono giocare un ruolo. Questi aspetti sono particolarmente importanti per i token che, in termini di diritti che forniscono, non assomigliano a nessuno dei tradizionali titoli "archetipo", come azioni o obbligazioni. In altre parole, sono particolarmente importanti per i token di utilità e i token ibridi che combinano caratteristiche di pagamento, utilità ed investimento. Nella maggior parte delle giurisdizioni, dovrebbe essere esaminato anche il modo in cui si verifica l'apprezzamento del prezzo. Per esempio, il semplice fatto che i token possano perdersi nel tempo ad esempio perché gli utenti smarriscono le loro chiavi private, con conseguente apprezzamento, è meno probabile che sia una giustificazione per l'applicazione della regolamentazione dei titoli rispetto, diciamo, alla politica fiscale o di marketing dell'emittente. Con la politica fiscale dell'emittente, mi riferisco a qualsiasi comportamento di un emittente che abbia un impatto sulla domanda e l'offerta del token nel mercato secondario. Allo stesso modo possiamo considerare le "politiche monetarie" dell'emittente, se un token è progettato in modo tale che esso vengono riacquistato dall'emittente, mentre non vengono venduti ulteriori token dopo l'ICO, c'è l'aspettativa che il prezzo del token si apprezzi. Lo stesso effetto si crea quando i token che sono utilizzati in una dApp per pagare i costi delle transazioni vengono "bruciati" o distrutti in qualsiasi altro modo. L'altra faccia della medaglia ci mostra però un quadro diverso, la politica fiscale di un emittente potrebbe anche diminuire la probabilità di vedere il token essere classificato come un titolo. Per esempio, se un emittente compra e vende continuamente token per un prezzo fisso, creando così un "flusso di token" che in un certo senso ne controlli l'oscillazione dei prezzi, un po' come viene fatto dalle banche centrali, in un sistema di cambi fluttuanti, nel mercato delle valute per controllare la volatilità della valuta nazionale contro un'altra questo non crea generalmente problemi per quanto riguarda la regolamentazione dei titoli. Un ultimo aspetto che è importante per la determinazione dell'applicabilità della legislazione sui titoli sono le strategie di marketing degli emittenti impiegate intorno alle vendite di token. Se gli emittenti mettono l'accento su qualsiasi apprezzamento previsto del prezzo, allora

c'è una maggiore possibilità che la vendita di token sia un'offerta di titoli. Tuttavia, l'assenza di tale marketing e persino dichiarazioni all'interno dei Whitepapers che indichino espressamente che un token non è un titolo, come è diventato sempre più comune nella pratica, non escludono tale possibilità. Anche se tutti i fattori sopra menzionati giocano un ruolo in un'indagine sulla natura legale di un token nella maggior parte delle giurisdizioni, l'aspetto più importante rimane quello dei diritti che un token fornisce al suo possessore. Come indicato nella sezione sulla tassonomia dei token, il mercato dell'emissione di token è veramente eterogeneo. Infatti, se c'è una conclusione da trarre dalle brevi esplorazioni preliminari di cui sopra, è che qualsiasi determinazione sull'applicabilità delle legislazioni sui titoli dovrebbe sempre essere basata su un'analisi prettamente essenzialistica di una combinazione di fattori, compreso il design del token stesso, la struttura della vendita, i diritti incorporati dal token, la politica monetaria e la politica fiscale dell'emittente e anche la commercializzazione della vendita del token da parte dei promotori. Il peso che sarà probabilmente assegnato a questi fattori varia sostanzialmente tra le giurisdizioni, ma con questo in mente, cercherò di fornire un'idea dell'applicazione delle leggi sui titoli negli Stati Uniti e nell'Unione europea ai token. Questo sarà fatto fornendo prima una breve panoramica della struttura della loro legislazione sui titoli, prima di passare a fornire un'indicazione su gli aspetti che potrebbero rivelarsi di particolare importanza nel determinare la probabilità che i token siano considerati titoli nelle rispettive giurisdizioni esaminate.

Le blockchain stanno trasformando i mercati dei capitali. Con meno di cento righe di codice, chiunque può generare token basati su blockchain e venderli al pubblico. Grandi assenti da queste vendite di token sono le informazioni tradizionali richieste per l'emissione di titoli destinati al mercato nonché la batteria di professionisti ed intermediari che controllano strettamente l'accesso ai mercati dei capitali pubblici. I venditori di token generalmente redigono informalmente white paper tecnici, dove raramente si informa circa i rischi, ed evitano i tradizionali vettori come le banche d'investimento e le borse valori nazionali, che controllano l'accesso ai mercati dei capitali. Le vendite di token sono spesso informalmente annunciate su Reddit o su Discord, discusse su Twitter o nelle chat private di Telegram, ed i token sono spesso comprati o venduti su Exchange poco ortodossi o sicuri. Nel corso degli ultimi anni, i token

sembrano aver preso d'assalto il mondo, improvvisamente sembra che nulla possa più funzionare senza un token, generando un intenso interesse da parte degli appassionati di blockchain, dei cypherpunk e venture capitalist, mentre sollevano le sopracciglia dei regolatori di tutto il mondo. Nel 2016, sono stati venduti meno di 100 milioni di dollari in token. Entro ottobre 2017, quel numero si è gonfiato fino a oltre 6 miliardi di dollari. Diverse vendite di token hanno raccolto oltre 230 milioni di dollari ciascuna, con la grande piattaforma di messaggistica Telegram che ha completato una vendita di token di oltre 1,7 miliardi di dollari¹⁰⁴. Data l'intensità dell'interesse, non sorprende che la Securities Exchange Commission ed i suoi alter ego nelle altre giurisdizioni abbiano rivolto la loro attenzione alle vendite di token. Nel luglio 2017, la SEC ha pubblicato un rapporto di indagine in cui si scopriva che un token basato su blockchain si qualificava come un titolo che richiedeva la registrazione ai sensi della sezione 5 del Securities Act del 1933¹⁰⁵. La SEC ha seguito questo rapporto di indagine con diverse azioni esecutive contro i venditori di token, segnalando che le vendite di token che comportano promesse di potenziali profitti probabilmente si qualificheranno come titoli secondo la legge statunitense. Altri regolatori come Cina, Hong Kong, Malesia, Russia, Regno Unito, Canada, Corea del Sud, Singapore, Malta e Svizzera hanno agito con la stessa urgenza¹⁰⁶, ma in direzioni molto differenti, rilasciando dichiarazioni che spiegano come le vendite di token si inseriscono nel quadro delle loro rispettive leggi sui titoli. Alcune giurisdizioni come la Cina le ha bandite in tronco senza se e senza ma dichiarandole una minaccia alla stabilità finanziaria ed all'economia del "Dragone". Ciononostante, rimangono questioni aperte. Solo Singapore e la Svizzera¹⁰⁷ hanno dichiarato inequivocabilmente che i token basati su blockchain con particolari caratteristiche non rientrano nell'ambito delle loro leggi locali sui titoli. Né la SEC né alcun tribunale statunitense hanno raggiunto una conclusione simile, i regolatori hanno, a volte, indicato che c'è la possibilità di concepire un token che non rientra nelle caratteristiche elencate dal test di Howey affinché qualcosa

¹⁰⁴ <https://www.sec.gov/news/press-release/2019-212> "La SEC blocca la vendita non registrata di token per oltre 1,7 miliardi di USD".

¹⁰⁵ https://www.sechistorical.org/collection/papers/1960/1960_SEC_instr_manual_1933.pdf

¹⁰⁶ <https://complyadvantage.com/insights/cryptocurrency-regulations-around-world/>

¹⁰⁷ https://www.ey.com/en_ch/financial-services/managed-services/security-token-offering-a-snapshot-in-switzerland

sia classificato come titolo, ma hanno anche espresso la posizione che i token venduti oggi sono quasi tutti titoli¹⁰⁸. Alla luce di questa incertezza, appare tuttavia chiara la necessità di certezza giuridica dei venditori di token e gli Exchange di criptovalute che per operare in tranquillità avrebbero bisogno di un chiarimento normativo, al fine di evitare i rischi connessi all'analisi caso per caso ed i suoi effetti aleatori. La recente esplosione delle vendite di token potrebbe segnare l'inizio di un cambiamento più ampio nei mercati dei capitali pubblici, simile al cambiamento nella distribuzione dei media iniziato diversi decenni fa. Internet ha ridotto drasticamente il costo di trasmissione dei file digitali, portando ad un riallineamento delle industrie della musica e dei media. I file potevano essere spediti in tutto il mondo in pochi secondi e a basso costo, alimentando i sogni per alcuni e gli incubi per altri di "jukebox celestiali"¹⁰⁹, ossia l'accesso a librerie illimitate di musica, questi servizi si sono manifestati in reti peer-to-peer, come Napster, e in servizi mediatici centralizzati, come YouTube e Spotify. La comparsa iniziale delle reti peer-to-peer e l'eventuale migrazione verso servizi centralizzati hanno dato vita ad una moltitudine di media tradizionali e di contenuti generati dagli utenti, che hanno creato nuove tensioni con le leggi esistenti sul copyright. Con le blockchain, potremmo benissimo assistere a una tendenza simile, ma questa volta nel contesto dei mercati pubblici e delle leggi sui titoli. Le blockchain riducono drasticamente il costo dello scambio di valore e permettono a chiunque di trasmettere beni digitalizzati in tutto il mondo in un modo altamente affidabile - e spesso pseudo-anonimo. Con le blockchain, i sogni degli internauti si sono spostati dai jukebox celestiali alla creazione di veri mercati globali di capitali, mercati decentralizzati, geograficamente agnostici e accessibili a tutti. Per ora, le vendite di token basate su blockchain hanno una patina immatura, inducendo alcuni a sostenere che queste vendite rappresentano semplicemente nuovi strumenti che saranno sfruttati da imbroglioni e ciarlatani senza scrupoli. Scavando sotto la superficie,

¹⁰⁸ <https://www.banking.senate.gov/hearings/virtual-currencies-the-oversight-role-of-the-us-securities-and-exchange-commission-and-the-us-commodity-futures-trading-commission> Video dell'audizione davanti alla Senate Banking Committee di Jay Clayton (former SEC chairman) e Christopher Giancarlo (former CFTC chairman) sulla vicenda delle ICO e di cosa costituisca una "security" secondo la normativa americana. Clayton afferma che quasi ogni ICO che ha visto durante il suo mandato costituisce una security offering "under american security laws".

¹⁰⁹ https://pure.ulster.ac.uk/ws/portalfiles/portal/78742052/Paradox_of_Celestial_Jukebox_Revised.pdf

tuttavia, la situazione è diversa e rivela che i token basati su blockchain rappresentano un'ampia varietà di asset, alcuni dei quali si qualificherebbero come titoli secondo la legge degli Stati Uniti ed Europea subendone perciò il trattamento regolamentare. Le vendite di token stanno cambiando il modo in cui gli imprenditori del settore tecnologico stanno scegliendo di finanziare le loro imprese e hanno iniziato a eclissare le fonti di finanziamento tradizionali almeno per le fasi di incubazione o “early-stage”, come il finanziamento del capitale di rischio, per gli imprenditori che esplorano la tecnologia blockchain questo è un grande vantaggio sia economico sia di “compliance”, creando una valida alternativa al modello di capitale di rischio che ha predominato negli mondo negli ultimi sessant'anni. Questo capitolo oltre ad un'analisi dell'applicabilità delle esistenti regolamentazioni sui titoli all'emissione di token esamina il fenomeno delle vendite di token basate su blockchain e spiega perché ogni vendita di token non sempre comporti, la vendita di o l'equiparabilità ad, un titolo soggetto alle leggi sui titoli.

Offerte di token: Una prospettiva sulla regolamentazione

Le offerte di token, l'emissione di token digitali utilizzando la tecnologia blockchain o distributed ledger, sono sempre più viste come un'alternativa al debito tradizionale e alle raccolte di fondi azionari. Un'evoluzione presunta delle offerte iniziali di monete non regolamentate o ICO, sono le offerte di security token o STO che vengono tipicamente strutturate per rientrare nei quadri normativi sui titoli. Questo significa una maggiore certezza sia per chi raccoglie fondi sia per gli investitori, con conseguente aumento della liquidità. In questo report consideriamo come sono strutturate le offerte di token e alcuni dei benefici e delle sfide, ed esploriamo il panorama normativo in evoluzione per le offerte di token in Europa e negli Stati Uniti. Abbiamo assistito negli ultimi anni ad un vertiginoso aumento del prezzo dei token e la capacità degli emittenti dei miner o semplicemente dei c.d. “*early adopters*” di realizzare questo guadagno vendendo i loro token P2P o tramite un exchange, questi nuovi beni digitali sembrano avere non solo un valore funzionale o di consumo, ma anche un valore speculativo in senso letterale, ossia la possibilità o la prospettiva di acquistare un token a un prezzo e venderlo in futuro a qualcuno per un prezzo più alto. Poiché molti emittenti limitano l'offerta di token ad un numero prestabilito, creano una scarsità artificiale, almeno sul piano teorico dovrebbero avere una natura deflazionistica. Gli utenti, o i potenziali utenti, dei servizi online che si

basano sui token li acquistano o vendono nella speranza che il servizio online diventi popolare e utile, così che il valore dei loro token cresca contestualmente. Con una fornitura limitata o decrescente di token, il loro valore potrebbe teoricamente aumentare, in quanto la domanda sarà crescente e la loro offerta limitata. Qualora sempre più individui o aziende decidessero di utilizzare il servizio, coloro che hanno acquistato o acquistato i token prima dell'adozione di massa verrebbero premiati sia in funzione del rischio assunto nella forma di un forte apprezzamento del token. A causa di questa dinamica, alcuni sostengono che i token siano un nuovo importante strumento che renda possibile lanciare, finanziare e generare supporto per nuovi progetti tecnologici in modi che sono più facili e meno costosi delle opzioni tradizionali. Nella visione più ottimistica della tecnologia, i token allineano gli incentivi di sviluppatori, collaboratori, utenti e sostenitori di un dato progetto tecnologico portando tutti direttamente e non a collaborare per aggiungere valore alla rete. Sono liberamente negoziabili, e chiunque sia interessato a un progetto può essere coinvolto nelle prime fasi del processo semplicemente acquistando un token. I token e le vendite di token servono quindi come un nuovo potente meccanismo per raccogliere capitali, attrarre i primi investitori e generare interesse dal pubblico. Immaginiamo che un progetto attragga i primi sostenitori, i token getteranno le basi per gli effetti di rete, che aumentano il valore e la potenziale utilità del servizio, senza bisogno di ingenti investimenti in marketing, in particolare quando si opera in mercati a due parti. Le opinioni però sono discordanti ed alcuni vedono somiglianze con la mania per i tulipani che travolse l'Olanda nei primi anni 1630 o la Grande Bolla dei Mari del Sud in Inghilterra negli anni '20 del XVIII secolo. Per questi critici, le vendite di token rappresentano una speculazione cieca e irrazionale, che finirà in rovina finanziaria, essi sostengono che il meccanismo di aumento dei prezzi e la disponibilità di nuovi acquirenti a prezzi crescenti si basi esclusivamente sulla sicurezza che "there will always be a greater fool", ossia che ci sarà sempre qualcuno di più sprovveduto o credulone di noi disposto ad acquistare. I servizi online che si basano sui token sono gli eredi moderni dei ciarlatani e dei truffatori la cui condotta ha spinto la federalizzazione della regolamentazione dei titoli in prima istanza. I cittadini comuni saranno coloro che si ritroveranno senza sedia quando la musica si fermerà, mentre le parti che vendono ed emettono token guadagneranno bene. La verità sta probabilmente nel mezzo come spesso accade. Oggi, pochi oserebbero opporsi all'idea che la nascita delle società per azioni a responsabilità

limitata durante l'era industriale abbia trasformato il modo in cui gli esseri umani organizzano le loro attività economiche, migliorando la produttività e la ricchezza complessiva. Allo stesso modo però, non c'è dubbio che durante il primo secolo di vita molte società per azioni pubbliche furono segnate da frodi e periodi di speculazione irrazionale. Come per ogni nuovo sviluppo, l'effetto dei token dipenderà dall'uso che ne verrà fatto. Oltre che dalla reazione delle varie giurisdizioni e dalla loro lungimiranza verso la tutela dei mercati nonché della collettività più in generale.

Mentre era tecnicamente possibile costruire titoli rappresentati elettronicamente prima dell'avvento delle blockchain, e ciò è stato ampiamente visto con l'avvento della dematerializzazione, la nuova tecnologia abbatte le barriere e riduce drasticamente i costi di emissione, negoziazione e gestione della vendita di titoli e altri beni in tutto il mondo. Chiunque abbia accesso a una connessione Internet e un computer ora può emettere un titolo e rappresentare quel titolo come un token. Inoltre, a causa della natura disintermediata e transnazionale di una blockchain, questi token di investimento possono essere acquistati e venduti in qualsiasi paese e da qualsiasi persona con una connessione Internet, e possono essere liberamente scambiati in tutto il mondo, spesso su scambi non regolamentati. In un certo senso, la blockchain fa per la finanza quello che Internet fece per il copyright durante la fine degli anni '90 e l'inizio degli anni 2000, rendendo sempre più facile creare, diffondere e scambiare titoli e altri beni in modi che non erano disponibili prima. Prima dell'avvento di Internet, era possibile creare, riprodurre e diffondere contenuti copiati digitalmente, per esempio, scambiando floppy disk. Ma questi file erano difficili da trasmettere e spesso richiedevano l'uso di supporti fisici come metodo di trasferimento. La violazione del copyright avveniva, ma non ad un volume intollerabile. Con la crescita di Internet e la ritrovata capacità di inviare file digitali a chiunque, ovunque nel mondo, la violazione del copyright è cresciuta in modo esponenziale^{110 111}. Per reagire a questo fenomeno, i governi e i legislatori sono passati all'azione, approvando nuove leggi, come il Digital Millennium Copyright Act (DMCA), per proteggere gli intermediari dalla responsabilità del copyright. La violazione di massa

110

110

https://pure.ulster.ac.uk/ws/portalfiles/portal/78742052/Paradox_of_Celestial_Jukebox_Revised.pdf

¹¹¹ "Blockchain-Based Token Sales, Initial Coin Offerings, and the Democratization of Public Capital Markets": JONATHAN ROHR & AARON WRIGHT 2019, *Hastings Law Journal*.

del copyright, facilitata dalle tecnologie Internet, ha indotto i tribunali a riesaminare le teorie della responsabilità secondaria del copyright per tener conto di una nuova generazione di servizi online inimmaginabili prima dell'era digitale. I token basati sulla blockchain creano una situazione simile. Gli sviluppatori di software utilizzano la tecnologia blockchain per creare token di investimento e impegnarsi in offerte pubbliche in potenzialmente ogni giurisdizione del mondo. Il costo di strutturare questa offerta è decisamente inferiore rispetto al costo di impegnarsi in tali vendite prima dell'avvento della tokenizzazione e richiede minimo monitoraggio ed esecuzione da parte del creatore. In effetti, il potere distributivo di Internet viene combinato con la potenza grezza di una blockchain di gestire e trasferire beni a livello globale. Questa combinazione ha un potenziale straordinario per la formazione del capitale, snellendo un processo un tempo macchinoso di raccolta di fondi e mantenendo la speranza di democratizzare l'accesso al capitale liberando l'imprenditorialità non sfruttata. A questo proposito, beni digitali, che prima delle blockchain non potevano essere ragionevolmente visti come titoli, iniziano ad assomigliare a titoli una volta che sono tokenizzati. Questi beni digitali non sono più comprati e venduti in transazioni bilaterali tra un fornitore e un acquirente, ma piuttosto sono ampiamente disponibili e accessibili attraverso "exchanges" pubblici. A causa della natura distribuita di una blockchain, le rappresentazioni tokenizzate di beni digitali o altre attività diventano fungibili, esibendo le caratteristiche dei titoli perché possono aumentare di valore, sono liquidi e possono essere venduti per finanziare nuovi progetti.

Il diritto privato in alcuni casi ed il diritto commerciale in altri sono i rami della legge che si occupano di regolamentare le transazioni e altri affari in titoli con l'obiettivo di stabilire e mantenere un mercato equo per proteggere gli investitori e favorire lo sviluppo. Le leggi per implementare questi obiettivi possono essere generalmente divise in tre grandi categorie: obblighi di divulgazione, restrizioni alla frode, alla manipolazione del mercato e restrizioni all'insider trading. A livello globale, praticamente tutti i regolamenti sui titoli si occupano di queste questioni. Gli obblighi di divulgazione sono regimi di conformità non volontari che vanno pubblicati contestualmente l'offerta di un titolo, le restrizioni alla frode e alla manipolazione del mercato introducono responsabilità per gli emittenti e le restrizioni all'insider trading proteggono ulteriormente gli investitori dalle asimmetrie informative. L'esistenza di un'applicazione privata e pubblica di queste leggi è di vitale

importanza. In questa sezione, vedremo l'applicazione della legislazione sui titoli alle offerte di token crittografici. Ai fini di questo documento, l'ambito della seguente analisi comparativa si limita a un singolo aspetto della normativa sui titoli; in particolare, la questione se le leggi sui titoli siano applicabili ai token. La questione verrà affrontata attraverso un'analisi comparativa delle normative finanziarie e sui titoli dell'Unione Europea e degli Stati Uniti. Certamente, questo approccio ha i suoi difetti, in quanto la questione dell'applicabilità è il mero punto di partenza per la legislazione sui titoli, la cui implementazione varia sostanzialmente tra queste giurisdizioni, le potenziali responsabilità e rimedi sotto le leggi sui titoli non saranno esaminate affatto. Tuttavia, la questione dell'applicabilità della legislazione sui titoli sui token è l'area di esplorazione più rilevante, poiché l'effettiva applicazione delle leggi sui titoli, quando ritenuta applicabile, sarà la stessa di qualsiasi altro strumento di cartolarizzazione, su cui è stata scritta un'abbondante letteratura¹¹². Un'altra conseguenza di questo approccio è che questa analisi si limiterà all'analisi della natura dei token, mentre gli aspetti più pratici delle emissioni di token in termini di best-practice del settore riguardanti l'uso delle esenzioni rilevanti dai requisiti del prospetto USA verranno trattate più tardi. Allo stesso tempo, questa analisi includerà solo superficialmente la legislazione a livello di stati membri dell'EU, ne includerà i regolamenti sul crowdfunding. Prima di passare ad analizzare l'applicabilità dei regolamenti di sicurezza ai token negli Stati Uniti e nell'Unione Europea, però è bene fornire alcune brevi intuizioni preliminari sulla questione dell'applicabilità che generalmente si applica in tutte le giurisdizioni. Queste intuizioni riguardano il design dei token, la struttura dell'offerta e le politiche fiscali e monetarie dell'emittente. Come già anticipato se il prezzo di un token non è soggetto a nessun tipo di volatilità, è improbabile che sollevi preoccupazioni riguardo ai regolamenti sui titoli in qualsiasi giurisdizione, perciò i “payment token” saranno ovviamente esclusi da queste regolamentazioni. Allo stesso modo, se un token ha una fornitura illimitata, se è unico o se non è trasferibile, è improbabile che sollevi problemi. Per tutti gli altri token sarà meglio guardare prima i diritti specifici forniti al proprietario.

¹¹² CRISTINA SEVERI, “*La tutela degli investitori nella cartolarizzazione dei crediti*”, Giuffrè 2007; si veda anche PAOLO FERRO LUZZI, “*La Cartolarizzazione*”, Giuffrè 2005.

4. Offerte di token secondo il diritto finanziario dell'UE

La legge dell'UE sui titoli consiste in una serie di regolamenti e direttive. La direttiva sui prospetti¹¹³, il nuovo regolamento sui prospetti¹¹⁴, il regolamento sugli abusi di mercato¹¹⁵, la MIFID II¹¹⁶ e la conseguente MiFIR costituiscono il nucleo qui, con la direttiva OICVM¹¹⁷, la direttiva AIFMD¹¹⁸ e l'EMIR¹¹⁹ che si concentrano più direttamente rispettivamente sui veicoli di investimento (collettivo), sui fondi di investimento alternativi e sui derivati. Le diverse direttive e regolamenti dei mercati finanziari e dei titoli hanno visto una sostanziale armonizzazione della legislazione finanziaria in tutta l'UE, anche se le direttive lasciano spazio a diversi modi di recepimento e attuazione di questa legislazione nei vari Stati membri. Molto simile alle leggi statunitensi sui titoli, la legislazione finanziaria dell'UE assegna un valore sostanziale al criterio se uno strumento è considerato rientrare nel termine ombrello di un titolo, nella legislazione dell'UE indicato come "titolo trasferibile". Questo è particolarmente cruciale per l'applicazione della direttiva UE sul prospetto e, dal 21 luglio 2019 in poi, il suo regolamento sul prospetto, tuttavia una grande novità è costituita dalla MiCA ossia "Market in Crypto Asset", questa è una proposta di regolamentazione specificatamente indicata per asset digitali¹²⁰ che tuttavia salvo alcuni emendamenti alla

¹¹³ Direttiva 2003/71/CE del Consiglio relativa al prospetto da pubblicare per l'offerta pubblica o l'ammissione alla negoziazione di strumenti finanziari, modificata dalla direttiva 2010/73/UE del Consiglio relativa al prospetto da pubblicare per l'offerta pubblica o l'ammissione alla negoziazione di strumenti finanziari GU L 345.

¹¹⁴ Regolamento (UE) 2017/1129 del Consiglio relativo al prospetto da pubblicare per l'offerta pubblica o l'ammissione alla negoziazione di strumenti finanziari in un mercato regolamentato GU L 168.

¹¹⁵ Regolamento (UE) n. 596/2014 del Consiglio sugli abusi di mercato GU L 173.

¹¹⁶ Direttiva 2014/65/UE del Consiglio sui mercati degli strumenti finanziari GU L 173.

¹¹⁷ Direttiva 2009/65/CE del Consiglio concernente il coordinamento delle disposizioni legislative, regolamentari e amministrative in materia di taluni organismi d'investimento collettivo in valori mobiliari (OICVM) GU L 302.

¹¹⁸ Direttiva 2011/61/UE del Consiglio sui gestori di fondi di investimento alternativi GU L 174.

¹¹⁹ Regolamento (UE) n. 648/2012 del Consiglio sugli strumenti derivati OTC, le controparti centrali e i repertori di dati sulle negoziazioni Testo rilevante ai fini del SEE GU L 201.

¹²⁰ Proposal for a REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL on Markets in Crypto-assets, and amending Directive (EU) 2019/1937: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52020PC0593>

direttiva EU 2019/1937 ne riprende sostanzialmente il contenuto applicandolo agli asset digitali. Per quanto riguarda le offerte iniziali di monete, analizzeremo quindi se i token crittografici possono rientrare in questa definizione. In tal caso, è richiesta la registrazione e l'approvazione di un prospetto da parte di un'autorità dei mercati finanziari dello Stato membro. Una volta ottenuta tale approvazione, un singolo prospetto può essere "passaportato" in tutta l'UE, coprendo tutti gli Stati membri. Il MiCA¹²¹ comprende ampiamente le criptovalute come Bitcoin ed Ether, insieme agli stablecoin. Ma così com'è, il quadro proposto non si applicherebbe alle valute digitali emesse dalle banche centrali (CBDC) né alle attività cripto come i security token che potrebbero qualificarsi come strumenti finanziari assimilabili a titoli, depositi, buoni del tesoro o derivati. Anche se la promessa di una licenza "passaportabile" per i fornitori di servizi di asset crittografici suona eccitante per le imprese già avviate che cercano di stabilirsi nella regione, gli operatori del settore sono anche preoccupati di come il MiCA influenzerà il mercato degli asset digitali Europeo in altri modi. Per esempio¹²², Martin Erhold, specialista di regolamentazione di Bitpanda, ha detto che anche se la certezza del diritto probabilmente attirerà gli investimenti istituzionali, l'eccessiva regolamentazione potrebbe escludere l'innovazione e gli imprenditori visionari. Oltre alle regole severe per gli emittenti di cripto, sotto il MiCA, le imprese dovranno registrarsi nell'UE e sostenere i costi di conformità o essere bandite. "I fornitori di servizi già di successo raccoglieranno i benefici del più grande mercato unico Europeo ed il loro consolidamento è previsto. Tuttavia, barriere troppo alte all'entrata nel mercato dell'UE possono dissuadere i fornitori di servizi e gli emittenti dei paesi terzi dall'entrare nel mercato, rischiando di dividere l'UE da altri mercati innovativi", aggiunge sempre Erhold in un'e-mail. Poi, c'è l'enfasi sproporzionatamente pesante posta dalla proposta sulla regolamentazione degli stablecoin. "Quasi un terzo dell'intera proposta fondamentale sta coprendo gli stablecoin e i token di moneta elettronica", ha detto Hansen, ex capo della blockchain presso l'associazione tecnologica tedesca Bitkom e attuale responsabile delle strategie e della crescita presso Unstoppable Finance. Hansen ha spiegato che le regole MiCA per gli emittenti di stablecoin potrebbero essere particolarmente dure, e che è ottimista sul fatto che il quadro sarà modificato per rendere queste regole meno severe. "Forse i

¹²¹

https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:f69f89bb-fe54-11ea-b44f-01aa75ed71a1.0008.02/DOC_1&format=PDF

¹²² <https://www.coindesk.com/policy/2021/11/02/unpacking-europes-looming-mica-crypto-regulation/>

regolatori sono più aperti a regole meno severe nel mercato stablecoin, ma resta da vedere", ha detto Hansen. La proposta MiCA si sta lentamente facendo strada attraverso il complesso processo legislativo del blocco europeo. La Banca centrale europea (BCE) e il Comitato economico e sociale europeo hanno già pubblicato le loro opinioni sulla proposta¹²³ ¹²⁴. Attualmente, il gruppo di lavoro del Consiglio europeo sui servizi finanziari sta esaminando il documento. Kaili ha detto che i legislatori si aspettano che le delibere del parlamento e del consiglio dell'UE si concludano all'inizio del 2022, senza grandi cambiamenti alla versione attuale del file. Ha aggiunto che da quel punto in poi, l'UE dà tipicamente ai paesi due anni per implementare nuovi regolamenti.

In Europa, la Corte di giustizia dell'Unione, esaminando un caso sottoposto dalla corte amministrativa svedese relativo a un quesito circa l'obbligo del pagamento dell'IVA, ha inquadrato Bitcoin come un "mezzo di pagamento contrattuale" e deciso che, in quanto tale, l'attività di commercializzazione di Bitcoin è esente da IVA. In data 30 maggio 2018, il Parlamento europeo ha approvato il quinto aggiornamento alla Direttiva 2015/849 relativa alla prevenzione dell'uso del sistema finanziario a fini di riciclaggio o finanziamento del terrorismo (c.d. "V Direttiva antiriciclaggio" (AMLD5), 2018/843). In tale ambito il legislatore europea ha stabilito che gli stati membri debbano assicurare che i "prestatori di servizi la cui attività consiste nella fornitura di cambio tra valute virtuali e valute aventi corso forzoso" e i "prestatori di servizi di portafoglio digitale" siano registrati presso uno specifico albo tenuto dalle autorità competenti. La direttiva definisce prestatore di servizi di portafoglio digitale: "un soggetto che fornisce servizi di salvaguardia di chiavi crittografiche private per conto dei propri clienti, al fine di detenere, memorizzare e trasferire valute virtuali". In base alle nuove disposizioni, "le autorità competenti dovrebbero essere in grado di monitorare, attraverso i soggetti

¹²³ https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/en_con_2022_5_f_sign~28d246a36e..pdf Secondo la Banca Centrale Europea è necessaria maggiore chiarezza per quanto riguarda la distinzione tra le cripto-attività che possono essere qualificate come strumenti finanziari (rientranti nell'ambito della MiFID II) e quelle che rientrerebbero nell'ambito di applicazione della proposta di regolamento MiCA. Del medesimo avviso è il Comitato economico e sociale europeo (CESE) che, nel "Parere del Comitato economico e sociale europeo sollecita l'elaborazione di specificazioni più dettagliate tra le differenti sotto-categorie di cripto-attività e propone di classificare più chiaramente gli hybrid token.

¹²⁴ file:///Users/federicotata/Downloads/Attachment_Comparison_MiCA_ECB.pdf

obbligati, l'uso delle valute virtuali". Ai sensi delle normative europee, le "valute virtuali" certamente non sono:

- moneta elettronica, come definita dalla Direttiva sulla moneta elettronica EMD2
- "fondi", come definiti dalla Direttiva sui servizi di pagamento PSD2 (EU 2015/2366)
- "depositi" o "altri fondi rimborsabili" (come definiti nell'art. 4(1) della CRR)
- "strumenti a spendibilità limitata" (quindi non "moneta elettronica" ai sensi della EMD2)
- valute di gioco, utilizzate all'interno di piattaforme dedicate (considerando 10 AMLD5)
- "monete locali" e "complementari" (considerando 10 AMLD5)

L'autorità tedesca BaFin, nel recepire la MiFID, ha incluso (a differenza di molti altri paesi europei) le "unità di conto" nella categoria degli "strumenti finanziari". Le "unità di conto" includono, secondo detta autorità, anche le monete private e sarebbero comparabili a una valuta estera ("foreign exchange") con la differenza che non sono riferite a una valuta legale. In Germania gli exchanges operano con una licenza, poiché il trading di "unità di conto" è una attività riservata. Per lo stesso motivo, in Germania, l'attività di mining richiede una licenza, poiché essa è ritenuta al pari della gestione di una multilateral trading facility o all'attività di proprietary trading. Tuttavia, di recente (il 25 settembre 2018), la Corte d'appello di Berlino ha stabilito che il Bitcoin non è uno "strumento finanziario" ai sensi della legge bancaria tedesca (KWG) e che, pertanto, gli exchanges possono operare anche senza una licenza. Le autorità francesi considerano le "valute virtuali" al pari di un contratto privato tra le parti, escludendo che siano uno strumento finanziario o uno strumento di pagamento. Sempre in questo ambito va segnalato che di recente il Ministero dell'economia francese ha stabilito che l'autorità competente (l'Autorité des marchés financiers - AMF) potrà concedere licenze alle aziende che vogliono raccogliere fondi tramite operazioni di ICOs, attraverso una legislazione specifica. In un recente rapporto sulle "valute virtuali" promosso dal Ministero dell'economia francese (il "Rapporto Landau") si auspica di istituire una licenza per gli exchanges ("Euro Bitlicense"), simile a quella dello Stato di NY e a quella

introdotta dalle autorità giapponesi (cfr. Landau e Genais, (2018), p. 59). Italia – Il d.lgs. 90/2017 ha apportato modifiche alla disciplina antiriciclaggio anche in materia di “valute virtuali”. In particolare, il legislatore ha riconosciuto tra gli “altri operatori non finanziari” la categoria degli operatori in “valute virtuali” definita come “persona fisica o giuridica che fornisce 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” (art. 1, comma 2, lett. ff.). Questi operatori, una volta approvati i decreti attuativi, saranno obbligati a darne comunicazione al MEF e a iscriversi nel registro tenuto dall’Organismo degli Agenti e dei Mediatori (OAM). Essi saranno vigilati dalla Guardia di Finanza. Il decreto ha inoltre previsto che i prestatori di servizi relativi all’utilizzo di “valuta virtuale”, “limitatamente allo svolgimento dell’attività di conversione di “valute virtuali” da ovvero in valute aventi corso forzoso” (art. 3, comma 5, lett. i), debbano assolvere agli obblighi antiriciclaggio (obblighi di adeguata verifica, conservazione dei documenti, segnalazione alla Unità di informazione finanziaria (UIF) delle operazioni sospette di riciclaggio e di finanziamento del terrorismo) . In conclusione, appare evidente che non è stato raggiunto a livello internazionale un consenso, né sulla natura giuridica delle “cripto-attività”, né su come regolamentare il settore. Per far fronte alle criticità cui si è fatto cenno in precedenza, diverse autorità hanno deciso di regolamentare i soggetti che offrono servizi in tale ambito (exchanges e wallet providers), seguendo approcci diversi. Lo spettro di possibilità varia da nessun intervento (minoritario, in base alle informazioni disponibili), a forme di “soft regulation”, volte a mettere in guardia gli utilizzatori dei rischi connessi con questi strumenti e a imporre presidi AML/CFT, sino al rilascio di licenze (o alla registrazione) dei soggetti che operano professionalmente nel mercato. Infine in alcune giurisdizioni è stato fatto divieto di svolgere queste attività. La prima giurisdizione che ha introdotto una legislazione specifica per l’intero settore delle “cripto-attività” e le ICO è Malta¹²⁵.

¹²⁵ Si vedano MFSA (2017) e Parliament of Malta (2018). Oltre a: <https://www.loc.gov/item/global-legal-monitor/2018-08-31/malta-government-passes-three-laws-to-encourage-blockchain-technology/>

Titoli ai sensi del diritto finanziario dell'UE

La definizione principale di titoli ai sensi del diritto finanziario dell'UE si trova nell'articolo 4(1) (44) della MIFID II, che definisce i "titoli" come "le categorie di valori mobiliari negoziabili sul mercato dei capitali, ad eccezione degli strumenti di pagamento", quali:

- a) azioni per società e altri titoli equivalenti ad azioni di società, società di persone o altri enti, nonché certificati di deposito relativi ad azioni
- b) obbligazioni o altre forme di debito cartolarizzato, compresi i certificati di deposito relativi a tali titoli
- c) qualsiasi altro titolo che dia il diritto di acquistare o vendere tali valori mobiliari o che dia luogo a un regolamento in contanti determinato con riferimento a valori mobiliari, valute, tassi di interesse o rendimenti, materie prime o altri indici o misure.

Come tali, gli strumenti che assomigliano ad azioni, obbligazioni o opzioni e simili si qualificano come titoli. In pratica, molti emittenti di token e i loro consulenti sembrano concludere che qualsiasi token che non assomigli a nessuno di questi strumenti, possa essere venduto agli investitori senza un prospetto approvato. Tuttavia, come vedremo più avanti, tale conclusione è discutibile, poiché questa definizione di titoli prevede semplicemente una lista non esaustiva di esempi di titoli trasferibili, non una lista esaustiva di opzioni tra cui scegliere. Non dobbiamo inoltre dimenticare che le autorità di regolamentazione a livello di Stati membri hanno ancora discrezione sull'attuazione di molte leggi, incluso, in una certa misura, il regime prospettico dell'UE. Ogni Stato membro ha istituito un'autorità separata per la supervisione dei rispettivi mercati finanziari. Queste autorità nazionali competenti (NCA) applicano la legge, forniscono licenze e danno indicazioni alle società che rientrano nel campo di applicazione della legge finanziaria dell'UE (o nazionale). Come diventerà chiaro nell'analisi che segue, la mancanza di armonizzazione completa nell'UE ha portato a diverse implementazioni e interpretazioni della definizione di titoli da parte degli Stati membri. Storicamente, queste lievi differenze non hanno mai rappresentato un problema, anzi si tratta di un fenomeno intrinseco al blocco dell'Unione per via della sovranità degli Stati membri e non riguarda solamente la materia finanziaria, ma arriva a toccare quasi ogni aspetto che necessita

omogeneità. Tuttavia, per la classificazione di alcune categorie di token, queste lievi differenze si traducono in classificazioni diverse di un singolo token in diversi Stati membri e questo può creare qualche problema. L'Autorità europea degli strumenti finanziari e dei mercati ha intrapreso un'indagine tra le autorità nazionali competenti (NCA) degli Stati membri nell'estate del 2018, sondando la loro interpretazione e classificazione di 6 token esistenti¹²⁶. Questa indagine fornisce sostanziali approfondimenti sulle diverse implementazioni della definizione di titoli nell'art. 4(1) (44) MiFID II nel diritto degli Stati membri dell'UE nella pratica. In generale, possiamo distinguere tra gli Stati membri che hanno adottato, per il trapianto della definizione di titoli, un approccio basato sull'equivalenza e quelli che hanno adottato un approccio basato sulle caratteristiche. Tuttavia, questi approcci distinti non hanno portato a due sistemi di classificazione dei token in tutta Europa, a causa di un'attuazione molto diversa, come risulterà chiaro dall'analisi che segue.

L'esclusione degli strumenti di pagamento

Un aspetto interessante della definizione di valori mobiliari dell'articolo 4(1) (44) del MIFID II è la completa esclusione degli strumenti di pagamento: quando uno strumento si qualifica come strumento di pagamento, non è per definizione un titolo. La ragione di questa esclusione è che gli strumenti di pagamento rientrano in un regime correlato, ma separato, nell'ambito del diritto finanziario dell'UE: la regolamentazione dei servizi bancari e di pagamento¹²⁷. Mentre la regolamentazione dei titoli si occupa principalmente dell'integrità dei mercati e della protezione degli investitori, la supervisione degli strumenti di pagamento mira a garantire la solidità e l'efficienza dei pagamenti effettuati con tali strumenti. Naturalmente, ciò solleva la questione di come sia possibile tracciare una linea tra i titoli e gli strumenti di pagamento. Mentre la definizione di titoli secondo il diritto comunitario non è molto chiara, la seconda direttiva sul mercato degli strumenti finanziari fornisce ancora meno indicazioni su ciò che costituisce uno strumento di pagamento. Naturalmente, è ampiamente accettato che contanti, carte, trasferimenti di credito, addebiti diretti, le carte prepagate e la moneta elettronica sono tutti strumenti di

¹²⁶ https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/esma50-157-1391_crypto_advice.pdf pag. 5-6-7.

¹²⁷ https://ec.europa.eu/info/law/law-topic/eu-banking-and-financial-services-law_en

pagamento¹²⁸. La moneta elettronica sarebbe a prima vista la più simile alle criptovalute. È definita come "valore monetario memorizzato elettronicamente (...) rappresentato da un credito nei confronti dell'emittente che è emesso al ricevimento di fondi allo scopo di effettuare operazioni di pagamento (...) e che è accettato da una persona fisica o giuridica diversa dall'emittente di moneta elettronica". Il lettore attento avrà capito che nemmeno Bitcoin, la criptovaluta "archetipo", rientra in questa definizione poiché non esiste un emittente centrale. Un tipo di token che probabilmente rientrerebbe in questa definizione sono gli stable-coin. Gli stable-coin emesse da un'entità centrale che detiene una riserva completa o frazionaria dei fondi utilizzati per acquisire le monete stabili rientrano sicuramente nella descrizione di moneta elettronica di cui sopra. Mentre tali monete stabili pienamente garantite rappresentano sicuramente un credito nei confronti dell'emittente, che in sostanza ha emesso la moneta stabile come una forma di ricezione di fondi allo scopo di effettuare operazioni di pagamento, sistemi come quello impiegato dal MakerDAO, in cui non vi è un emittente centrale, sono più difficili da inserire sotto l'ombrello della moneta elettronica.

Tuttavia, il termine strumento di pagamento è più ampio della sola moneta elettronica, e si presume generalmente che le criptovalute non rientrino nel campo di applicazione della legislazione europea sui titoli, a causa dell'esclusione degli strumenti di pagamento dalla definizione di valori mobiliari. Già nel 2015, nella storica causa Hedqvist, la Corte di giustizia dell'Unione europea (CGUE) ha emesso una sentenza in relazione alla classificazione del Bitcoin.¹²⁹ La CGUE ha dichiarato esplicitamente che il Bitcoin non è "né un titolo che conferisce un diritto di proprietà né un titolo di natura analoga". Va notato che questa sentenza è stata emessa in un'analisi ai fini di un'esenzione ai sensi della direttiva IVA, la portata di questa decisione può quindi essere limitata ai confini del diritto fiscale. Finora, tuttavia, non abbiamo altre decisioni su cui basarci e non c'è ancora motivo di supporre che le criptovalute "pure" come Bitcoin siano classificate come qualcosa di diverso da uno strumento di pagamento ai fini dell'applicazione della legislazione dell'UE sui titoli. Allo stesso tempo, la differenza nel campo del diritto è rilevante, poiché la CGUE può aderire a diverse interpretazioni per uno stesso termine, in relazione a diversi

¹²⁸ https://www.ecb.europa.eu/paym/pdf/consultations/ecb.PISApublicconsultation202111_1.it.pdf per una visione generale degli strumenti di pagamento. <https://www.ecb.europa.eu/paym/pol/activ/instr/html/index.it.html#:~:text=Cards%2C%20credit%20transfers%2C%20direct%20debits,banks%20or%20other%20financial%20institutions.>

¹²⁹ Caso C-264/14 *Skatteverket v David Hedqvist* 2015

regolamenti e direttive. Una definizione di "strumento di pagamento" si trova nella seconda direttiva sui servizi di pagamento dell'UE (PSD2)¹³⁰, che definisce lo "strumento di pagamento" come "uno o più dispositivi personalizzati e/o un insieme di procedure concordate tra l'utente dei servizi di pagamento e il prestatore di servizi di pagamento e utilizzate per avviare un ordine di pagamento". Tuttavia, nel campo delle criptovalute pure o native (cioè le criptovalute senza un emittente centrale, emesse esclusivamente attraverso lo staking o il mining, senza un'emissione e contestuale vendita di token), questa definizione non è molto rilevante, poiché non esiste un prestatore di servizi di pagamento. Allo stesso tempo, gli emittenti di stable-coin che si classificano come fornitori di servizi di pagamento potrebbero potenzialmente sostenere che le loro monete sono escluse dalla definizione di titoli trasferibili della MiFID a causa della classificazione sotto la definizione di strumenti di pagamento della PSD2.

Un approccio più basato sul buon senso suggerirebbe che non c'è bisogno di divulgare le informazioni per eliminare le asimmetrie informative quando si tratta di criptovalute pure, poiché le criptovalute in generale hanno molte più somiglianze con il contante che con un titolo. Nell'indagine dell'ESMA sulle NCA, i token di pagamento puri non sono stati intenzionalmente inclusi nel campione di 6 token forniti alle NCA, probabilmente suggerendo che l'ESMA mantiene la stessa opinione. Il questionario chiedeva se le NCA avrebbero classificato uno dei 6 modelli di token, che includevano token ibridi con elementi di pagamento, come strumenti di pagamento, quasi tutte le NCA (da 23 a 25) hanno scelto di non qualificare nessuno dei modelli come strumenti di pagamento". Come tale, gli emittenti di token che creano modelli diversi dalle criptovalute pure o dagli stablecoin non dovrebbero aspettarsi di poter utilizzare l'esclusione degli strumenti di pagamento dalla definizione di titoli, con l'obbligo di aderire alla relativa regolamentazione.

Approccio formalistico

La definizione di valori mobiliari nell'articolo 4(1) (44) MIFID II fornisce una serie di esempi ai punti (a), (b) e (c). La scelta del legislatore di includere esempi specifici è una chiara indicazione che i token venduti nelle offerte iniziali che diano diritti simili alle azioni tradizionali, alle obbligazioni, alle opzioni o ai derivati, sono molto probabilmente

¹³⁰ https://ec.europa.eu/info/law/payment-services-psd-2-directive-eu-2015-2366_en

classificati come titoli. L'Art. 4(1) (44)(a) include esplicitamente "azioni o altri titoli equivalenti ad azioni in società, partnership o altre entità" ponendo particolare enfasi sul concetto. Per quanto riguarda i token, questo potrebbe indicare che anche un grado di equivalenza del design di un token alle azioni, in termini di caratteristiche intrinseche, potrebbe portarlo nell'ambito della regolamentazione finanziaria dell'UE. Le caratteristiche principali delle azioni sono generalmente intese come composte da diritti azionari, diritti ai dividendi e diritti di governance. Pertanto, qualsiasi tipo di diritto ai dividendi, diritti simili a quelli azionari o anche diritti a condividere le entrate dell'emittente sono una chiara indicazione che un token sarà classificato come un titolo. La maggior parte dei security token o di investimento fornisce agli investitori tali diritti, e porterebbe all'inclusione di queste vendite di token sotto il termine ombrello di titoli trasferibili. Qualsiasi diritto di governance relativo allo sviluppo o alle decisioni commerciali dell'emittente aumenterebbe potenzialmente la probabilità di essere classificato anche come "altro titolo equivalente ad azioni". Questo è in netto contrasto con gli Stati Uniti, dove i diritti di voto potrebbero effettivamente essere un fattore indicante che un token potrebbe non essere un titolo, se un "test di decentralizzazione sufficiente" dovesse essere adottato. Possiamo anche dedurre dalla definizione MIFID di titoli trasferibili che la natura giuridica dell'emittente del token non abbia importanza. Mentre le difficoltà possono sorgere quando si cerca di identificare un'impresa comune sotto il regime dei titoli USA quando un token è emesso da un insieme decentralizzato di sviluppatori o dove i dividendi sono maturati e distribuiti da una piattaforma decentralizzata che non è di proprietà di una singola entità, la formulazione di "altre entità" potrebbe essere in grado di includere i token emessi in tali scenari sotto la definizione di valori mobiliari. Tuttavia, la stragrande maggioranza dei token non ha alcun meccanismo di maturazione dei profitti. Secondo un'indagine che copre tutte le ICO tra il 2013 e il marzo 2017, solo il 25% circa delle ICO ha concesso profitti sulla base di un investimento. Il resto, costituito per lo più da token di utilità, non ha alcun meccanismo di questo tipo e sono quindi spesso considerati al di fuori dell'ambito degli strumenti considerati equivalenti ai tradizionali titoli dall'industria. Il semplice fatto che ci possa essere un possibile ritorno sull'investimento dall'aumento di valore di un token non è, di per sé, sufficiente a considerare il token come "altri titoli" equivalenti alle azioni. Un argomento alternativo potrebbe essere fatto che molti token di utilità potrebbero essere

considerati rientrare nella categoria di "altre forme di debito cartolarizzato" ai sensi dell'art. 4(1) (44) (b). Mentre questo potrebbe sembrare contro intuitivo a prima vista, dato che i token non sono praticamente mai strutturati per assomigliare alle obbligazioni, è vero che una quantità sostanziale di token di utilità conferisce un diritto a richiedere servizi dall'emittente in cambio del token. In questo senso, il token può essere visto come una sorta di responsabilità contrattuale verso il detentore del token, e potrebbe essere considerato una forma di debito cartolarizzato. Tuttavia, sembra contro intuitivo vedere un token destinato al consumo come una forma di cartolarizzazione di servizi e tali token di utilità sono in pratica spesso considerati esclusi dal campo di applicazione della legislazione europea sui titoli. Questa analisi sembra corrispondere alle dichiarazioni rilasciate dai legislatori nazionali sui titoli. Nel frattempo, quasi nessun token può essere classificato come un titolo ai sensi della lettera c), in quanto i token generalmente non hanno alcun elemento solitamente associato ai derivati descritti di seguito.

Considerando le difficoltà nel classificare i token sotto le categorie di cui ai numeri dell'Art. 4(1) (44), qualsiasi Stato membro che abbia scelto di implementare la definizione di valori mobiliari nel diritto nazionale utilizzando rigorosamente un approccio basato sull'equivalenza, potrebbe incontrare difficoltà nel classificare i token come titoli. Poiché le questioni che sorgono in relazione a molte vendite di token sono paragonabili alle questioni che sorgono nel regno dei titoli, questo si traduce in una potenziale "lacuna" nel regime dei titoli UE. Solo quando i token hanno elementi sufficienti per rendere il token equivalente a ("altre categorie di") azioni o obbligazioni, il token può essere "catturato" dal loro regime dei titoli. Tuttavia, diverse NCA che hanno implementato la definizione di titoli utilizzando un approccio basato sull'equivalenza attribuiscono un peso diverso ai fattori che possono essere utilizzati per stabilire l'equivalenza con azioni o obbligazioni. I risultati dell'ESMA Survey of NCAs forniscono alcune informazioni a questo proposito, in quanto alle NCAs è stato chiesto se un campione di 6 token potesse essere considerato equivalente alle azioni o alle obbligazioni. Essi mostrano che, per la classificazione ai sensi della lettera a), l'esistenza di diritti economici (ad esempio, diritti di reddito/profitto) potrebbe rivelarsi sufficiente per essere considerata equivalente a un'azione in alcuni Stati membri, mentre altri Stati membri potrebbero richiedere che il token conceda anche poteri decisionali o diritti di liquidazione. In termini di classificazione come (o equivalente a)

obbligazioni ai sensi della lettera b), l'indagine ha mostrato che la grande maggioranza delle autorità nazionali di vigilanza non classificherebbe nessuno dei token del campione come tale.

Approccio sostanzialistico¹³¹

L'approccio adottato sopra si basa su un'analisi dell'equivalenza dei token agli esempi tradizionali di titoli forniti nelle lettere a), b) e c) dell'articolo 44, paragrafo 1, punto 4 della MIFID II. La problematica di questo approccio è che ignora completamente il fatto che, mentre gli esempi forniti sono di grande importanza per l'interpretazione del termine, non sono intesi come una lista esaustiva di tutti i possibili titoli. In altre parole, è possibile che gli strumenti siano considerati titoli senza assomigliare ad azioni, obbligazioni o opzioni. Un approccio più basato sulla sostanza o sulle caratteristiche tiene meglio conto di questa possibilità, concentrandosi invece sulle caratteristiche che definiscono i titoli. Questo approccio non guarda agli esempi forniti nella definizione MiFID, si concentra su ciò che si intende includere nella definizione, dopo tutto, la definizione MiFID di "titoli" li definisce come "le classi di valori mobiliari che sono negoziabili sul mercato dei capitali", prima di passare ad elencare degli esempi. Da questa definizione possiamo dedurre tre diversi criteri che uno strumento deve soddisfare per qualificarsi come un titolo trasferibile: trasferibilità, negoziabilità e standardizzazione.

1. Trasferibilità

La trasferibilità richiede che un token possa essere trasferito o assegnato ad un'altra persona rispetto a chi lo acquista originariamente. Questo requisito si trova nella definizione di titoli nell'Art. 2.1 (a) del regolamento sul prospetto, con riferimento alla definizione MIFID di "titolo". Il fatto che il titolo sia effettivamente scambiato su un

¹³¹ F. Annunziata, La disciplina delle trading venues nell'era delle rivoluzioni tecnologiche: dalle criptoalute alla distributed ledger technology, in Orizz. dir. comm., 2018, 3-11, sostiene un approccio dinamico ("top-down") che prenda in considerazione gli Exchange nei quali i token sono scambiati dal momento che le regole disciplinanti le piattaforme di negoziazione possono influire sulla qualificazione del fenomeno delle cripto-attività in generale. Indipendentemente dalla tassonomia di payment token, utility token e investment token dell'approccio bottom-up, dal quale può derivare l'assimilazione degli investment token nell'ambito delle categorie di valori mobiliari o delle quote di OICR. Se un token è negoziato su un Exchange centralizzato dovrebbe essere qualificato, di per sé, nella categoria di strumento derivato e quindi, di strumento finanziario, dalla cui qualificazione deriverebbe l'applicazione della disciplina giuridica della direttiva MIFID II. Si veda inoltre per un commento sul recepimento della MiFID II: F. Annunziata, il recepimento di MiFID II: uno sguardo di insieme, tra continuità e discontinuità, in Riv. Soc., 2018, 1100.

mercato secondario non è importante, la semplice possibilità di trasferibilità è più importante. Quasi tutti i token soddisfano questo requisito, poiché la blockchain è emersa per consentire trasferimenti sicuri e facili di rappresentazioni digitali di valore. Naturalmente, la trasferibilità dei token può essere limitata su base contrattuale. L'ESMA nel questionario sul regolamento del prospetto¹³² tuttavia chiarisce ulteriormente che se le restrizioni alla vendita sono rese applicabili in un paese specifico o da un accordo di lock-up tra la società e gli azionisti esistenti, le quote rimangono "titoli" che rientrano nel campo di applicazione della direttiva sul prospetto. Ciò è ulteriormente implicito nel regolamento sul prospetto, che richiede l'inclusione nel prospetto dell'emittente di informazioni relative alle restrizioni alla libera trasferibilità dei titoli (punto 4 allegato varia a seconda della forma adottata e dalla tipologia di offerta) e di informazioni relative agli accordi di lock-up (allegato 11-12 punto 7 e ss. All. 13 punto 1.17 allegato 26 punto 5.7.3) dei possessori di titoli vendenti. Mentre le limitazioni contrattuali sul trasferimento dei token non sarebbero sufficienti a rendere il token stesso non trasferibile (in quanto ciò comporterebbe esclusivamente una violazione contrattuale con l'emittente e/o altri azionisti), è effettivamente possibile imporre di far rispettare tecnologicamente la non trasferibilità dei token nello stesso smart contract di un token. Si pone quindi la questione se tale non trasferibilità dei token sia sufficiente per escludere il token dal campo di applicazione della legislazione sui titoli. L'ESMA ha dato indicazioni su questo argomento dicendo che: "L'ESMA è consapevole che alcune restrizioni possono essere così ampie da trasformare i "titoli trasferibili" in titoli non trasferibili, non rientrando più nel campo di applicazione del regolamento. L'ESMA perciò analizzerà caso per caso se il titolo soggetto a una restrizione sia trasferibile o meno". Sembra che quando la trasferibilità è resa impossibile, qualsiasi strumento emesso sfugga all'obbligo di emettere un prospetto approvato. Questo significherebbe che è possibile raccogliere fondi usando un token non trasferibile che assomigli all'equity, a patto che questo token non sia trasferibile. Questo potrebbe essere usato come una scappatoia degli emittenti dalla regolamentazione, potenzialmente raccogliendo fondi mentre vendono un token simile alle azioni che non è trasferibile. Questo token potrebbe poi essere reso trasferibile in una data futura. Non vedo tuttavia grande differenza fra questo modello e quello di una s.r.l.,

¹³² https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/esma31-62-1258_prospectus_regulation_qas.pdf
Q&A sulla regolazione del prospetto.

almeno sul piano funzionale, che poi può sempre essere trasformata in futuro in una S.p.A. permettendo una trasferibilità successiva. Una soluzione per chiudere questa scappatoia sarebbe quella di dire che nel momento in cui il token diventasse trasferibile farebbe scattare i requisiti del prospetto in quella data, il che significa che l'emittente è efficacemente in grado di spostare la conformità legale con la legislazione sui titoli ad un punto nel futuro in cui l'emittente a progetto già avviato sarà idealmente più capace di gestire l'onere legale associato. Tuttavia, questo andrebbe contro l'intero scopo della legislazione sui titoli, poiché gli investitori non sarebbero realmente protetti dalle asimmetrie informative che si creano inevitabilmente fra loro e l'emittente al momento dell'investimento, ossia quando il token ancora non risulta trasferibile. Pertanto, probabilmente sarebbe più appropriato - tramite una finzione giuridica - affermare che i token siano assimilabili sul piano sostanziale a "titoli trasferibili" dal primo giorno, poiché la loro trasferibilità è stata de-facto implicita fin dall'inizio. Oppure prevedere una sorta di prospetto semplificato dedicato ai token che intendono diventare trasferibili al verificarsi di alcuni obiettivi, prevedendo obblighi di informativa più attinenti. Per quanto riguarda la trasferibilità, l'"ESMA Survey of NCAs" ha mostrato che la maggior parte degli Stati membri (20) non ha una definizione legale di trasferibilità. Le loro autorità nazionali garanti della concorrenza equiparano in pratica la trasferibilità alla negoziabilità. L'indagine¹³³ ha inoltre dimostrato che non esiste un'opinione comune sull'impatto delle clausole che limitano la trasferibilità. Nessuno dei token nel set di campioni analizzati dalle autorità nazionali di vigilanza oggetto dell'indagine era "non trasferibile", quindi non si possono trarre ulteriori conclusioni dal sondaggio per i token resi (temporaneamente) non trasferibili.

2. Negoziabilità sul mercato dei capitali

Secondo la definizione di titoli dell'art. 4(1) (44) MiFID, i "valori mobiliari" devono essere "negoziabili sul mercato dei capitali". Quando la definizione è stata implementata per la prima volta nella MiFID I¹³⁴ in un questionario sulla MiFID I¹³⁵, pubblicato dai

¹³³ "ESMA Survey of NCAs" p. 21

¹³⁴ DIRETTIVA 2004/39/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 21 aprile 2004 relativa ai mercati degli strumenti finanziari, che modifica le direttive 85/611/CEE e 93/6/CEE del Consiglio e la direttiva 2000/12/CE del Parlamento europeo e del Consiglio e che abroga la direttiva 93/22/CEE del Consiglio.

¹³⁵ https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/2015/11/10_293.pdf

servizi della Commissione europea, è stato inoltre indicato che "l'essenza della definizione di valori mobiliari nell'articolo 4(18) MiFID I è che, come classe, essi sono negoziabili sui mercati dei capitali (...)". Mentre il criterio della trasferibilità riguarda la questione se un titolo possa essere trasferito in primo luogo, la negoziabilità sul mercato dei capitali può essere riferita alla presenza di un mercato per quel titolo e facilità di trasferimento dello stesso. Nelle linee guida di attuazione, l'autorità olandese per i mercati finanziari ha dichiarato che il requisito della negoziabilità è soddisfatto quando il titolo è generalmente negoziato sui mercati dei capitali. Sebbene la MiFID non fornisca una definizione chiara del termine mercati dei capitali, di solito, per i titoli tradizionali, si compie un esame se il titolo è di natura tale da poter essere negoziato su un mercato regolamentato o su un sistema multilaterale di negoziazione¹³⁶. In relazione ai token, possiamo osservare che la maggior parte dei token sono quasi direttamente dopo l'emissione ammessi alla negoziazione su borse secondarie che possono o meno essere considerate come rientranti nella definizione MiFID di mercato regolamentato o sistema multilaterale di negoziazione (MTF). Alla fine, la questione se queste "criptovalute" rientrino o meno in tali definizioni non è molto rilevante, poiché i mercati non regolamentati dovrebbero essere inclusi nel termine ombrello di mercati di capitali per aderire allo spirito della legge. Infatti, la Commissione europea ha interpretato il termine "mercato dei capitali" per includere "tutti i contesti in cui si incontrano interessi di acquisto e vendita di titoli"¹³⁷. Poiché la funzionalità delle criptovalute è quasi identica a quella dei normali mercati dei capitali (essendo piattaforme per la negoziazione di titoli basate su domanda e offerta, con la scoperta dei prezzi che avviene attraverso i libri degli ordini), possiamo concludere che qualsiasi token che viene scambiato in criptovalute è negoziabile.

L'indagine dell'ESMA sulle NCA mostra che nessuno Stato membro ha una definizione legale di "mercato dei capitali". Invece, 23 NCA interpretano il mercato dei capitali come il luogo in cui gli interessi di acquisto e di vendita si incontrano, il che corrisponde

136

https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/business_economy_euro/banking_and_finance/documents/mifid-2004-0039-commission-questions-answers_en_0.pdf EU Q&A su MIFID I. Domanda 1.

137

https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/business_economy_euro/banking_and_finance/documents/mifid-2004-0039-commission-questions-answers_en_0.pdf EU Q&A su MIFID I.

all'interpretazione della Commissione europea¹³⁸. L'indagine ha però mostrato che 18 delle 23 ANC vedono la "negoziabilità sul mercato dei capitali" come un unico criterio, piuttosto che valutare la "negoziabilità" e il "criterio del mercato dei capitali" come due criteri indipendenti. Nel frattempo, come menzionato prima, la maggior parte delle NCA in pratica equipara la trasferibilità alla negoziabilità. Come tale, il criterio della negoziabilità sul mercato dei capitali sembra quasi essere ridotto alla mera trasferibilità nella pratica, senza alcun requisito sul fatto che i beni siano stati effettivamente trasferiti o scambiati. In effetti, una sostanziale maggioranza delle ANC (21 su 25) ha considerato negoziabile la maggior parte dell'insieme di token, in quanto in grado di essere generalmente scambiati, mentre la maggior parte delle ANC (da 18 a 23) ha considerato i crypto-asset campione come negoziabili sul "mercato dei capitali". Anche se una NCA era del parere che la promessa di negoziabilità non è sufficiente e che ci dovrebbe essere la prova della negoziazione, sembra che in generale non sia necessario che uno strumento sia effettivamente negoziato su un mercato dei capitali per soddisfare il criterio di negoziabilità sul mercato dei capitali. È interessante notare che non meno di 12 NCAs che hanno considerato un disegno di token come non negoziabile, hanno fatto questa qualifica perché hanno considerato l'attività non essere un titolo. Questa logica è apparentemente al rovescio, o almeno circolare, poiché la negoziabilità è un fattore per la classificazione come un titolo trasferibile e non il viceversa. Arrivare alla conclusione che un'attività non sia negoziabile perché la stessa non è un titolo trasferibile potrebbe anche suggerire che queste NCA non valutino la negoziabilità sul mercato dei capitali su una base autonoma.

3. Standardizzazione

Un'ultima caratteristica di un titolo trasferibile è il grado di standardizzazione di uno strumento, indicato anche come la sua fungibilità. Il criterio della standardizzazione deriva dalla definizione della MiFID di valori mobiliari grazie alla formulazione "quelle classi di titoli (...)". Come regola generale, possiamo dire che solo quei titoli che sono intercambiabili con altri titoli aventi caratteristiche analoghe, sono fungibili, e formano una classe. Uno strumento è fungibile solo quando è emesso massa pur fornendo gli stessi diritti a investitori uguali. In altre parole, è necessaria una standardizzazione tra gli

¹³⁸ "ESMA Survey of NCAs" p. 21-22 ss.

strumenti per formare una classe di essi. Un'emissione che contiene diverse classi di strumenti non risulta in una mancanza di standardizzazione finché le diverse classi di strumenti sono chiaramente identificabili. Naturalmente, quasi tutti i token emessi soddisfano questo requisito, poiché senza standardizzazione, l'ammissione ai mercati dei capitali è impossibile. Infatti, qualsiasi token che sia negoziato (cioè scambiato o capace di essere scambiato usando una criptovaluta sotto un "ticker" specifico del token come BTC per Bitcoin) è per definizione standardizzato. Come tale, il requisito di standardizzazione potrebbe essere visto come un sub criterio di negoziabilità sui mercati dei capitali. In effetti, per quanto riguarda il criterio della standardizzazione nella pratica, l'indagine dell'ESMA mostra come la maggior parte delle NCA non veda la standardizzazione come un criterio a sé stante. Solo nove NCA hanno dichiarato esplicitamente che per formare una classe è richiesto un certo grado di standardizzazione, nel senso che le unità dovrebbero condividere le stesse caratteristiche, ad esempio, avere lo stesso valore nominale, e/o rappresentare unità emesse standardizzate, nel senso che i contenuti di ogni titolo non sono negoziati individualmente con gli investitori, il che consente di essere facilmente negoziati su un mercato dei capitali. Allo stesso tempo, tuttavia, le autorità nazionali garanti della concorrenza hanno riferito un'interpretazione simile al termine "classi", ovvero intercambiabilità, fungibilità o identità, dando gli stessi diritti allo stesso gruppo di investitori. Il motivo per cui solo nove autorità nazionali garanti della concorrenza hanno menzionato indipendentemente la standardizzazione può essere spiegato dal fatto che la standardizzazione è implicita quando uno strumento è negoziabile su un mercato dei capitali. Potrebbe quindi essere il caso che altre autorità nazionali garanti della concorrenza non richiedano la standardizzazione come criterio a sé stante, in quanto la considerano un sotto criterio della negoziabilità sul mercato dei capitali.

Approccio per principi

Un ultimo approccio per analizzare se i token si qualificano come titoli trasferibili è quello basato sui principi sottostanti delle leggi sui titoli. È importante sottolineare che i requisiti del prospetto imposte dalla direttiva sul prospetto mirano a "garantire la tutela degli investitori e l'efficienza del mercato". Il punto 3 del regolamento sul prospetto¹³⁹, che ha

¹³⁹ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017R1129> pag. 1, punto 1.

sostituito integralmente la direttiva il 21 luglio 2019, chiarisce ulteriormente che "la divulgazione delle informazioni nei casi di offerta al pubblico di strumenti finanziari o di ammissione di strumenti finanziari alla negoziazione in un mercato regolamentato è fondamentale per proteggere gli investitori eliminando le asimmetrie informative tra questi e gli emittenti". Il punto 8 della MiFID II afferma inoltre che "È opportuno includere nell'elenco degli strumenti finanziari gli strumenti derivati su merci e altri che sono costituiti e negoziati in modo tale da dare origine a problemi di regolamentazione paragonabili agli strumenti finanziari tradizionali." In primo luogo, è importante notare che l'inclusione di uno strumento nell'elenco degli strumenti finanziari di cui all'allegato 1 sezione C MiFID II non comporta l'applicazione della direttiva sul prospetto. Invece, l'applicabilità dell'obbligo di pubblicare un prospetto dipende esclusivamente dalla classificazione dei token come titoli. Tuttavia, questa premessa prende atto delle questioni normative che possono sorgere in relazione ai nuovi strumenti finanziari, implicando inoltre che questioni normative simili comporteranno un trattamento simile ai sensi del diritto finanziario dell'UE. Di nuovo, questa logica non può essere strettamente applicata ai valori mobiliari per analogia. Tuttavia, i titoli sono in fin dei conti una sottocategoria di strumenti finanziari e la logica implicita in questa premessa è un primo esempio di un approccio pratico e basato sui principi. Se si applicasse un tale approccio alle vendite di token, si arriverebbe alla conclusione che i token spesso richiedono l'applicazione delle leggi sui titoli. Infatti, come già discusso ed identificato in questo testo, esistono significative asimmetrie informative tra gli emittenti di token e i loro investitori. Inoltre, la molti token sono scambiati al di sotto del loro prezzo di emissione, questo fenomeno avviene anche quando una società si quota al picco della popolarità per capitalizzare la sua fama, danneggiando gli investitori iniziali nel processo. Pertanto, ci saranno investitori che soffrono a causa delle asimmetrie informative tra emittenti e investitori che è esattamente ciò che la legislazione sui titoli mira a minimizzare. Dovremmo quindi stare attenti a saltare alla conclusione che un certo token non è un titolo trasferibile solo perché non assomiglia a uno strumento ritenuto equivalente a una delle categorie stabilite dalla definizione di titoli trasferibili nella MiFID II.

Fondi d'investimento tokenizzati nell'UE

Per quanto riguarda i fondi di investimento tokenizzati, come le DAO, che danno agli investitori il diritto di partecipare ai profitti del fondo, è chiaro che c'è un sostanziale

grado di somiglianza con il concetto UE di organismi di investimento collettivo in valori mobiliari (OICVM), in tali organismi, un pool collettivo di fondi viene utilizzato da un'impresa per investimenti, mentre i diritti di governance e di dividendo sono forniti all'investitore. Tali OICVM sono regolati da un regime speciale che si trova nella direttiva 2009/65/CE sul coordinamento delle disposizioni legislative, regolamentari e amministrative relative agli organismi d'investimento collettivo in valori mobiliari (la direttiva OICVM) in quanto sia i diritti ai dividendi sia quelli di governance sono forniti all'investitore. Un OICVM è definito come un organismo avente come unico oggetto l'investimento collettivo in valori mobiliari o in altre attività finanziarie liquide [...] di capitale raccolto presso il pubblico e che opera secondo il principio della ripartizione dei rischi; e con quote che, su richiesta dei detentori, sono riacquistate o rimborsate, direttamente o indirettamente, a partire dal patrimonio di tali organismi [. ...]. Il problema di questa classificazione, in relazione ai fondi d'investimento tokenizzati, è che i fondi d'investimento tokenizzati generalmente non consentono il rimborso delle proprie quote presso l'emittente o il gestore dell'OICVM. Quello che spesso accade in relazione a queste entità è che, i suoi token sono scambiati sui mercati secondari stessi. Anche se fattualmente potremmo dire che vendere i token del fondo sul mercato secondario possa essere considerato un "riacquisto" o "rimborso", nessuna delle attività dell'impresa viene liquidata, e soprattutto non abbiamo nessuna certezza sull'effettiva disponibilità né di un acquirente né tantomeno delle condizioni di vendita qualora ne trovassimo uno. Come tale, la questione è sollevata se un fondo d'investimento tokenizzato si qualifichi come un OICVM se non vi è alcuna possibilità di riscatto da parte dell'investitore o di riacquisto da parte dell'emittente. Ciononostante, l'indagine dell'ESMA¹⁴⁰ ha mostrato che la maggioranza delle autorità nazionali garanti della concorrenza (16) abbia qualificato il caso 6, che si classifica come un token di fondo d'investimento secondo il quadro proposto in questo articolo, come un'unità di organismo d'investimento collettivo, con 12 autorità nazionali garanti della concorrenza che invece hanno espresso dissenso. Non sono state fornite ulteriori informazioni sulle ragioni per cui le 12 autorità nazionali garanti della concorrenza non abbiano deciso di qualificare il caso come un OICVM. Se i token dei fondi di investimento non vengono qualificati come OICVM, c'è la possibilità che

¹⁴⁰ https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/esma50-157-1384_annex.pdf ESMA indagine su pareri NCAs sulla qualificazione legale dei token.

vengano invece regolamentati come fondi di investimento alternativi (AIF) ai sensi della direttiva sui gestori di fondi di investimento alternativi AIFMD¹⁴¹. Come definito nell'articolo 4, paragrafo 1, lettera a, della direttiva AIFMD, un AIF è "un organismo di investimento collettivo, compresi i relativi comparti di investimento, che i) raccoglie capitali da una serie di investitori al fine di investirli conformemente a una politica di investimento definita a beneficio di tali investitori e ii) non richiede un'autorizzazione ai sensi dell'articolo 5 della direttiva 2009/65/CE". Per quanto riguarda i fondi di investimento tokenizzati, il regime AIFMD applicabile ai FIA può essere visto come un regime residuale per quei token di fondi di investimento che non si qualificano come OICVM. Purtroppo, il sondaggio delle autorità nazionali garanti della concorrenza non ha chiesto specificamente se le autorità nazionali garanti della concorrenza ritenevano che il caso 6 potesse qualificarsi come un AIF perciò non si hanno opinioni in merito e bisognerà aspettare un precedente giurisprudenziale per poter dar forza a questa tesi.

5. Opzioni di regolamentazione degli “Stablecoin”

Gli stablecoin, come abbiamo già ampiamente discusso, sembrano essere una delle soluzioni più interessanti per eliminare o quanto meno arginare la forte volatilità delle cryptovalute oltre che migliorare l'efficienza dei pagamenti cross-border e ridurre il costo delle transazioni¹⁴². Rendendo più apprezzabile la loro funzione di mezzo di pagamento potendo garantire una certa coerenza dei prezzi. Gli stablecoin hanno visto una rapida ascesa per via del loro “peg” 1:1 con una valuta corrente o con un paniere di beni denominati in euro ed in dollari¹⁴³. Tuttavia, gli stessi stablecoin sembrano destare molti sospetti per via dei pericoli che speculazione, superficialità ed una mancanza di legislazione chiara in merito alle riserve possano creare alla stabilità della valuta di un paese, nonché la stessa stabilità finanziaria di un'economia. Questi problemi sono stati

¹⁴¹ DIRETTIVA 2011/61/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO dell'8 giugno 2011 sui gestori di fondi di investimento alternativi, che modifica le direttive 2003/41/CE e 2009/65/CE e i regolamenti (CE) n. 1060/2009 e (UE) n. 1095/2010. Disponibile: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32011L0061&from=EN>

¹⁴² “Money and Payments: The U.S. Dollar in the age of digital transformation” Federal Reserve 2022, disponibile al link: <https://www.federalreserve.gov/publications/files/money-and-payments-20220120.pdf> pag 8.

¹⁴³ Tipicamente gli asset sottostanti a questi stablecoin sono tenuti in una “reserve pool” che può essere utilizzata per finanziare rimborsi. Quando uno stablecoin lega il suo valore ad una moneta sovrana asserisce di farlo tramite una riserva di asset che includono depositi bancari e titoli altamente liquidi, come obbligazioni governative a breve termine, denominate in quella valuta.

in parte esaminati da una recente analisi della Federal Reserve degli Stati Uniti chiamata “Money and Payments: The U.S. Dollar in the age of digital transformation”¹⁴⁴, nonché da numerose altre organizzazioni come il “Financial Stability Board” che nel 2020 ha rilasciato un documento di consultazione chiamato “Addressing the regulatory, supervisory and oversight challenges raised by “global stablecoin” arrangements”¹⁴⁵. Per uno studio comprensivo del fenomeno stablecoin trattante sia la creazione sia la circolazione sia le regolamentazioni suggerite al livello federale negli Stati Uniti consiglio la lettura del “Report on Stablecoin”¹⁴⁶ redatto da “President’s Working Group on Financial Markets, the Federal Deposit Insurance Corporation, and the Office of the Comptroller of the Currency, November 2021”. Il report del PWG nota che gli stablecoin ben progettati e adeguatamente regolati potrebbero potenzialmente supportare opzioni di pagamento più veloci, più efficienti e più inclusive. Il rapporto del PWG nota anche, tuttavia, che il potenziale per l'aumento dell'uso degli stablecoin come mezzo di pagamento solleva una serie di preoccupazioni relative al potenziale di rally destabilizzanti, interruzioni o disturbi nel sistema di pagamento e concentrazione ulteriore del potere economico. Il rapporto del PWG evidenzia le lacune nell'autorità dei regolatori per ridurre questi rischi. Per affrontare i rischi degli stablecoin come mezzo di pagamento, il rapporto PWG raccomanda che il Congresso agisca prontamente per emanare una legislazione che assicuri che gli stablecoin di pagamento e gli accordi di stablecoin di pagamento siano soggetti a un quadro normativo federale coerente e completo. Tale legislazione completerebbe le autorità esistenti riguardanti l'integrità del mercato, la protezione degli investitori e la finanza illecita. Dal canto suo l'UE ha mosso i propri passi con la MiCA, ossia la “Market in Crypto Assets”¹⁴⁷, una proposta per la regolamentazione di tutti quegli asset digitali che non ricadono sotto l'ombrello delle regolamentazioni sui titoli con lo scopo di implementare pratiche anti riciclaggio (AML),

¹⁴⁴ “Money and Payments: The U.S. Dollar in the age of digital transformation” Federal Reserve 2022, disponibile al link: <https://www.federalreserve.gov/publications/files/money-and-payments-20220120.pdf>

¹⁴⁵ Addressing the regulatory, supervisory and oversight challenges raised by “global stablecoin” arrangements. 2020 disponibile al link: <https://www.fsb.org/wp-content/uploads/P140420-1.pdf>

¹⁴⁶ President’s Working Group on Financial Markets, the Federal Deposit Insurance Corporation, and the Office of the Comptroller of the Currency, Report on Stablecoins, November 2021. Disponibile al link: https://home.treasury.gov/system/files/136/StableCoinReport_Nov1_508.pdf

¹⁴⁷ Brussels, 24.9.2020 COM (2020) 593 final 2020/0265 (COD) Proposal for a REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL on Markets in Crypto-assets, and amending Directive (EU) 2019/1937.

Disponibile al link: https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:f69f89bb-fe54-11ea-b44f-01aa75ed71a1.0001.02/DOC_1&format=PDF

e migliorare la protezione degli investitori e la stabilità del mercato. La Commissione è del parere che, laddove le criptovalute non siano coperte dalla regolamentazione finanziaria dell'UE, l'assenza di norme applicabili ai servizi connessi a tali attività lascia i consumatori e gli investitori esposti a rischi sostanziali. Inoltre, il fatto che alcuni Stati membri abbiano messo in atto norme su misura a livello nazionale per le criptovalute che non rientrano nell'attuale regolamentazione dell'UE, porta alla frammentazione normativa, che distorce la concorrenza nel mercato unico, rende più difficile per i fornitori di servizi di criptovalute aumentare le loro attività a livello transfrontaliero e potrebbe dar luogo all'arbitraggio normativo¹⁴⁸. Infine, il sottoinsieme delle criptovalute "stablecoins" può sollevare ulteriori sfide qualora diventi ampiamente adottato dai consumatori. L'iniziativa mira a sostenere l'innovazione e la concorrenza leale creando un quadro per l'emissione e la fornitura di servizi relativi ai cripto-asset. Inoltre, mira a garantire un alto livello di protezione dei consumatori e degli investitori e l'integrità del mercato nei mercati dei cripto-asset, così come affrontare la stabilità finanziaria e i rischi di politica monetaria che potrebbero sorgere da un ampio uso di cripto-asset e soluzioni basate su DLT nei mercati finanziari. In primo luogo, la Commissione ha considerato due opzioni politiche per lo sviluppo di un quadro regolamentare per i cripto-asset non coperti dalla legislazione esistente sui servizi finanziari dell'UE¹⁴⁹, eccetto per gli "stablecoins" per i quali è stato considerato un diverso insieme di opzioni:

¹⁴⁸ Si tratta, di un rischio effettivo dal momento che in assenza di norme a livello dell'UE, vi è un quadro regolamentare molto frammentato nella disciplina degli Stati membri dell'UE. In particolare, tre Stati membri (Francia, Germania e Malta) hanno già istituito regimi nazionali che disciplinano taluni aspetti delle cripto-attività non assimilabili a strumenti finanziari ai sensi della normativa MIFID II né a moneta elettronica ai sensi della normativa EMD2, con differenze sostanziali sia in termini di applicazione dei distinti regimi (la disciplina francese ha carattere facoltativo, quella maltese e tedesca hanno carattere obbligatorio) sia in termini di ambito di applicazione, di attività contemplate, di obblighi imposti in capo ad emittenti o fornitori di servizi e di misure per garantire l'integrità del mercato. Sulla disciplina francese: P. Carrière, "Initial Coin Offerings (ICOs): Italia-Francia, due approcci regolatori a confronto", in *dirittobancario.it*, 15 gennaio 2020; A. Berruto, "La nuova disciplina francese dei crypto-asset: un imperfetto tentativo regolatorio?", in *dirittobancario.it*, 11 febbraio 2020; F. Barrière, "Fintech regulation in France", in M. Cian – C. Sandei (a cura di), "Diritto del Fintech, Cedam, Padova, 2020, 491 ss". Sulla disciplina maltese F. Callegaro, "Virtual Financial Assets: un primo complesso approccio legislativo". *Analisi della Regolamentazione Maltese*, in *dirittobancario.it*, 28 ottobre 2019.

¹⁴⁹ Brussels, 24.9.2020 SWD (2020) 380 final "COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT IMPACT ASSESSMENT Accompanying the document Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on Markets in Crypto-assets and amending Directive (EU) 2019/1937". Disponibile al link: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=SWD:2020:0380:FIN:EN:PDF> con riferimento al documento della proposta MiCA: "Brussels, 24.9.2020 COM(2020) 593 final 2020/0265 (COD)

• Opzione 1 - Regime "Opt-in" per cripto-asset non regolamentati: Secondo l'opzione 1, gli emittenti e i fornitori di servizi che optano per il regime UE beneficerebbero di un passaporto UE per espandere le loro attività oltre confine. I fornitori di servizi che decidano di non aderire, rimarrebbero non regolamentati o sarebbero soggetti a regimi nazionali su misura senza ricevere il passaporto UE.

• Opzione 2 - Armonizzazione completa: Con l'opzione 2, tutti gli emittenti (tranne quelli che fanno offerte inferiori ai requisiti dimensionali) e i fornitori di servizi sarebbero soggetti alla legge dell'UE e beneficerebbero di un passaporto UE. I regimi nazionali su misura sui cripto-asset non sarebbero più applicabili. Mentre l'opzione 1 potrebbe essere meno onerosa per i piccoli emittenti e i fornitori di servizi che possono decidere di non aderire, l'opzione 2 garantirebbe un livello più elevato di certezza giuridica, protezione degli investitori, integrità del mercato e stabilità finanziaria, e ridurrebbe la frammentazione del mercato nel mercato unico. La piena armonizzazione rappresenta un approccio più coerente rispetto a un regime di opt-in. Pertanto, l'opzione 2 è stata preferita. Inoltre, la Commissione ha valutato anche opzioni specifiche per gli "stablecoin", che sarebbero considerati anch'esse cripto-asset non coperte dalla vigente normativa UE sui servizi finanziari:

• Opzione 1 - regime legislativo su misura: volto ad affrontare i rischi posti dagli "stablecoin" e dagli "stablecoin globali". Seguendo un approccio rigoroso basato sul rischio e basandosi sulle raccomandazioni attualmente in fase di sviluppo, ad esempio, da parte dell'FSB¹⁵⁰, questa opzione affronterebbe le vulnerabilità alla stabilità finanziaria poste dagli stablecoin, consentendo al contempo lo sviluppo di diversi tipi di modelli di business "stablecoin". Questi includerebbero requisiti specifici di divulgazione per gli emittenti così come i requisiti imposti circa le riserve che sostengono la valuta digitale.

Proposal for a REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL on Markets in Crypto-assets, and amending Directive (EU) 2019/1937” disponibile al link: https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:f69f89bb-fe54-11ea-b44f-01aa75ed71a1.0001.02/DOC_1&format=PDF

¹⁵⁰ Addressing the regulatory, supervisory and oversight challenges raised by “global stablecoin” arrangements. 2020 disponibile al link: <https://www.fsb.org/wp-content/uploads/P140420-1.pdf>

- Opzione 2 - regolamentare gli "stablecoin" sotto la direttiva sulla moneta elettronica:

Gli stablecoin il cui valore sia sostenuto da un'unica valuta che ha corso legale sono vicini alla definizione di moneta elettronica sotto la direttiva sulla moneta elettronica¹⁵¹. L'obiettivo di molti "stablecoin" è quello di creare un "mezzo di pagamento" e, quando sostenuto da una riserva di attività, alcuni "stablecoin" potrebbero diventare un mezzo credibile di scambio e riserva di valore. In questo senso, gli "stablecoin" possono probabilmente avere caratteristiche comuni con la moneta elettronica. Tuttavia, questa opzione richiederebbe agli emittenti di conformarsi alla legislazione esistente che potrebbe non essere adatta allo scopo. Anche se la direttiva sulla moneta elettronica e, per estensione, la direttiva sui servizi di pagamento, potrebbe coprire alcuni fornitori di servizi di "stablecoin", potrebbe non mitigare adeguatamente i rischi più significativi per la protezione dei consumatori, per esempio, quelli sollevati dai fornitori di wallet. Inoltre, la direttiva sulla moneta elettronica non stabilisce disposizioni specifiche per un'entità che sarebbe sistemica, che è ciò che le "stablecoin globali" potrebbero potenzialmente diventare.

• Opzione 3 - misure volte a limitare l'uso degli "stablecoins" all'interno dell'UE”:

L'opzione 3 sarebbe quella di limitare l'emissione di "stablecoins" e la fornitura di servizi relativi a questo tipo di cripto-asset. Questo approccio potrebbe potenzialmente essere giustificato, poiché i rischi posti dagli "stablecoin" e in particolare quelli che potrebbero raggiungere una scala globale (compresi i rischi per la stabilità finanziaria, la politica monetaria e la sovranità monetaria) supererebbero i benefici offerti ai consumatori dell'UE in termini di mezzi di pagamento veloci, economici, efficienti e inclusivi. Tuttavia, l'opzione 3 non solo creerebbe costi per gli "stablecoin" già in funzione, ma impedirebbe anche di raccogliere qualsiasi beneficio legato a questo nuovo tipo di criptovalute. L'opzione 3 non sarebbe coerente con gli obiettivi fissati a livello UE per promuovere l'innovazione nel settore finanziario. Inoltre, l'opzione 3 potrebbe lasciare alcuni rischi per la stabilità finanziaria non affrontati, qualora i consumatori dell'UE

¹⁵¹ DIRETTIVA 2009/110/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 16 settembre 2009 concernente l'avvio, l'esercizio e la vigilanza prudenziale dell'attività degli istituti di moneta elettronica, che modifica le direttive 2005/60/CE e 2006/48/CE e che abroga la direttiva 2000/46/CE. Disponibile al link: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32009L0110&from=en>

utilizzassero ampiamente gli "stablecoin" emessi in paesi terzi. La Commissione ha ritenuto che l'opzione 1 fosse l'opzione preferita per gli "stablecoin" in combinazione con l'opzione 2, per evitare l'arbitraggio normativo tra stablecoin che sono indistinguibili dalla moneta elettronica, anche sotto l'ottica del trattamento della moneta elettronica emessa su DLT. Insieme all'opzione 2 (armonizzazione completa come descritto sopra) per altri tipi di criptovalute non coperti dalla legislazione esistente sui servizi finanziari dell'UE, queste creerebbero un quadro UE completo e olistico sugli "stablecoin", in grado di mitigare i rischi identificati dal Consiglio per la stabilità finanziaria, in particolare i rischi per la stabilità finanziaria. La struttura degli "stablecoin" è complessa e comprende molte funzioni ed entità giuridiche interdipendenti. L'approccio normativo previsto dall'opzione 1 (in combinazione con l'opzione 2 per le criptovalute finora non regolamentate) coprirebbe le diverse funzioni solitamente presenti nelle strutture "stablecoin" (organo di governance, gestione delle attività, funzioni di pagamento e di interfaccia con la clientela) e catturerebbe anche quelle interazioni tra entità che possono amplificare il rischio per la stabilità finanziaria.

6. Requisiti per i partecipanti alle offerte di token nel mercato DLT

Ciò di cui abbiamo discusso fino ad ora rientra sotto l'ombrello di emissione di token nel mercato DLT. Abbiamo capito come, in generale, vi sia una mancanza di armonizzazione nel modo in cui i diversi Stati membri interpretano la definizione di "titoli trasferibili" ai sensi della MiFID II, in particolare in assenza di orientamenti a livello di UE su cosa si intenda per titoli "negoziabili sul mercato dei capitali" per via di una mancanza stessa della definizione di mercato di capitali. Secondo i consigli emessi dall'ESMA all'inizio del 2019 sulle offerte iniziali di monete e criptovalute, la maggior parte degli Stati membri interpreta la negoziabilità come potenziale trasferibilità o negoziabilità. Tuttavia, alcuni Stati membri sottolineano anche l'importanza di altre caratteristiche, come la standardizzazione o la fungibilità, nella valutazione della negoziabilità. Altri paesi (come la Repubblica Ceca) non riconoscono affatto i security token come "titoli". Tuttavia, se i token emessi sono caratterizzati come "valori mobiliari" ai sensi della MiFID II, si applicheranno i requisiti del regolamento sul prospetto, a meno che non siano applicabili alcune esenzioni (ad esempio, le offerte inferiori a 1 milione di euro sono esenti dall'obbligo di pubblicare un prospetto) o l'STO non rientri nell'ambito del regolamento

sul prospetto per altre ragioni (ad esempio, non c'è un'offerta al pubblico). Sebbene il quadro normativo del regolamento sul prospetto sia generalmente compatibile con le ordinanze, alcune delle informazioni che devono essere contenute in un prospetto ai sensi del regolamento stesso dovranno probabilmente essere adattate. I fattori di rischio relativi ai titoli dovranno riflettere le specificità di possedere e detenere titoli su un libro mastro distribuito, e l'emittente dovrà probabilmente fornire informazioni sulla quotazione del token, così come la caratterizzazione legale applicabile. Ad esempio, in conformità con i requisiti informativi previsti dai relativi allegati del regolamento sul prospetto, vi è l'obbligo di dettagliare il coinvolgimento degli intermediari finanziari rilevanti. Le STO possono essere negoziate su piattaforme centralizzate o completamente decentralizzate, con scambi peer-to-peer e nessun intermediario finanziario coinvolto. Di conseguenza, per l'approvazione del prospetto potrebbe essere necessario affrontare anche alcuni rischi che riguardano la negoziazione di tali token.

Considerazioni sulle licenze per i partecipanti

I requisiti per le licenze per i partecipanti ad un'offerta di token, così come l'emittente, i sottoscrittori o altre società di investimento coinvolte nella struttura e gli investitori, possono variare da una giurisdizione all'altra e dipendono molto dal caso specifico. Per questo motivo, ogni partecipante ad una STO dovrebbe richiedere una consulenza legale specifica. Un'analisi dettagliata di tali requisiti esula quindi dallo scopo di questo report, tuttavia elenchiamo qui alcune considerazioni rilevanti.

Requisiti MiFID II

Se i security token emessi in un'offerta sono considerati titoli trasferibili ai fini della MiFID II, le entità coinvolte dovranno considerare qualora stiano svolgendo servizi o attività di investimento in relazione ai token, che richiederebbero perciò una licenza. Ovviamente, la MiFID II introduce requisiti di licenza per i collocatori o i sottoscrittori di token che costituiscano titoli trasferibili o altre categorie di strumenti finanziari. A seconda del ruolo dell'emittente in una particolare STO, e di quanto sia attivo nella strutturazione e/o commercializzazione dei token, anche l'emittente potrebbe dover richiedere una licenza. Spesso accade ed è possibile osservare che gli emittenti nelle STO tendano ad essere più coinvolti nella strutturazione e commercializzazione dei token rispetto ad un normale emittente di titoli societari e quindi sembrerebbe più probabile che

siano considerati svolgere attività di investimento che richiedono una licenza dal punto di vista della MiFID II. Le imprese che svolgono altre attività MiFID rispetto ai security token (come la negoziazione sul mercato secondario o la consulenza sugli investimenti) dovrebbero anch'esse considerare se possano avere bisogno di un'autorizzazione ai sensi della MiFID II per svolgere queste attività.

Requisiti AMLD5

AMLD5 è entrata in vigore nel luglio 2018, dando agli stati membri fino al 10 gennaio 2020 per dare effetto alle sue disposizioni nel diritto locale. La AMLD5 comprende una serie di nuovi requisiti potenzialmente onerosi, compresa l'introduzione di diversi nuovi requisiti in relazione alle valute virtuali o criptovalute. L'AMLD5 porta due tipi di attività legate alle criptovalute nell'ambito del perimetro del riciclaggio di denaro: "fornitori di servizi di scambio tra valute virtuali e valute fiat" (cioè piattaforme utilizzate per scambiare denaro con criptovalute detti "Exchange") e "fornitori di portafogli custodi", definiti come quelli che forniscono "servizi di salvaguardia delle chiavi crittografiche private per conto dei [loro] clienti, per detenere, conservare e trasferire valute virtuali" (detti "Wallet Provider"). I fornitori di questi servizi saranno tenuti a registrarsi e a soddisfare i requisiti più ampi del regime anti riciclaggio dell'UE, come l'adempimento degli obblighi di due diligence dei clienti, di KYC, la valutazione dei rischi di riciclaggio di denaro e di finanziamento del terrorismo che affrontino e la segnalazione di qualsiasi attività sospetta che rilevino. L'AMLD5 definisce una valuta virtuale come "una rappresentazione digitale di valore che non è emessa o garantita da una banca centrale o da un'autorità pubblica, non è necessariamente collegata a una valuta legalmente stabilita e non possiede uno status giuridico di valuta o denaro, ma è accettata da persone fisiche o giuridiche come mezzo di scambio e che può essere trasferita, memorizzata e scambiata elettronicamente". Mentre l'AMLD5 doveva essere recepita nella legislazione nazionale dagli stati membri entro il 10 gennaio 2020, un certo numero di stati membri non ha rispettato questa scadenza e ha affrontato procedure di infrazione da parte della Commissione Europea. Per esempio, la Spagna fino alla fine del 2020 era ancora nelle fasi finali del recepimento dei requisiti dell'AMLD5 nel diritto nazionale. Al contrario, un certo numero di stati membri che hanno già recepito l'AMLD5 ha scelto di rafforzare la legislazione, cioè di introdurre obblighi aggiuntivi o estesi a quelli espressamente previsti dalla direttiva. Questo include la Germania, come descritto più in dettaglio

nell'analisi specifica per paese che segue. I security token potrebbero in molti casi non costituire "valute virtuali" secondo la definizione della direttiva antiriciclaggio, in particolare perché potrebbero non essere accettati come "mezzo di scambio". Tuttavia, poiché le implementazioni della AMLD5 e le linee guida locali variano significativamente, è importante per i partecipanti a un'offerta considerare l'implementazione in tutte le giurisdizioni pertinenti per controllare i requisiti di licenza applicabili. Per esempio, come parte del suo gold-plating, il Regno Unito ha ampliato la portata della sua implementazione per coprire gli standard della Financial Action Task Force (FATF) sui fornitori di servizi di attività virtuali (VASP). Piuttosto che riferirsi alle valute virtuali, la legislazione britannica si riferisce invece alla definizione molto più ampia di un crypto asset che: "(i) è una rappresentazione digitale crittograficamente sicura di valore o diritti contrattuali; (ii) che utilizza una forma di DLT e (iii) può essere trasferita, memorizzata o scambiata elettronicamente". È difficile immaginare un security token che utilizzi la DLT e che non soddisfi questi criteri. La FCA ha anche pubblicato una guida che indica che le aziende coinvolte nell'emissione o nell'organizzazione dell'emissione di crypto asset possono essere considerate "fornitori di scambio di crypto asset", il che significa che dovrebbero registrarsi come tali presso la FCA. L'implementazione francese dell'AMLD5 è anche più ampia e probabilmente si applicherà ai security token. La guida VASPs del GAFI è stata seguita anche dal legislatore lussemburghese nel recepire l'AMLD5 nel quadro giuridico lussemburghese. Analogamente al Regno Unito, la legge lussemburghese fa riferimento a una definizione più ampia di beni virtuali che sono: "una rappresentazione digitale di valore (inclusa una valuta virtuale), che può essere scambiata digitalmente o trasferita e può essere utilizzata per il pagamento o l'investimento", ma esclude specificamente i beni virtuali che costituiscono denaro elettronico o strumenti finanziari. I security token rientrerebbero normalmente nella definizione legale di asset virtuale. Le imprese che forniscono una serie di servizi in relazione ai beni virtuali, tra cui lo scambio, il trasferimento, la custodia e l'amministrazione e la partecipazione e la fornitura di servizi finanziari relativi a un'offerta di beni virtuali è soggetta a un requisito di registrazione come VASP con la CSSF. Come indicato sopra, è improbabile che i security token, come li abbiamo definiti, soddisfino la definizione di moneta elettronica ai sensi della direttiva sulla moneta elettronica. Tuttavia, per completezza, segnaliamo che per altri tipi di crypto asset, è

probabile che ci siano altri regimi normativi pertinenti e requisiti di licenza da considerare. Per esempio, oltre alle nuove regole che saranno potenzialmente introdotte ai sensi della MiCA, gli stablecoin possono rientrare nel regime di moneta elettronica esistente, il che significa che gli emittenti sarebbero soggetti alla licenza e ad altri requisiti normativi applicabili agli emittenti di moneta elettronica.

Requisiti di licenza per gli investitori

In generale, l'onere è a carico degli emittenti e dei sottoscrittori di commercializzare i titoli in conformità alle leggi e ai regolamenti applicabili e gli investitori non sono generalmente tenuti ad avere una licenza per acquistare security token. Tuttavia, a seconda della struttura di una STO e del tipo di security token offerti, è possibile che solo una classe limitata di investitori sia idonea ad acquistare i token e quindi è probabile che sia richiesta una prova di idoneità.

7. Giurisdizioni in cui le offerte sono principalmente regolate dalla legge tradizionale sui titoli¹⁵²

GERMANIA

La Germania ha implementato un regime specifico per tutti quegli asset che non ricadono sotto l'ombrello della MiFID II, ma adotta invece un approccio neutrale dal punto di vista tecnologico su tutte quelle crypto attività che invece ne sono fuori, regolando perciò i security token in generale allo stesso modo di altri tipi di titoli con caratteristiche simili.

Caratterizzazione come titolo

Nella sua nota di orientamento sui requisiti di prospetto e di autorizzazione in relazione all'emissione di criptovalute dall'agosto 2019 (BaFin Guidance), l'Autorità federale tedesca di vigilanza finanziaria (BaFin) descrive i security token come la concessione al relativo titolare di diritti di appartenenza o di diritti contrattuali su attività che sono paragonabili a quelli di un azionista o di un obbligazionista (per esempio, diritti a pagamenti di tipo dividendo, diritti di voto, diritti di rimborso e pagamenti di interessi). A questo proposito, i security token costituiscono generalmente titoli ai sensi della legge tedesca sul commercio dei titoli (WpHG) e della legge tedesca sul prospetto (WpPG). Si

¹⁵² “Security Token Offerings” A European perspective on regulation. Clifford Chance, October 2020.

qualificano anche come strumenti finanziari ai sensi della legge bancaria tedesca (KWG). Le entità che emettono token di sicurezza in Germania dovranno quindi considerare e assicurarsi di rispettare i requisiti del prospetto imposti dal regolamento sul prospetto, proprio come farebbero quando offrono altri tipi di titoli. BaFin generalmente decide caso per caso se un token costituisce uno strumento di sicurezza o se il token si qualifica invece come utility token, payment token o e-money. Pertanto, come primo passo, le entità che offrono token dovrebbero considerare attentamente la struttura e le caratteristiche materiali del token offerto al fine di determinare se sarebbero classificati o meno come token di sicurezza o qualche altro tipo di token (regolamentato) ai fini del regime normativo tedesco. Nella guida BaFin, i seguenti criteri in particolare sono considerati rilevanti per valutare se un token possa essere qualificato come un titolo ai fini della WpHG/WpPG: - trasferibilità, cioè i token possono essere assegnati a un'altra persona, indipendentemente dall'esistenza di certificati che registrano o documentano l'esistenza dei token; - negoziabilità sul mercato finanziario o dei capitali (le piattaforme di trading per i token possono essere generalmente considerate mercati finanziari o dei capitali secondo la BaFin); - l'incorporazione di diritti rilevanti nel token, vale a dire o diritti di azionisti o crediti o crediti comparabili a diritti di azionisti o crediti; e - il token non deve soddisfare i criteri per uno strumento di pagamento secondo la MiFID II. I token che non soddisfano i requisiti di cui sopra (ad esempio, perché ci sono restrizioni contrattuali sul trasferimento) e quindi non si qualificano come titoli possono comunque qualificarsi come investimenti di capitale ai sensi della legge tedesca sugli investimenti di capitale (VermAnlG) che impone anche un obbligo di prospetto per le offerte pubbliche.

Ulteriori requisiti di licenza

Nonostante il requisito del prospetto, la creazione e l'offerta iniziale di token di sicurezza da parte dell'emittente non comporta generalmente un requisito di licenza ai sensi della KWG. L'emissione diretta di token agli investitori senza il coinvolgimento di terzi come intermediari non richiede un'autorizzazione da parte della BaFin, anche se i token sono strumenti finanziari ai sensi della legge. Tuttavia, l'obbligo di autorizzazione ai sensi della legge sull'emissione di depositi può essere attivato se l'emittente offre anche token contro valuta legale e dà agli acquirenti un diritto di rimborso incondizionato. Questo sarebbe il caso, per esempio, se l'emittente promette di riacquistare i token in seguito a un prezzo

uguale o superiore al prezzo di emissione. Sotto l'implementazione dorata della Germania dell'AMLD5, l'offerta di servizi di custodia, gestione e backup per crypto asset o per chiavi crittografiche private che sono usate per tenere, conservare o trasferire crypto asset per altri è soggetta a un requisito di licenza (Crypto Custody Business). Per criptovalute qui si intende una rappresentazione digitale di valore che non è emessa o garantita da una banca centrale o da un'autorità pubblica e non possiede uno status giuridico di valuta o denaro, ma è accettata da persone fisiche o giuridiche come mezzo di scambio o di pagamento o che può essere utilizzata per scopi di investimento e che può essere trasferita, conservata e scambiata elettronicamente. Tuttavia, se le criptovalute si qualificano anche come titoli ai sensi della WpHG/WpPG e sono gestite o tenute in custodia esclusivamente per fondi d'investimento alternativi ai sensi del Codice tedesco sugli investimenti di capitale, tale attività rientra nell'ambito della disposizione più specifica di attività di custodia limitata (eingeschränktes Verwahrgeschäft). Se le criptovalute si qualificano come titoli, le attività di custodia possono qualificarsi come attività di custodia sicura (Depotgeschäft). Se i cryptoasset si qualificano come titoli, le attività di custodia possono qualificarsi come attività di deposito sicuro (Depotgeschäft). Se un ente è già autorizzato come depositario centrale di titoli ai sensi della CSDR, secondo gli orientamenti della BaFin a partire da marzo 2020, non è necessaria un'autorizzazione separata ai sensi della KWG per svolgere attività di Crypto Custody Business, poiché il requisito di autorizzazione stabilito nella CSDR è la disposizione più specifica a questo riguardo e ha la priorità sulla disposizione generale della KWG.

Progetto di legge sulle obbligazioni digitali

Nell'agosto 2020, il Ministero federale delle finanze tedesco e il Ministero federale della giustizia e della protezione dei consumatori hanno pubblicato un progetto di legge che mira a digitalizzare il finanziamento aziendale nei mercati dei capitali introducendo il concetto di un'obbligazione elettronica al portatore che non richiede più l'incarnazione del rispettivo credito in un certificato fisico. Il progetto di legge applica i requisiti esistenti del diritto di proprietà tedesco a un valore digitale, definendo le obbligazioni elettroniche come beni (Sachen) secondo il codice civile tedesco (Bürgerliches Gesetzbuch, o BGB). A differenza dell'attuale regime di diritto tedesco per l'emissione di obbligazioni al portatore - che richiede un accordo di emissione tra l'emittente e il detentore iniziale di tali obbligazioni al portatore, così come l'emissione di un certificato da parte

dell'emittente - il progetto di legge sostituisce il requisito dell'emissione del certificato con un processo in due parti che consiste (i) nel deposito (Niederlegung) dei termini e delle condizioni e (ii) nella registrazione dell'obbligazione nel relativo registro elettronico dei titoli (Elektronisches Wertpapierregister). Un'obbligazione elettronica è considerata un "bene" ai sensi del BGB. Di conseguenza, anche se non è più rappresentato da un certificato ma da un'iscrizione nel registro, le disposizioni del diritto tedesco che regolano i titoli in generale (incluso il loro trasferimento reale) sarebbero applicabili anche alle obbligazioni elettroniche. I registri elettronici dei titoli possono essere (i) un registro centrale gestito da un CSD, o (ii) un registro decentralizzato DLT o crypto (Kryptowertpapierregister) che può essere gestito da qualsiasi persona adeguatamente autorizzata nominata dall'emittente. Se l'emittente non nomina una tale persona, l'emittente stesso sarà considerato come amministratore del registro criptovalute per il titolo in questione. L'operazione di un registro crypto è definita come un servizio finanziario licenziabile secondo la KWG. Quindi, gli operatori richiedono una licenza bancaria secondo la KWG e saranno supervisionati dalla BaFin come istituzioni di servizi finanziari (Finanzdienstleistungsinstitut). Il progetto di legge è attualmente una proposta ministeriale (Referentenentwurf). A questo proposito, il processo legislativo porterà ulteriori modifiche e chiarimenti.

ITALIA

In Italia, attualmente non ci sono leggi e regolamenti specifici che si applichino alle STO o che riguardino i token digitali o la DLT più in generale ad eccezione di un sommario riconoscimento degli archivi distribuiti. La Commissione nazionale per le società e la Borsa (CONSOB), la commissione italiana per i titoli, ha adottato un approccio neutrale dal punto di vista tecnologico nelle sue considerazioni sui token di titoli, e sta seguendo in gran parte un approccio simile a quello della US Securities and Exchange Commission nel distinguere i token di sicurezza dai token di utilità.

Caratterizzazione come titolo

In generale, la CONSOB considera un'operazione un investimento finanziario se: - c'è un impiego di capitale; c'è l'aspettativa di un ritorno finanziario; e - il rischio di investimento è direttamente connesso e correlato all'impiego di capitale. Dal punto di vista del diritto

civile italiano, è meno chiaro se i security token possano essere classificati come titoli di credito. Se un token dovesse essere caratterizzato come un titolo, allora potrebbe essere trasferito secondo il regime di trasferimento applicabile ai titoli. Ciò implicherebbe che, trasferendo il token, si trasferirebbero contemporaneamente al cessionario i diritti incorporati nel token. Al contrario, se un token non fosse considerato un titolo, il trasferimento dei diritti ad esso collegati dovrebbe seguire il regime ordinario di trasferimento dei diritti (che può richiedere notifiche e/o altre formalità). Nella sua attuale formulazione, sembrerebbe che secondo le disposizioni applicabili della legge italiana un titolo potrebbe esistere solo nella forma di un certificato cartaceo o di uno strumento dematerializzato detenuto attraverso un CSD. L'emissione di un token di sicurezza attraverso un CSD annullerebbe alcuni dei benefici della tokenizzazione (in quanto richiederebbe il coinvolgimento di un gran numero di intermediari). Detto questo, potrebbe essere possibile interpretare la legge in modo tale che il quadro applicabile permetta la creazione di titoli che non sono né certificati cartacei, né strumenti dematerializzati detenuti attraverso un CSD. Gli aspetti normativi seguono generalmente il regolamento europeo e non ci sono attualmente requisiti aggiuntivi di diritto locale.

Altre iniziative legislative rilevanti

In termini di iniziative legislative e regolamentari, nel 2019 il legislatore italiano ha incaricato il Ministero dell'Economia e delle Finanze di istituire una sandbox regolamentare per facilitare l'adozione di nuove tecnologie nel settore finanziario, semplificando il processo di concessione delle licenze regolamentari in relazione alle iniziative fintech e/o rinunciando a determinati requisiti normativi. Il quadro giuridico che disciplina la sandbox è attualmente in consultazione.

FRANCIA

Quadro giuridico e normativo

A seguito della pubblicazione della legge PACTE il 23 maggio 2019, esistono due serie distinte di norme per i token secondo la legge francese: - quella degli asset digitali, che copre i "token di utilità" e le valute virtuali come definite nel "*code monétaire et financier*" francese. Queste nuove definizioni sono fornite per esclusione dal campo degli strumenti finanziari; e - quello degli strumenti finanziari, che coprono i "token di

sicurezza" e che sono per natura soggetti alle varie regolamentazioni finanziarie europee e francesi secondo le condizioni della loro emissione e negoziazione. Inoltre, l'ordinanza 2017-1674 dell'8 dicembre 2017 (l'ordinanza Blockchain) ha creato nel diritto francese un quadro normativo che disciplina la rappresentazione e la trasmissione di titoli finanziari non quotati tramite una blockchain o DLT. Il Blockchain Order rende possibile l'emissione e il trasferimento di token di sicurezza sotto forma di quote o azioni di organismi di investimento collettivo non ammessi alle operazioni di un depositario centrale, di titoli di credito negoziabili e di azioni e obbligazioni non negoziate in una sede di negoziazione ai sensi della MiFID (in pratica, OTC e piattaforme di intermediazione). Per i titoli non quotati che rientrano nel campo di applicazione del Blockchain Order, il regolamento e la consegna possono già essere eseguiti su una piattaforma DLT, e i titoli non devono essere registrati su un conto presso il depositario centrale.

Il punto di vista dell'AMF sul quadro UE

L'Autorité des marchés financiers francese (l'AMF) è del parere che per i token di titoli quotati in una sede di negoziazione ai sensi della MiFID, le normative attuali (tra cui la CSDR, la direttiva sul carattere definitivo del regolamento e gli obblighi relativi alla tenuta del conto di custodia) non possono garantire la consegna rispetto al pagamento interamente utilizzando la DLT. Una panoramica di alcune delle principali sfide legali qui è presentata nella sezione europea sopra. Nel febbraio 2020, l'AMF ha pubblicato la sua analisi giuridica dell'applicazione dei regolamenti finanziari ai token di sicurezza. Secondo il documento: - il regolamento sul prospetto appare compatibile con le STO, ma le informazioni contenute nel prospetto dovranno essere adattate alle caratteristiche specifiche dei token di sicurezza; e - lo scambio di token di sicurezza affronta importanti ostacoli legali a causa della natura decentralizzata della DLT. L'AMF suggerisce quindi - la creazione di un "laboratorio digitale" o sandbox europeo per garantire il regolamento degli strumenti finanziari che utilizzano la DLT, in particolare sospendendo gli ostacoli normativi ai progetti di infrastrutture del mercato dei security token (in linea con il regime pilota o sandbox per le infrastrutture del mercato DLT che è stato successivamente proposto nel settembre 2020 nell'ambito del piano della Commissione europea sulla finanza digitale); e - il chiarimento del fatto che, per diritto consolidato, i titoli finanziari registrati tramite DLT hanno forma nominativa secondo il diritto francese, e che la

responsabilità dei depositari degli organismi di investimento collettivo è limitata alla tenuta dei registri. A seguito della sua analisi giuridica, l'AMF ha pubblicato un documento di posizione che discute la portata della sede di negoziazione, ed è applicabile in particolare agli strumenti finanziari registrati su DLT.

PAESI BASSI

Nei Paesi Bassi non esiste un regime normativo specifico per le offerte di token o le criptovalute nel Dutch Financial Supervision Act (Wet op het financieel toezicht, o FSA). La FSA contiene il quadro normativo finanziario nei Paesi Bassi e include sia i tipici regimi normativi olandesi che i regimi normativi europei tra cui CRD IV, MiFID e AIFMD, per esempio.

Caratterizzazione come titolo

La FSA regola le attività e i servizi in relazione ai prodotti finanziari (financiële producten). I prodotti finanziari più rilevanti e le definizioni normative nel contesto della valutazione se i token di sicurezza rientrano nel campo di applicazione della FSA sono strumenti finanziari (cioè titoli, derivati), quote di organismi di investimento collettivo e oggetti di investimento. L'autorità olandese per i mercati finanziari (Autoriteit Financiële Markten, o AFM) adotta un approccio tecnologicamente neutrale per regolare i token di sicurezza. I crypto asset o token non rientrano, come categoria separata, nella definizione di strumenti finanziari. Pertanto è necessario valutare caso per caso se un crypto asset si qualifica come strumento finanziario. A seconda delle loro caratteristiche, i security token possono qualificarsi come strumenti finanziari e, più specificamente, come titoli secondo la FSA. Un titolo è definito ai sensi della FSA come: a. un'azione negoziabile o un diritto equivalente; b. un'obbligazione negoziabile o un altro strumento di debito negoziabile (cioè strumenti che creano o riconoscono un debito); o c. qualsiasi altro strumento negoziabile emesso da una persona giuridica, società o istituzione con cui i titoli di cui alla lettera a) o b) possono essere acquisiti attraverso l'esercizio dei diritti connessi a tale strumento o attraverso la conversione, o che possono essere regolati in contanti. L'AFM ha fornito alcune indicazioni pratiche su quando i token possono qualificarsi come titoli ai sensi della FSA. I seguenti criteri sono rilevanti: - Negoziabilità: Il concetto di titoli è legato al termine "negoziabile" (verhandelbaar). Perché gli strumenti siano negoziabili,

devono prima essere trasferibili. Non è decisivo se esiste un mercato specifico per determinati strumenti, ma piuttosto se gli strumenti sono negoziabili in base alle loro caratteristiche. Una chiara indicazione che lo strumento è negoziabile è il grado di standardizzazione. Più uno strumento è standardizzato, più è probabile che sia negoziabile. L'AFM ha fornito una guida sul concetto di negoziabilità e utilizza un approccio ampio ed economico. Tutte le costruzioni in cui l'interesse economico di uno strumento standardizzato è o può essere trasferito, direttamente o indirettamente, a un terzo si qualificano come strumento negoziabile. In generale, i token che sono scambiati su uno scambio o una piattaforma saranno considerati negoziabili. - L'incarnazione dei diritti nel token specifico, vale a dire i diritti di azionista (cioè azioni) o crediti (cioè obbligazioni o altre forme di indebitamento) o crediti comparabili ai diritti di azionista o crediti. Più che l'etichettatura del token, il fattore decisivo è la struttura specifica dei diritti incorporati nel token. L'AFM decide generalmente caso per caso se un token di sicurezza costituisce un titolo. Le entità che emettono security token nei Paesi Bassi dovranno considerare e assicurarsi di rispettare i requisiti del prospetto imposti dal regolamento sul prospetto, come farebbero quando offrono altri tipi di titoli.

Caratterizzazione come quote di un organismo d'investimento collettivo

Da un punto di vista normativo è anche importante valutare se i gettoni di sicurezza possono qualificarsi come quote di un organismo d'investimento collettivo, nel senso della FSA. I security token possono essere qualificati come quote o azioni di un organismo d'investimento collettivo se soddisfano determinati elementi, ossia la raccolta di capitali da un certo numero di investitori al fine di investirli secondo una politica d'investimento definita a beneficio di tali investitori. Ad esempio, l'AFM ha indicato che una ICO è soggetta alla vigilanza finanziaria se riguarda l'offerta di quote di un organismo di investimento collettivo. Questo è il caso se un emittente di un ICO raccoglie capitale dagli investitori al fine di investire questo capitale in conformità con una certa politica di investimento nell'interesse di tali investitori. I fondi raccolti devono essere utilizzati ai fini dell'investimento collettivo in modo che i partecipanti partecipino ai proventi dell'investimento.

Ulteriori requisiti di licenza

I crypto asset possono, in circostanze specifiche (ad esempio alcuni token di utilità), qualificarsi come oggetti di investimento (beleggingsobject) ai sensi della FSA. Secondo la FSA, è vietato offrire un oggetto di investimento senza una licenza ottenuta dall'AFM. Il regime normativo olandese per gli oggetti d'investimento non deriva dalla regolamentazione europea. Un oggetto d'investimento è definito dalla FSA come "un oggetto, un diritto ad un oggetto o un diritto al ritorno totale o completo in denaro o parte dei proventi di un oggetto, (...) che viene acquisito dietro pagamento al quale viene promesso all'acquirente un ritorno in denaro e dove la gestione dell'oggetto viene effettuata principalmente da qualcuno diverso dall'acquirente". Un oggetto (oggetto stoffelijk) ai sensi del codice civile olandese è un bene tangibile o fisico, per esempio oro o arte. In altre parole, se un crypto asset è sostenuto da un oggetto fisico, può qualificarsi come un oggetto di investimento secondo la FSA. Questo non è probabilmente rilevante per la maggior parte dei security token.

SPAGNA

Caratterizzazione come titolo

La Commissione spagnola per il mercato dei valori mobiliari (CNMV) ha evidenziato i seguenti fattori per determinare la qualificazione di un token come un titolo trasferibile (come definito nella MiFID II e nella normativa spagnola sul mercato dei valori mobiliari): - se il token concede diritti o conferisce un'aspettativa di partecipare a un potenziale apprezzamento del valore di imprese o progetti; - se il token concede diritti simili a quelli di azioni, obbligazioni o altri strumenti finanziari; - se il token dà diritto ad accedere a servizi o a ricevere beni o prodotti; o - se il token viene offerto (a) facendo riferimento esplicitamente o implicitamente all'aspettativa che l'acquirente o l'investitore otterrà un profitto come risultato del suo aumento di valore o di qualche remunerazione associata allo strumento o (b) menzionando la sua liquidità o negoziabilità in un mercato di titoli o equivalente. La CNMV ha dichiarato che quei token in cui non è ragionevole stabilire una correlazione tra la rivalutazione o le aspettative di redditività e l'evoluzione dell'attività o del progetto sottostante non dovrebbero essere considerati valori mobiliari. Nonostante questa esclusione, la CNMV ha anche dichiarato che si aspetta che la maggior parte dei security token siano considerati valori mobiliari. Se un token di sicurezza è

considerato un titolo trasferibile, i regolamenti applicabili in Spagna ai titoli (la maggior parte dei quali sono regolamenti dell'UE direttamente applicabili in Spagna o attuati in base al diritto spagnolo) sarebbero applicabili ad essi (ad esempio, i regolamenti in relazione al requisito di un prospetto per condurre alcune offerte pubbliche in Spagna o regolamenti che disciplinano la pubblicità e la commercializzazione o il collocamento di titoli trasferibili in Spagna). Altri regolamenti spagnoli possono essere applicabili anche nei casi in cui i token non sono considerati valori mobiliari (ad esempio, le norme relative alla pubblicità o, a seconda del tipo di offerta, le norme di protezione dei consumatori). Per quanto riguarda la rappresentazione e la trasferibilità, la CNMV ha confermato che la sua interpretazione del diritto spagnolo permette che i titoli trasferibili siano rappresentati con mezzi diversi da quelli specificamente previsti dal diritto spagnolo (cioè, certificati (títulos físicos) e registrazioni contabili (anotaciones en cuenta)), che hanno le proprie regole per quanto riguarda la prova della proprietà e la trasferibilità. In conformità con la comprensione della CNMV, i token potrebbero essere rappresentati tramite DLT ma, per il momento, non sono state emanate regole specifiche in Spagna in relazione a questi mezzi alternativi di rappresentazione dei titoli trasferibili. Requisiti aggiuntivi di licenza Per condurre un'offerta pubblica di valori mobiliari in Spagna rivolta agli investitori al dettaglio ma esentata dall'obbligo di pubblicare un prospetto, in cui viene utilizzato qualsiasi tipo di pubblicità, le regole del mercato mobiliare spagnolo richiedono la partecipazione di un'entità autorizzata a prestare servizi di investimento in Spagna. Un'altra questione che potrebbe essere importante da considerare secondo la legge spagnola è se un'ordinanza potrebbe essere considerata come una raccolta di fondi rimborsabili dal pubblico, che è un'attività riservata agli istituti di credito (soprattutto nei casi in cui il token non è considerato un titolo trasferibile).

REGNO UNITO

Caratterizzazione come titolo

Nel Regno Unito, i security token sono generalmente regolati nello stesso modo di altri tipi di titoli con caratteristiche sostanziali simili. A questo proposito, il regime normativo del Regno Unito è neutrale dal punto di vista tecnologico e quindi le aziende che offrono token di sicurezza nel Regno Unito saranno soggette agli stessi requisiti normativi come

se stessero offrendo titoli tradizionali con le stesse caratteristiche sostanziali. Nella sua *Guidance on Crypto assets*, la UK Financial Conduct Authority (FCA) definisce i security tokens come criptovalute che forniscono ai possessori diritti e obblighi simili agli strumenti finanziari tradizionali come azioni, obbligazioni o quote di un organismo di investimento collettivo. Sono quindi considerati investimenti specifici ai fini del Financial Services and Markets Act 2000 (FSMA) e del Financial Services and Markets Act 2000 (Regulated Activities) Order 2001, e sono regolati come tali. Le aziende che offrono security token nel Regno Unito dovranno quindi considerare e assicurarsi di rispettare i requisiti di autorizzazione e promozione finanziaria delle sezioni 19 e 21 del FSMA, proprio come farebbero quando offrono altri tipi di titoli. La guida della FCA distingue i token di sicurezza dai token di moneta elettronica, che sono token che soddisfano la definizione di moneta elettronica ai sensi della Electronic Money Regulations 2011, e dai token non regolamentati come i token di utilità e le criptovalute. La FCA indica che è necessaria un'analisi caso per caso per determinare in quale di queste categorie rientrerà un crypto asset e che i crypto asset "possono spostarsi tra le categorie durante il loro ciclo di vita". La categorizzazione della FCA dei diversi tipi di criptovalute è basata sulla sostanza piuttosto che sulla forma. Pertanto, come primo passo, le aziende coinvolte in una STO dovrebbero considerare attentamente la struttura e le caratteristiche sostanziali dei token offerti, al fine di determinare se possano o meno essere classificati come security token o qualche altro tipo di crypto asset ai fini della guida della FCA e del regime normativo britannico. Le aziende che offrono token di sicurezza nel Regno Unito dovranno anche considerare se tali token si qualificano come "valori mobiliari" ai sensi del FSMA, che fa riferimento alla definizione di valori mobiliari nella MiFID II. In caso affermativo, rientrerebbero quindi nel regime del prospetto e negli altri requisiti normativi che si applicano ai valori mobiliari. I token di sicurezza che non soddisfano la definizione di MiFID II di valori mobiliari (ad esempio, perché ci sono restrizioni contrattuali sul trasferimento) possono comunque rientrare nel regime di crowdfunding del Regno Unito e nelle relative norme di promozione finanziaria per i titoli non facilmente realizzabili. Requisiti di licenza aggiuntivi Secondo il regime normativo del Regno Unito, i token di sicurezza includono quote di organismi di investimento collettivo. Anche in questo caso, sarebbe necessaria un'analisi sostanziale caso per caso per considerare se la struttura d'offerta dei token di sicurezza soddisfi o meno la definizione di un organismo

d'investimento collettivo ai sensi del FSMA e/o un fondo d'investimento alternativo (AIF) come definito nella Alternative Investment Fund Managers Regulations 2013. In caso affermativo, si applicherebbero i consueti requisiti normativi del Regno Unito, come il requisito per un FIA di avere un gestore autorizzato o regolamentato (AIFM) che sarebbe responsabile del rispetto dei requisiti normativi del Regno Unito applicabili ai FIA e agli AIFM. Classificazione giuridica Oltre ad analizzare la posizione normativa, le questioni chiave per le aziende che offrono o investono in token di sicurezza riguardano la natura giuridica del token (cioè se i token di sicurezza possono essere posseduti e trasferiti come proprietà) e, se del caso, se i contratti intelligenti utilizzati per trasferire i token di sicurezza possono essere legalmente vincolanti o meno. Dal punto di vista del diritto inglese, la UK Jurisdiction Taskforce del LawTech Delivery Panel (UKJT) ha rilasciato una dichiarazione nel novembre 2019 confermando che i crypto asset sono in grado di essere posseduti e trasferiti come proprietà secondo il diritto inglese e che gli smart contract sono in grado di costituire contratti legali vincolanti. Mentre la dichiarazione legale dell'UKJT in sé non è vincolante, queste questioni sono state considerate anche dai tribunali inglesi, in particolare nel caso di AA contro Persone Sconosciute [2019] EWHC 3556 (Comm), dove il signor Justice Bryan ha espressamente considerato la dichiarazione legale e concordato con le sue conclusioni, affermando che "per le ragioni identificate in quella dichiarazione legale, ritengo che un asset cripto come il Bitcoin [sia] proprietà". Pertanto, sia la dichiarazione legale che la recente giurisprudenza indicano che, dal punto di vista del diritto inglese, i crypto asset (compresi i security token) possono essere posseduti e trasferiti come proprietà. Il Regno Unito ha lasciato l'UE il 31 gennaio 2020 in base a un accordo di recesso tra il Regno Unito e l'UE, che stabilisce i termini dell'uscita del Regno Unito dall'Unione. L'accordo di recesso prevede un periodo di transizione durante il quale il Regno Unito non avrà più alcun ruolo nelle istituzioni o nei processi legislativi dell'UE, ma rimarrà soggetto al diritto dell'UE e parteciperà al mercato unico e all'unione doganale dell'Unione. Il periodo di transizione termina il 31 dicembre 2020. Alla fine del periodo di transizione, l'European Union (Withdrawal) Act 2018 (EUWA) (modificato dall'European Union (Withdrawal Agreement) Act 2020) prevede "l'on-shoring" della legislazione sui servizi finanziari dell'UE che si applica a quella data nel diritto interno del Regno Unito. L'EUWA concede inoltre al governo britannico il potere di emanare strumenti legislativi per porre rimedio alle carenze di questa legislazione UE

mantenuta, derivanti dal ritiro del Regno Unito dall'UE, anche in relazione alla fine del periodo di transizione o ad altri effetti dell'accordo di recesso. Questo per assicurare che il Regno Unito abbia uno statuto funzionante alla fine del periodo di transizione. Pertanto, il modo in cui le offerte sono regolate nel Regno Unito non dovrebbe cambiare materialmente come risultato della fine del periodo di transizione. Tuttavia, il Regno Unito non parteciperà più al mercato unico dell'UE, e quindi la fine del periodo di transizione comporterà probabilmente un cambio di passo nell'accesso al mercato tra Regno Unito e UE per i servizi finanziari, che potrebbe avere un impatto sulla capacità delle aziende britanniche di offrire token di sicurezza nell'UE e viceversa. Poiché è improbabile che il MiCA entri in vigore prima della fine del periodo di transizione, è probabile che questo segnerà la prima potenziale deviazione nella politica delle criptovalute tra il Regno Unito e l'UE (anche se l'applicabilità del MiCA alle STO potrebbe essere limitata come indicato sopra).

8. Giurisdizioni con autonome regolamentazioni sulle offerte di token: il “caso Malta”

MALTA

Il 4 luglio 2018, il governo maltese ha promulgato tre leggi il cui obiettivo è quello di rendere Malta un paradiso per i progetti che si basano su blockchain e altre tecnologie a ledger distribuito (DLT). Il Malta Digital Innovation Authority Act (MDIA Act)¹⁵³, l'Innovative Technology Arrangements and Services Act (ITAS Act)¹⁵⁴, e il Virtual Financial Assets Act (VFA Act)¹⁵⁵ in combinazione mirano a fornire un robusto quadro legislativo e normativo, ma che non influenzi negativamente la crescita delle aziende tecnologiche che utilizzano la DLT¹⁵⁶. L'MDIA Act all'articolo 5 crea la Malta Digital Innovation Authority (l'Autorità), un organismo il cui scopo è quello di "affrontare lo sviluppo a Malta di tutti gli accordi tecnologici innovativi e dei servizi tecnologici innovativi" (MDIA Act art. 6) al fine di "cercare lo sviluppo del settore della tecnologia innovativa a Malta attraverso un adeguato riconoscimento e regolamentazione dei relativi

¹⁵³ Malta Digital Innovation Authority Act: <https://mdia.gov.mt/wp-content/uploads/2018/10/MDIA.pdf>

¹⁵⁴ Innovative Technology Arrangements and Services Act: <https://legislation.mt/eli/cap/592/eng/pdf>

¹⁵⁵ Virtual Financial Assets Act: <https://legislation.mt/eli/act/2018/30/eng/pdf>

¹⁵⁶ (MDIA Act, 15 luglio 2018, cap. 591; ITAS Act, 2018, cap. 592; VFA Act, 2018, cap. 590 (tutti sul sito web del Ministero della giustizia, della cultura e del governo locale delle leggi di Malta).

accordi tecnologici innovativi e servizi correlati" (id. art. 3). La legge MDIA concede all'Autorità ampi poteri per riconoscere i richiedenti che utilizzano "accordi tecnologici innovativi" (definiti all'articolo 2 come "elementi intrinseci tra cui software, codici, protocolli informatici e altre architetture che vengono utilizzati nel contesto della DLT, contratti intelligenti e applicazioni correlate"); indagare i richiedenti che sospettano di non soddisfare gli "standard di qualità e integrità richiesti ... ai fini del riconoscimento o della conformità" con la legge (id. art. 39); e sanzionare coloro che non si conformano con una multa fino a 12.000 euro (circa 14.017 dollari) o la reclusione fino a tre mesi, o entrambi (id. art. 40(5)). La legge ITAS delinea i diversi metodi con cui l'Autorità può riconoscere "accordi tecnologici innovativi e servizi tecnologici innovativi" (Legge ITAS art. 3(2)). L'Autorità può certificare le qualità, le caratteristiche, gli attributi, i comportamenti o gli aspetti di un particolare accordo come idonei ad uno o più scopi particolari (id. art. 7(1)) e quindi rilasciare un certificato di conformità e quindi emettere un certificato che "indica i dettagli di come l'accordo tecnologico innovativo è identificato, compresa qualsiasi chiave pubblica o un marchio, e al certificato è assegnato un numero unico a fini di identificazione" (id. art. 7(6)). Ci sono ulteriori garanzie per quanto riguarda la qualità del servizio fornito dagli accordi particolari, tra cui l'obbligo di avere un amministratore tecnico registrato, che può dimostrare all'Autorità che gli accordi possono soddisfare il servizio elencato nel certificato, in ufficio in ogni momento (Id. art. 8(4)(c).) La legge VFA regola quelle che sono diventate note in ambienti più ampi come Initial Coin Offerings (ICOs), ossia la circolazione iniziale di un mezzo crittografico digitale di scambio, unità di conto, o riserva di valore (un token, una moneta, ecc.) da parte di un emittente, di solito in cambio di valuta fiat. La legge VFA impone che nessun emittente possa effettuare una ICO senza aver prima pubblicato un whitepaper che sia stato firmato da ogni membro del consiglio di amministrazione dell'emittente (legge VFA art. 3) e che contenga "informazioni che, secondo la particolare natura dell'emittente e delle attività finanziarie virtuali offerte al pubblico, sono necessarie per consentire agli investitori di valutare con cognizione di causa le prospettive dell'emittente, il progetto proposto e le caratteristiche dell'attività finanziaria virtuale" (id. sched. 1). Inoltre, tali informazioni devono essere presentate in "una forma facilmente analizzabile e comprensibile". Il whitepaper deve anche includere un avvertimento che "l'offerta di attività finanziarie virtuali non costituisce un'offerta o una sollecitazione a vendere

strumenti finanziari". Infine, il whitepaper deve essere approvato dall'agente VFA registrato (id. art. 3(3)), che deve essere nominato ed essere "in ogni momento in atto" con l'emittente al fine di garantire il rispetto della legge (id. art. 7(1)). In parallelo, i tre nuovi atti legislativi cercano di fornire un solido quadro normativo e legislativo per l'uso delle tecnologie blockchain e DLT - permettendo ai fornitori di servizi di essere riconosciuti dal governo come legittimamente innovativi in cambio di una maggiore fiducia pubblica nella responsabilità di questo settore in rapida crescita e all'avanguardia.

9. Premessa alla prospettiva di regolamentazione delle offerte di token negli STATI UNITI

Secondo l'attuale formulazione del test di Howey, ogni token dovrà essere valutato caso per caso, in particolar modo i token di utilità con caratteristiche sia di consumo sia speculative. Alcuni studiosi come Aaron Wright e Jonathan Rohr¹⁵⁷ sostengono che questo approccio ad hoc generi costi ed incertezze, soffocando attività lecite ed economicamente valide e l'innovazione tecnologica, il tutto però fornendo un'opportunità alla SEC di espandere la sua giurisdizione sui beni digitali che hanno aspetti di consumo. L'incertezza riguardo all'approccio degli Stati Uniti e di molti stati Europei alle vendite di token creerà e crea forti incentivi per i venditori di token nonché i fondatori di progetti ad impegnarsi nell'arbitraggio normativo, ossia migrare in giurisdizioni favorevoli spingendo così l'attività verso quegli Stati che accolgono questa nuova tecnologia con prevedibilità e percorsi ragionevoli per la conformità alla legge. Per affrontare questi rischi, gli stessi autori offrono diverse proposte. In primo luogo, vengono delineati i fattori che i tribunali e le autorità di regolamentazione dovrebbero considerare quando valutano se i token basati su blockchain rientrano nei confini delle leggi federali sui titoli¹⁵⁸. L'analisi proposta è in armonia sia con il quadro normativo esistente sia con il suo spirito. Se adottati, questi fattori forniranno agli imprenditori, ai venditori di token, agli Exchange e agli avvocati i mezzi per valutare meglio i loro rispettivi rischi e obblighi di conformità sotto la legge federale sui titoli. In secondo luogo, lo studio dimostra che la SEC dovrebbe

¹⁵⁷ <https://hastingslawjournal.org/wp-content/uploads/70.2-Rohr-1.pdf> "Blockchain-Based Token Sales, Initial Coin Offerings, and the Democratization of Public Capital Markets" JONATHAN ROHR & AARON WRIGHT".

¹⁵⁸ Press Release, SEC Chairman Jay Clayton, Statement on Cryptocurrencies and Initial Coin Offerings (Dec. 11, 2017), <https://www.sec.gov/news/public-statement/statement-clayton-2017-12-11>.

prendere in considerazione un'esenzione di registrazione progettata specificamente per i token basati su blockchain in modo che le parti che vendono titoli tokenizzati con tecnologia blockchain abbiano un metodo di conformità che non richieda la registrazione della sezione 5 del Securities Act o la conformità con i requisiti di esenzione incoerenti con la tecnologia blockchain. Come verrà perciò puntualizzato in seguito, molti aspetti dell'attuale regime di registrazione e le esenzioni esistenti non sono adatte ai token digitali, in quanto ignorano aspetti importanti della tecnologia e forniscono ai venditori di token forti incentivi a condurre le loro vendite al di fuori del campo di applicazione della legge sui titoli degli Stati Uniti. In terzo luogo, nell'opera "Blockchain-Based Token Sales, Initial Coin Offerings, and the Democratization of Public Capital Markets" è fortemente consigliato che il Congresso promulghi una legislazione che istruisca la SEC ad adottare un safe-harbor per gli scambi di token basati su blockchain, a condizione che rispettino determinate procedure prima di elencare il token e prendano determinate misure per cancellare il token se venisse successivamente stabilito che esso debba essere soggetto all'obbligo di registrazione della sezione 5 e non rientri in un'esenzione. Con un safe-harbor per gli scambi, la SEC può incoraggiare le parti interessate ad adottare misure per proteggere gli acquirenti dalle frodi, senza compromettere il continuo sviluppo di questa tecnologia finanziaria. Prendendo queste misure, il Congresso e la SEC possono ridurre l'incentivo a impegnarsi nell'arbitraggio normativo e promuovere un clima normativo che assicuri che gli Stati Uniti mantengano la loro posizione predominante in questo mercato finanziario emergente.

10. La classificazione dei titoli sotto il diritto finanziario degli Stati Uniti

Il New York State Department of Financial Services è stato tra le prime autorità che hanno introdotto (nel giugno 2015) una licenza specifica per le piattaforme di scambio in "valute virtuali". Essa è rilasciata se sono rispettate alcune regole prudenziali (capitale minimo, criteri di governance, presidi per rischi operativi, utilizzo di conti segregati, ecc.). Le attività permesse sono: raccolta di "valute virtuali", conservazione, possesso, custodia (o "controllo") di "valute virtuali" per conto terzi; acquisto, vendita, scambio di "valute virtuali" come attività prevalente; controllo, amministrazione o emissione di una "valuta virtuale". La stessa autorità ha di recente approvato alcune start-up che hanno lanciato progetti di gettoni digitali (stable coins) collateralizzati con fiat money segregata in un

apposito conto. Circa la definizione di “valuta virtuale”, non è stata trovata una soluzione univoca: il Financial Crimes Enforcement Network (US Treasury) ha stabilito che le “valute virtuali” come Bitcoin sono un “medium of exchange that operates like a currency in some environments, but does not have all the attributes of real currency”); l’autorità fiscale americana IRS ha emesso linee guida che trattano le “valute virtuali” come una proprietà (property), la U.S. Commodity Future Trading Commission ha stabilito che le “valute virtuali” sono commodities ai sensi del Commodity Exchange Act. In quanto tali sono state assoggettate alle norme generali contro le frodi e le manipolazioni di mercato e non alle norme della Securities and Exchange Commission (SEC) a protezione degli investitori. Da notare che diverse sentenze di giudici americani (ad esempio il caso SEC vs. Shavers) hanno concluso che Bitcoin è una “valuta” o “forma di moneta”. Infine, la SEC, il 25 luglio 2017 (Exchange Act Rel. No. 81207), ha stabilito che la raccolta di fondi a fronte dell’emissione di una “valuta virtuale” tramite operazioni di initial coin offerings (ICOs) potrebbe essere riconducibile a una proposta d’investimento e soggetta alla specifica regolamentazione (vedi Glossario, la voce “Howey test e ICOs”). Di recente, la SEC ha emesso il primo ordine di cessazione di attività nei confronti di una piattaforma di scambio di criptovalute (la EtherDelta) basata su un protocollo DLT (ERC20, Ethereum Blockchain), dato che detta piattaforma non ha rispettato le indicazioni del 25 luglio, sopra richiamate.

I token sotto le leggi statunitensi sui titoli

La recente esplosione delle vendite di tokens solleva ovvie questioni che riguardano il loro status secondo le leggi statunitensi sui titoli, un’indagine governata da un complicato corpo di giurisprudenza e materiale amministrativo che applica un test articolato per la prima volta dalla Corte Suprema degli Stati Uniti in SEC contro W.J. Howey Co. All’interno di questo quadro, esiste una significativa incertezza sul fatto che i tokens digitali siano trattati come titoli. Per i token di investimento, che assegnano diritti economici ai loro possessori, l’analisi è relativamente semplice. Questi sono spesso titoli vestiti in modo diverso e quindi sarebbero soggetti alle leggi statunitensi sui titoli. Per i token di utilità, tuttavia, l’analisi è più confusa. Questi token combinano elementi funzionali e di consumo con alta liquidità e valore speculativo in un modo che solleva sfide sotto il test di Howey. Poiché autorizzano il titolare a utilizzare un servizio o un software, hanno un uso pratico e derivano valore dai diritti che conferiscono ai loro

titolari. Tuttavia, possono anche apprezzarsi in valore e, per questa ragione, presentano opportunità di speculazione. In un certo senso, assomigliano a biglietti di eventi, vini rari, opere d'arte o altri oggetti da collezione, ma questa analogia è limitata. L'esistenza di scambi altamente liquidi che facilitano un mercato secondario attivo così come l'uso di vendite anticipate di token per finanziare il completamento del progetto sono modi importanti che i token di utilità differiscono da questi più tradizionali, non titoli che combinano il consumo con il potenziale di profitto.

In questa parte, fornirò una panoramica delle leggi federali statunitensi sui titoli, con particolare attenzione al test di Howey. Discutiamo l'applicazione di questo test ai token digitali e concluderò sostenendo che c'è una significativa incertezza sullo status dei token, in particolare dei token di utilità. Consideriamo inoltre la possibilità che i venditori di token possano organizzare le loro vendite per conformarsi alle principali esenzioni di registrazione e si arriva alla conclusione che questa non sia attualmente una strada percorribile per gli organizzatori delle vendite di token.

Panoramica delle leggi statunitensi sui titoli

Il Securities Act del 1933 (Securities Act) fornisce il quadro normativo per la regolamentazione federale delle offerte di titoli. Prima dell'approvazione di questa legge, le offerte di titoli erano regolamentate a livello statale, secondo le "blue sky laws" degli stati. Queste leggi erano tipicamente basate sul merito: i governi statali approvavano o disapprovavano l'offerta di un titolo a seconda del suo merito percepito. Dopo il crollo del mercato azionario del 1929, il Congresso inserì il governo federale nell'equazione con il Securities Act. A differenza delle leggi statali sul blue sky, il Securities Act e il suo statuto gemello, il Securities and Exchange Act del 1934 (Exchange Act), riflettono un approccio normativo che cerca di proteggere gli investitori garantendo che ricevano informazioni sia sui titoli venduti e scambiati dal pubblico sia sulle società che li emettono. Piuttosto che dare alla SEC l'autorità di approvare i titoli in base ai loro meriti, il Securities Act richiede che i titoli venduti attraverso un'offerta pubblica siano registrati presso la SEC e che l'emittente divulghi una serie di informazioni agli investitori in relazione all'obbligo di registrazione. L'Exchange Act sottopone gli emittenti a continui obblighi di divulgazione dopo la vendita pubblica dei propri titoli; entrambi gli statuti includono inoltre disposizioni antifrode.

Il Securities Act si applica solo quando una transazione coinvolge un titolo. Se l'oggetto di una transazione non è un titolo, il Securities Act non si applica. Il termine "titolo" è definito in modo ampio e include una varietà di meccanismi di investimento comuni, come azioni e obbligazioni, così come un termine generico, "contratto di investimento", inteso a catturare accordi finanziari innovativi che sono, in sostanza, titoli ma che non assumono la forma di un titolo tradizionale. Se un token è soggetto o meno alle leggi sui titoli dipenderà dal fatto che sia o meno un "contratto di investimento". La questione se una transazione coinvolga un "contratto di investimento" è di sostanza, non di forma, e si basa sul test adottato dalla Corte Suprema nel caso *Howey*. Secondo il test di *Howey*, un contratto d'investimento è "un contratto, un'operazione o uno schema con cui [1] una persona investe il suo denaro [2] in un'impresa comune e [3] è portata ad aspettarsi dei profitti unicamente dagli sforzi del promotore o di una terza parte". Il test incarna un principio flessibile piuttosto che statico ed è stato progettato per catturare "gli innumerevoli e variabili schemi ideati da coloro che cercano di utilizzare il denaro di altri con la promessa di profitti".

Status degli app token secondo le leggi statunitensi sui titoli

L'attuale formulazione del test per un contratto di investimento non ha una risoluzione categorica quando si tratta di token e, in particolare, di token di utilità. Anche se alcuni aspetti del test di *Howey* sono semplici, altri aspetti implicano questioni nuove relative alla portata della regolamentazione dei titoli statunitensi. Questa difficoltà deriva principalmente dalla doppia natura di molti token di utilità: sono di consumo nella misura in cui danno diritto ai loro titolari di accedere a un servizio tecnologico, ma possono anche essere utilizzati da alcuni acquirenti come opportunità di investimento. La natura dei token di utilità rende impossibili determinazioni categoriche sul loro status secondo le leggi statunitensi sui titoli e sottopone i venditori di token a una significativa incertezza riguardo ai loro obblighi normativi.

Cos'è un titolo e perché è importante?

Se qualcosa rientra nella definizione di titolo secondo la legge applicabile, sarà governato da norme e regolamenti estesi che possono essere abbastanza complessi e costosi da rispettare. La definizione di un titolo può essere piuttosto ampia.

Definizione di titolo secondo la legge federale

Il test di Howey

Nel corso degli anni, molti schemi per la raccolta di capitali sono stati ideati nel tentativo di evitare l'applicazione delle leggi sui titoli. Questi schemi sono stati analizzati dai tribunali per determinare se sono "contratti di investimento" e quindi "titoli" secondo la definizione federale. Il caso principale sulla definizione di un contratto di investimento è il caso della Corte Suprema degli Stati Uniti, SEC contro W.J. Howey Co. Secondo il test di Howey, un contratto di investimento è "un contratto, una transazione o uno schema per cui (1) una persona investe il suo denaro in un'impresa comune (2) ed è portata ad aspettarsi profitti (3) unicamente dagli sforzi del promotore o di una terza parte". L'aspetto "investimento di denaro" del test di Howey richiede che l'investitore impegni i suoi beni nell'impresa in modo tale da poter sottoporre l'investitore a perdite finanziarie. Il focus dell'indagine è su ciò che è stato offerto o promesso agli acquirenti. "Il test, per determinare se uno strumento sia un titolo, è il carattere che viene dato allo strumento in commercio dai termini dell'offerta, il piano di distribuzione e gli incentivi economici offerti alla prospettiva". La Corte Suprema degli Stati Uniti ha definito i "profitti" come "l'apprezzamento del capitale risultante dallo sviluppo dell'investimento iniziale o una partecipazione ai guadagni derivanti dall'uso dei fondi degli investitori". Il rendimento promesso può essere fisso o variabile e può essere commercializzato come a basso rischio o "garantito". La Corte Howey ha notato che la sua definizione di un titolo "incarna un principio flessibile piuttosto che statico, uno che è capace di adattarsi per soddisfare gli innumerevoli e variabili schemi ideati da coloro che cercano di usare il denaro di altri con la promessa di profitti". I tribunali hanno respinto i tentativi di restringere la definizione di un titolo. Come ha detto un'opinione, "in cerca del significato e della portata della parola "titolo" ... la forma dovrebbe essere trascurata per la sostanza e l'enfasi dovrebbe essere sulla realtà economica". I tribunali hanno spesso esaminato il materiale promozionale associato a uno strumento per determinare qualora costituisca un titolo. Se il materiale promette cose come grandi rendimenti o reddito garantito, il tribunale troverà quasi certamente che lo strumento è un titolo, e quindi soggetto ai regolamenti federali sui titoli.

Quando la motivazione primaria dell'investitore è il consumo

Nella causa *United Housing Foundation v. Forman*, i residenti di un progetto di edilizia cooperativa hanno fatto causa allo sviluppatore, per, tra le altre cose, la vendita di titoli non registrati (azioni della cooperativa). Per poter affittare un appartamento, un potenziale residente era tenuto a comprare 18 azioni per ogni stanza desiderata a 25 dollari per azione. I residenti pagavano anche un affitto mensile. La Corte nel caso *Forman* ha notato che anche se gli strumenti in questione sono chiamati azioni e la parola "azioni" è inclusa nella definizione di un titolo, le realtà economiche della transazione sono ciò che deve essere considerato alla luce degli scopi delle leggi sui titoli. Il tribunale ha dichiarato: "Nel ritenere che il nome dato a uno strumento non sia determinante, non suggeriamo che il nome sia del tutto irrilevante per decidere se si tratta di un titolo. Ci possono essere occasioni in cui l'uso di un nome tradizionale come "azioni" o "obbligazioni" condurrà un acquirente ad assumere legittimamente che le leggi federali sui titoli si applicano. Questo sarebbe chiaramente il caso quando la transazione sottostante incarna alcune delle caratteristiche significative tipicamente associate con lo strumento nominato".

La corte ha ragionato che "le persone che intendono acquistare solo un appartamento residenziale in una cooperativa sovvenzionata dallo stato, per il loro uso personale, non è probabile che credano che, in realtà stanno acquistando titoli di investimento semplicemente perché la transazione è evidenziata da qualcosa chiamato una quota di azioni. L'incentivo all'acquisto era solo per acquisire spazi abitativi sovvenzionati a basso costo; non era per investire a scopo di lucro". Importante, la corte ha concluso che "quando un acquirente è motivato dal desiderio di usare o consumare l'oggetto acquistato... le leggi sui titoli non si applicano". Il caso *Forman* è stato molto importante per le cooperative e imprese simili in tutto il paese, ha chiarito che l'acquisto di un membro in una cooperativa, quando l'acquirente è motivato dal desiderio di utilizzare i beni e i servizi della cooperativa, non sarebbe considerato un titolo. Come vedremo, tuttavia, molti stati hanno respinto il ragionamento di *Forman*.

Il "Family Resemblance Test"

Come fa un tribunale a determinare se una nota è un titolo? I tribunali federali applicano il "Family Resemblance Test": in primo luogo, esamineranno la transazione per valutare le motivazioni che avrebbero spinto un venditore e un compratore mossi da

ragionevolezza a concluderla. Se lo scopo del venditore è quello di raccogliere denaro per l'uso generale di un'impresa commerciale o per finanziare investimenti sostanziali e l'acquirente è interessato principalmente al profitto che la nota dovrebbe generare, è probabile che lo strumento sia un "titolo". Se la nota viene scambiata per facilitare l'acquisto e la vendita di un bene minore o di un bene di consumo, per correggere le difficoltà di cassa del venditore, o per avanzare qualche altro scopo commerciale o di consumo, d'altra parte, la nota è meno sensatamente descritta come un "titolo". In secondo luogo, viene esaminato il "piano di distribuzione" dello strumento per determinare se si tratta di uno strumento in cui c'è "commercio comune per speculazione o investimento". In terzo luogo, si esaminano le ragionevoli aspettative del pubblico investitore: La Corte considererà gli strumenti come "titoli" sulla base di tali aspettative del pubblico, anche quando un'analisi economica delle circostanze della particolare transazione potrebbe suggerire che gli strumenti non sono "titoli" come usati in quella transazione. Infine, viene preso in esame se qualche fattore come l'esistenza di un altro regime normativo riduce significativamente il rischio dello strumento, rendendo così inutile l'applicazione dei Securities Acts.

Per riassumere,

1. Se lo scopo del venditore è quello di raccogliere denaro per l'uso generale di un'impresa commerciale o per finanziare investimenti sostanziali e l'acquirente è interessato principalmente al profitto che la nota dovrebbe generare, è probabile che lo strumento sia un "titolo".
2. Se c'è un piano per distribuire le note per la negoziazione e l'investimento, è probabile che le note siano considerate titoli.
3. Se gli investitori si aspettano ragionevolmente che le note saranno trattate come titoli, è più probabile che i tribunali lo facciano.
4. Se qualche altro schema normativo riduce il rischio della nota, è probabile che i tribunali trovino inutile l'applicazione delle leggi sui titoli.

I tipi di note che non sono "titoli" includono "la nota consegnata in un finanziamento al consumo, la nota garantita da un'ipoteca su una casa, la nota a breve termine garantita da un pegno su una piccola impresa o alcuni dei suoi beni, la nota che evidenzia un prestito

di carattere a un cliente della banca, note a breve termine garantite da una cessione di crediti, o una nota che semplicemente formalizza un debito a conto aperto sostenuto nel corso ordinario degli affari (in particolare se, come nel caso del cliente di un broker, è garantito)".

Definizione dei titoli secondo la legge statale

È necessario rispettare sia la legge statale che quella federale sui titoli. Quindi, diciamo che volete raccogliere denaro nello stato di New York. Dovete determinare se lo strumento che state usando è un titolo secondo la legge federale e secondo la legge dello stato di New York. È possibile che qualcosa che non è un titolo secondo la legge federale sia un titolo secondo la legge statale.

Il test del capitale di rischio usato da una minoranza di Stati

Nel 1959, alcuni sviluppatori intraprendenti comprarono un terreno nella Contea di Marin per sviluppare un country club. Per pagare alcuni dei costi di costruzione del club, vendettero delle membership del club. I membri non avrebbero partecipato ai profitti o alla proprietà del club, ma avrebbero avuto il diritto di utilizzare le strutture del club. Secondo la definizione federale, queste affiliazioni non sarebbero titoli perché i membri si sono uniti al club per ottenere i benefici dell'affiliazione, non per un ritorno finanziario. Ma la Corte Suprema della California, in un caso storico chiamato *Silver Hills Country Club v. Sobieski*, ha scoperto che queste iscrizioni erano titoli. La corte ha formulato un nuovo test per stabilire se qualcosa è un titolo, chiamato "Risk Capital Test" che considera:

- se si stanno raccogliendo fondi per un'impresa o un'attività commerciale;
- se la transazione è offerta indiscriminatamente al grande pubblico;
- se gli investitori sono sostanzialmente impotenti ad influire sul successo dell'impresa; e
- se il denaro dell'investitore è sostanzialmente a rischio perché non è adeguatamente garantito.

In *Sobieski*, la corte ha ritenuto che la vendita dell'appartenenza a un country club fosse un titolo perché rientrava nell'ambito dell'intento normativo del corporate Securities Act.

Su questo punto, la corte ha affermato che le corti devono guardare alla sostanza per proteggere il pubblico da schemi per attrarre "capitale di rischio", che ha trovato in questo caso. La corte ha trovato che gli investitori stavano rischiando il loro capitale nell'aspettativa di, o ricevendo i benefici dell'appartenenza al club, che era nel controllo degli emittenti della membership. In particolare, il tribunale ha dichiarato che "l'atto si estende anche alle transazioni in cui il capitale è posto senza aspettarsi alcun beneficio materiale". Il test del capitale di rischio si potrebbe affermare che condanni una transazione che comporti la raccolta di "fondi per un'impresa o un'attività commerciale; un'offerta indiscriminata al grande pubblico in cui le persone sollecitate sono selezionate a caso; una posizione passiva da parte dell'investitore; e la condotta dell'impresa da parte dell'emittente con il denaro di altre persone". Il test del capitale di rischio "si concentra retrospettivamente su ciò che l'investitore sta per perdere piuttosto che prospetticamente su ciò che si aspetta di guadagnare". Il test del capitale di rischio è stato adottato in qualche forma in sedici giurisdizioni (oltre alla California):

- dalla Corte Suprema delle Hawaii (1971)
 - dalla Corte Suprema dell'Arkansas (1987)
 - dalla Corte distrettuale di Guam (Appellate Division, 1981)
 - dalla Corte d'Appello dell'Ohio (10° distretto, 1975)
 - dalla Corte Suprema dell'Oregon (1976).
 - per legge in Alaska, Georgia, Michigan, North Dakota, Oklahoma e Washington.
 - per via regolamentare in Illinois, New Mexico, North Carolina, Wisconsin, e Wyoming.
- C'è un certo grado di incertezza giudiziaria su come il test del capitale di rischio dovrebbe essere applicato¹⁵⁹. In particolare, le corti d'appello della California, seguendo la Corte Suprema della California, hanno evitato di stabilire una "formula onnicomprensiva" per verificare i fatti di ogni caso. Più specificamente, la Corte d'Appello della California ha trovato che "il test del capitale di rischio... non sia applicabile in tutte le situazioni", anche se i parametri della sua applicazione sono lasciati inspiegati. Gli unici casi in cui i

¹⁵⁹ Vedi McLish contro Harris Farms, Inc., 507 F. Supp. 1075, 1086 (E.D. Cal. 1980): "Si possono leggere centinaia, anzi, letteralmente migliaia di pagine di commenti dall'annuncio del caso Silver Hills... così come studiare attentamente le decisioni delle Corti d'Appello della California dopo Silver Hills, e non essere ancora in grado di affermare con un certo grado di certezza se lo scopo della Corte Suprema della California fosse o meno quello di sostituire il test delle aspettative di profitto con il test del rischio di perdita, o semplicemente di integrare il test delle aspettative di profitto con un altro test dove... gli scopi della legge sui titoli non sarebbero serviti a causa del pregiudizio transazionale contenuto nel test delle aspettative di profitto".

tribunali della California trovano qualcosa che non sia un titolo sono quelli in cui gli investimenti sono sufficientemente garantiti ovvero in cui gli investitori sono attivamente coinvolti nell'impresa. Generalmente i tribunali degli stati che applicano il test del capitale di rischio useranno sia il test Howey sia il test del capitale di rischio per determinare se qualcosa costituisca un titolo. Se uno strumento soddisfa la definizione di uno dei due test, il tribunale concluderà che si tratti di un titolo.

11. Suddivisione del test di Howey nel contesto di token offerti su blockchain

1. Investimento di denaro

Nel contesto dei token basati su blockchain, il primo punto del test di Howey ossia “un investimento di denaro” è relativamente semplice. Il termine "denaro" cattura molto più della valuta tradizionale. Include anche beni, servizi, cambiali e altri "scambi di valore". Gli acquirenti di protocolli, utilità e token di investimento generalmente pagano con una valuta digitale, come Bitcoin o Ether, e quindi soddisfano il primo criterio di Howey. Nonostante si discosti da molte nozioni tradizionali di cosa sia il denaro (per esempio, la valuta digitale non comporta banconote o monete fisiche), le unità di valuta digitale sono abitualmente scambiate con incrementi di valuta fiat tradizionale e possono essere usate per una varietà di transazioni in cui vengono scambiati beni e servizi di valore. Per questo motivo, almeno due tribunali hanno stabilito che il Bitcoin si qualifica come denaro ai fini sia degli statuti antiriciclaggio sia del Securities Act¹⁶⁰ ¹⁶¹. In breve, sia perché le valute virtuali sono trattate come l'equivalente della tradizionale valuta fiat sia perché comportano uno scambio di valore, l'acquisto di un token dell'app con valuta virtuale probabilmente soddisfa questo requisito del test Howey.

¹⁶⁰ United States v. Faiella, 39 F. Supp. 3d 544, 545 (2014) ("Bitcoin si qualifica chiaramente come “denaro” sotto queste definizioni di significato semplice. Bitcoin può essere facilmente acquistato in cambio di valuta ordinaria, agisce come una riserva di valore, ed è usato per condurre transazioni finanziarie”).

¹⁶¹ SEC v. Shavers, No. 4:13-CV-416, 2013 WL 4028182, a *2 (E.D. Tex. 6 agosto 2013) ("Innanzitutto, la Corte deve determinare se gli investimenti BTCST costituiscono un investimento di denaro. È chiaro che Bitcoin può essere usato come denaro. Può essere usato per acquistare beni o servizi e, come ha dichiarato Shavers, usato per pagare le spese di vita individuali. L'unica limitazione del Bitcoin è che è limitato a quei luoghi che lo accettano come moneta. Tuttavia, può anche essere scambiato con valute convenzionali, come il dollaro americano, l'euro, lo yen e lo yuan. Pertanto, Bitcoin è una valuta o forma di denaro, e gli investitori che desiderano investire in BTCST hanno fornito un investimento di denaro”).

2. In un'impresa comune

Il secondo criterio del test *Howey*, ossia il fatto che tale investimento di denaro debba essere in un "impresa comune" si concentra sulla misura in cui il successo dell'interesse dell'investitore aumenta e diminuisce con gli altri coinvolti nell'impresa. La Corte nel caso *Howey* non ha spiegato esattamente cosa intendesse per "impresa comune", e le opinioni dei tribunali inferiori hanno sviluppato almeno tre modi di affrontare la questione: "comunanza orizzontale", "ampia comunanza verticale" e "stretta o rigorosa comunanza verticale"¹⁶². Il test di comunanza orizzontale richiede acquirenti multipli che sono tutti esposti al rischio dell'impresa. Ciò significa tipicamente che i loro investimenti monetari sono stati messi in comune e che si trovano a godere di guadagni o subire perdite in base al successo dell'impresa, un po' come funziona nel caso di investimenti in "equities". La comunanza verticale¹⁶³ "si concentra sulla relazione tra l'investitore e il promotore". La versione ampia della comunanza verticale richiede che il risultato dell'investitore dipenda dagli sforzi o dalle competenze del promotore. Non richiede che il patrimonio del promotore aumenti e diminuisca con quella dell'investitore (come nel caso della comunanza verticale stretta), ma solo che gli investitori dipendano dagli sforzi del promotore. Il test stretto richiede che "il patrimonio dell'investitore sia intrecciato e dipenda dagli sforzi e dai successi di coloro che cercano l'investimento o di terzi"¹⁶⁴. Questo test richiede tipicamente che il promotore (o i terzi) abbia(no) una partecipazione finanziaria nell'impresa tale che il promotore sostenga il rischio di perdita e il potenziale di guadagno insieme all'investitore. Come l'investimento di denaro, la maggior parte dei token soddisfa almeno uno (se non più) dei test attualmente utilizzati. Determinare precisamente quale versione di comunanza sarà sufficiente per stabilire un'impresa comune è un'impresa sorprendentemente difficile. I tribunali hanno raggiunto risultati disparati su quale varietà riconosceranno come soddisfacente il requisito di impresa comune di *Howey*, e in molti circuiti la validità di una o più versioni di comunanza non è ancora stata decisa. Ci occupiamo di tutte e tre qui sotto. La maggior parte dei token di utilità e di investimento soddisferà il test di comunanza orizzontale nella misura in cui essi sono tipicamente venduti a più di un acquirente, e i fondi ricevuti sono messi in

¹⁶² Thomas Lee Hazen, *The Law of Securities Regulation* § 1:52 (7a Ed., Rev. Vol. 2016).

¹⁶³ *SEC v. Infinity Grp. Co.*, 212 F.3d 180, 188 (3d Cir. 2000); *Steinhardt Grp. Inc. v. Citicorp*, 126 F.3d 144, 151 (3d Cir. 1997).

¹⁶⁴ *SEC v. Glenn W. Turner Enters., Inc.*, 474 F.2d 476, 482 n.7 (9th Cir. 1973); si veda anche *SEC v. SG Ltd.*, 265 F.3d 42, 49 (1st Cir. 2001) (citando *Glenn W. Turner Enters.*, 474 F.2d at 482 n.7).

comune in una pool per finanziare il progetto. Nel caso dei token di investimento, come i token DAO, che danno diritto ai loro possessori ad una quota dei guadagni generati dall'impresa, la dipendenza degli investitori dal successo dell'impresa è chiara. Anche nel caso dei token di utilità, tuttavia, sia il loro valore di consumo sia quello speculativo salirà e scenderà con il successo dell'impresa: se il progetto viene completato come previsto, il token di utilità sarà più utile, e avrà anche, presumibilmente, un valore più alto sugli scambi di token rispetto a quello che avrebbe avuto se il progetto non fosse stato completato con successo. Per queste ragioni, sia i token di utilità sia quelli di investimento probabilmente soddisfano il test di comunanza orizzontale nella maggior parte delle situazioni.

La comunanza verticale, tuttavia, può presentare una questione più difficile a causa delle variazioni nel modo in cui un venditore è legato agli acquirenti di token. Nel caso di un'ampia comunanza verticale, sembra che sia i token di utilità che quelli di investimento possano soddisfare i requisiti del test nella misura in cui il valore del token (sia esso di consumo, speculativo o basato su qualche flusso di reddito generato dall'impresa associata al token) sarà probabilmente dipendente dagli sforzi dei promotori nello sviluppo e nel completamento del progetto. La stretta comunanza verticale, tuttavia, richiede generalmente che i promotori abbiano qualche interesse finanziario nell'impresa. Il test applicabile richiede che il loro pacchetto salga e scenda con quelle degli investitori. Nel caso dei token, questo può essere o meno il caso. I venditori possono benissimo avere un proprio interesse finanziario nell'impresa (per esempio, ricevere una propria assegnazione di token), ma potrebbero non averlo. Dipenderà dai termini della particolare vendita oltre che dalla percentuale di token allocati presso i fondatori o gli insiders, minore questa allocazione, minore la possibilità che si consideri applicabile tale forma di comunanza. Nel caso dei token di investimento, in cui i proventi saranno distribuiti ai possessori di token sotto forma di strumenti assimilabili a “dividendi”, il mantenimento dei token da parte della parte venditrice creerebbe quasi certamente una stretta comunanza verticale. Con i token di utilità, tuttavia, si potrebbe argomentare che anche se la parte riceve un'assegnazione di token, il pacchetto del promotore non sia sufficientemente legato a quello degli investitori: nessun profitto viene distribuito a nessuno, e nella misura in cui le fortune del promotore e dell'investitore siano legate insieme, è solo rispetto agli interessi di consumo e, forse, speculativi.

3. Con l'aspettativa di profitti dagli sforzi di altri

L'ultimo punto di *Howey*, il requisito dell'aspettativa di profitto, ha due componenti: (1) al momento dell'acquisto, l'investitore deve avere una ragionevole aspettativa di profitti; e (2) questi profitti (se realizzati) devono risultare dagli sforzi di altri. La Corte Suprema degli Stati Uniti ha, a volte, articolato una visione ristretta di ciò che costituisce i profitti, indicando che significa "l'apprezzamento del capitale risultante dallo sviluppo dell'investimento iniziale". Più recentemente, tuttavia, la Corte ha indicato che la parola "profitto" non è limitata ad una definizione strettamente contabile. Invece, in questo contesto significa "reddito o ritorno, per includere, per esempio, dividendi, altri pagamenti periodici, o l'aumento di valore dell'investimento"¹⁶⁵.

Aspettativa di profitto, non di consumo

Per soddisfare il requisito della "aspettativa di profitto", la motivazione dell'acquirente nel partecipare alla transazione deve essere quella di assicurarsi "un ritorno finanziario". Se l'acquirente è motivato dal desiderio di utilizzare o consumare un bene o servizio sottostante, la transazione non comporta un titolo. La Corte Suprema ha riconosciuto per la prima volta la distinzione tra gli acquirenti le cui aspettative sono legate al consumo e quelli che hanno un'aspettativa di profitto in *United Housing Foundation, Inc. v. Forman*¹⁶⁶. La questione in *Forman* riguardava lo status delle azioni di una società immobiliare che dava diritto all'acquirente di occupare un appartamento. Applicando il test *Howey*, la Corte ha scoperto che gli acquirenti delle azioni erano motivati dal desiderio di assicurarsi un alloggio, non da un ritorno finanziario. Oltre a dare al loro proprietario il diritto di occupare un appartamento, le azioni erano soggette a una serie di restrizioni e limitazioni sulla rivendita, che rendevano impossibile realizzare un reale apprezzamento del valore. La Corte ha guardato a queste restrizioni e alla natura dell'alloggio a lungo termine in una cooperativa per convincersi che gli acquirenti

¹⁶⁵ *SEC v. Edwards*, 540 U.S. 389, 396 (2004) ("Certamente, la descrizione illustrativa di *Forman* delle precedenti decisioni sui "profitti" sembra essere stata scambiata per un elenco esclusivo in un caso che considera la portata di un termine diverso nella definizione di un titolo. Ma questa era una lettura errata di *Forman*, e non ci legheremo inutilmente a far passare un dictum che vanificherebbe l'intento del Congresso di regolare tutti gli "innumerevoli e variabili schemi ideati da coloro che cercano di usare il denaro degli altri con la promessa di un profitto". (citando *SEC v. W.J. Howey CO.*, 328 U.S. 293, 299 (1946)).

¹⁶⁶ <https://supreme.justia.com/cases/federal/us/421/837/> *United Housing Foundation, Inc. v. Forman*

avevano un'aspettativa di consumo, non di profitto, che escludeva le azioni dalla definizione di titolo.

Più precisamente le aziende e gli individui che finanziano i loro progetti tramite l'utilizzo di token fornisce un esempio della distinzione tra consumo e investimento in azioni. Poiché i finanziatori riceveranno un prodotto in futuro in cambio del loro pagamento, queste transazioni tipicamente non sono soggette alle leggi sui titoli. Per lo stesso motivo, vari oggetti da collezione e rari non sono considerati titoli, anche se possono generare un ritorno finanziario o un profitto sui mercati secondari. L'aspettativa del requisito di profitto ha un'applicazione incerta ai token, in particolare ai token di utilità. Per alcuni app token, la distinzione tra un interesse di profitto e il consumo sarà evidente. I token di investimento conferiscono diritti economici espressi ai loro possessori, e questi diritti economici sono, almeno in parte, il motivo per cui gli acquirenti acquistano questi token. Il caso DAO è istruttivo anche qui, i detentori di token DAO avevano diritto a ricevere una quota dei profitti generati dai progetti che la DAO finanziava, e questi diritti economici, insieme alla possibilità di partecipare alle decisioni di come impiegare i fondi della DAO, erano il motivo per cui i token DAO venivano acquistati. La SEC ha riconosciuto questo in relazione ai token DAO, trovando nel suo rapporto di indagine che perché "i titolari di token DAO si trovavano a condividere i potenziali profitti" dai progetti finanziati dalla stessa "un investitore ragionevole sarebbe stato motivato, almeno in parte, dalla prospettiva di profitti sul loro investimento". La distinzione tra consumo e profitto con i token di utilità, tuttavia, diventa più difficile da distinguere. Questi token, per definizione, danno diritto ai loro possessori a qualche elemento di uso o consumo, ma il mercato secondario per i token permette anche di vederli come un'opportunità di investimento. La distinzione di Forman tra consumo e aspettative di profitto fornisce certamente ai venditori di token di utilità un forte argomento contro il loro trattamento come titoli. Poiché questi token danno diritto al titolare di utilizzare, consumare o accedere a un servizio o servire altri scopi funzionali (per esempio, partecipare a una piattaforma di messaggistica o navigare in Internet senza pubblicità), sono presenti elementi di uno scopo di consumo. Naturalmente, gli operatori del settore si sono concentrati su questo aspetto di consumo dei token delle app per sostenere che, come classe, non rientrano nelle leggi sui titoli.

Allo stesso tempo, però, i diritti che i token conferiscono non sono specifici all'acquirente iniziale, e c'è un mercato attivo per i token che si svolge su scambi e piattaforme online. Per quanto questi token possano essere attraenti per alcuni acquirenti a causa del loro potenziale di consumo (e senza dubbio ci sono alcuni acquirenti che sono principalmente motivati dal consumo), ci sono anche acquirenti tra cui venture capitalist e fondi hedge di nuova formazione (a volte indicati come "crypto funds") motivati dai potenziali guadagni finanziari che risulterebbero da un aumento del valore del token sul mercato secondario. Sembra anche probabile che molti acquirenti rimangano incerti, al momento dell'acquisto, se consumeranno il token o lo venderanno. Un esempio può essere illustrato dal fatto che la maggior parte dei Bitcoin contenuti dai wallet non vengano spesi. Un attore economico razionale baserebbe questa decisione sul fatto che il prezzo del token sia superiore al diritto conferito dal token. I token basati su Blockchain, in altre parole, presentano una transazione ibrida o mista in cui si intrecciano elementi di consumo e investimento. Le transazioni miste non sono certamente nuove. Dato il focus basato sull'investimento della regolamentazione dei titoli, non sorprende che la maggior parte delle determinazioni di status che si basano sulla distinzione tra consumo e aspettative di profitto coinvolgano almeno un certo grado di investimento accanto al consumo: anche in *Forman*, dove la Corte Suprema ha affrontato per la prima volta il ruolo dell'intento consumistico nel determinare lo status di un titolo, la questione coinvolgeva almeno un certo grado di potenziale di profitto nella misura in cui i residenti della cooperativa abitativa potevano godere di tasse ridotte a causa delle entrate ricevute dalla cooperativa dai locatori di spazi commerciali anche di proprietà e gestiti dalla società di alloggi. Secondo la Corte, tuttavia, questo potenziale di profitto era semplicemente insufficiente a conferire lo status di sicurezza alla luce della fondamentale natura consumistica della transazione (garantire il diritto a una casa).

Dopo *Forman*, la SEC ha emesso lettere di non azione di fronte a transazioni miste in cui l'elemento di consumo supera la motivazione di profitto. La Ticket Reserve, per esempio, si è assicurata una No-Action Letter per una piattaforma di trading che coinvolgeva i biglietti di eventi che aveva pianificato di progettare e gestire. La sua piattaforma permetterebbe ai venditori e agli acquirenti di biglietti per una varietà di eventi di identificarsi a vicenda e organizzare transazioni bilateralmente. La riserva del biglietto ha riconosciuto che alcuni userebbero la piattaforma per tentare di comprare e vendere i

biglietti per profitto ma ha sostenuto che, alla luce del disegno e del funzionamento della piattaforma, sarebbe troppo speculativo affinché tutto l'investitore abbia un'aspettativa di profitto perché la riserva del biglietto non garantirebbe alcuna liquidità, non garantirebbe un compratore e non ricomprerebbe alcuni biglietti nel caso nessun compratore Ã" disponibile. Anche i venditori di quote in country club, golf club e club sportivi si sono assicurati delle No-Action Letters a causa della distinzione tra profitto e consumo. D'altra parte, quando l'aspettativa di profitto domina qualsiasi aspettativa di consumo, una transazione mista sarà trattata come se coinvolgesse un titolo. Un altro caso di alto profilo che coinvolge i televangelisti Jim e Tammy Faye Bakker dimostra una tale situazione, in questo caso, Teague contro Bakker¹⁶⁷, il "Fourth Circuit" ha ribaltato un ordine del tribunale che concedeva ai convenuti un giudizio di diritto sulla base del fatto che le "partnership a vita" offerte da Jim Bakker non erano, di fatto, titoli. Queste partnership furono vendute per finanziare la costruzione dell'Heritage Village, un "parco vacanze" annesso al preesistente "centro di ritiro cristiano" di Bakker, Heritage USA. Agli acquirenti di queste unità veniva garantito l'alloggio annuale nel parco vacanze per un certo periodo ogni anno. Nonostante l'ovvio elemento consumistico delle partnership a vita (alloggio per un particolare periodo ogni anno), il "fourth Circuit" ha ritenuto che il verdetto diretto fosse inappropriato, le partnership sono state pubblicizzate come aventi diritto a privilegi di alloggio scontati che valgono molto di più del prezzo pagato per gli interessi e sono stati portati a credere che questo è stato reso possibile dall'affitto del cinquanta per cento del sito al pubblico generale a prezzi non scontati. Poiché i materiali promozionali "permettevano al lettore di dedurre che il valore delle partnership a vita era accresciuto in virtù delle attività commerciali delle strutture nel servire i clienti che pagavano il prezzo pieno", c'era un potenziale di profitto sufficiente perché una giuria ritenesse che fossero titoli, nonostante l'aspetto del consumo rappresentato dal diritto all'alloggio presso la struttura di Bakker.

Come dimostrano Forman e Bakker, le transazioni miste possono andare in entrambe le direzioni. Molto dipende dall'intento degli acquirenti e, a questo proposito, i materiali usati per promuovere l' "opportunità" agli acquirenti sono importanti. Se questi materiali enfatizzano il potenziale di profitto, è più probabile che l'offerta sia di un titolo. D'altra parte, l'inclusione di caratteristiche intese a rendere più difficile per gli acquirenti

¹⁶⁷ <https://www.casemine.com/judgement/us/5914bdccadd7b049347a47a2>

realizzare in seguito una rivalutazione del valore taglia lo status di sicurezza. Forman è, ancora una volta, istruttivo nella misura in cui le azioni erano soggette a una varietà di restrizioni sulla trasferibilità. Una residente che desiderava terminare la sua occupazione era tenuta a offrire prima le azioni alla società immobiliare al prezzo iniziale. Nel caso in cui la società scegliesse di non esercitare questo diritto (cosa che la Corte caratterizzò come "estremamente improbabile"), le azioni potevano essere vendute solo a certe terze parti per non più del "prezzo di acquisto iniziale più una frazione della parte di mutuo" che il residente aveva pagato. Prendiamo, come altro esempio, la No-Action Letter emessa dalla SEC in relazione alle licenze di posti a sedere emesse dai San Francisco Giants e un servizio proposto che avrebbe abbinato acquirenti e venditori di licenze di posti a sedere. Le licenze di posti a sedere erano trasferibili solo con il permesso dei Giants, e i licenziatari hanno garantito che stavano acquistando le licenze di posti a sedere solo per uso personale e non per trasferimento, distribuzione o rivendita. Allo stesso modo, nella No-Action Letter emessa in relazione alle obbligazioni vendute per finanziare la costruzione di un centro di residenza assistita e che davano diritto a un'unità nel centro, la SEC ha indicato di aver dato "particolare considerazione" al fatto che "le obbligazioni erano non trasferibili e non si sarebbero apprezzate in valore...".

Quando i token di utilità sono considerati alla luce della giurisprudenza e del materiale amministrativo, l'incertezza che circonda il loro status diventa evidente. Senza dubbio, c'è un elemento di consumo presente nei token di utilità, che rende possibile la formulazione di argomenti secondo Forman. Tuttavia, sono anche altamente liquidi (o almeno dovrebbero) e offrono ai loro possessori la possibilità di vendere con profitto in futuro. Le restrizioni al trasferimento potrebbero eliminare qualsiasi potenziale di profitto, e data l'enfasi posta su tale restrizione dai tribunali e dalla SEC, l'imposizione di restrizioni al trasferimento sarebbe certamente appropriata per evitare il trattamento di un token come un titolo. Tuttavia, le restrizioni al trasferimento non sono comunemente adottate dagli organizzatori di progetti supportati da token per ragioni non legate al potenziale speculativo che i mercati secondari attivi facilitano. Anche se la capacità di rivendere i token su uno Exchange crea opportunità di profitto per gli acquirenti, l'esistenza di Exchange sui mercati secondari assiste nel dettare i prezzi, presumibilmente distribuendo i token a coloro che li apprezzano di più. L'adozione di restrizioni al trasferimento impedirebbe a certe piattaforme basate su blockchain di operare in modo

efficiente e richiederebbe che gli organizzatori della piattaforma monitorino costantemente il numero di token in circolazione, il tasso al quale sono usati e la domanda insoddisfatta di token. In effetti, la disponibilità di Exchange di token permette l'esternalizzazione di queste funzioni. Pertanto, mentre la giurisprudenza e il materiale amministrativo indicano che i venditori/emittenti di token potrebbero limitare significativamente la loro esposizione adottando restrizioni al trasferimento, la riluttanza dei venditori di token a imporre restrizioni al trasferimento non indica necessariamente che stanno commercializzando e vendendo token come opportunità di investimento. Affidarsi a un mercato secondario come meccanismo attraverso il quale gli utenti finali ottengono il diritto di utilizzare la piattaforma o il servizio è una decisione aziendale che può essere completamente coerente con l'utilità e il consumo. Una varietà di altri fattori sono rilevanti per determinare se gli acquirenti di token sono motivati da un'aspettativa di profitto o dal desiderio di usare la piattaforma. Il modo in cui la vendita è pubblicizzata è un dato importante che la SEC ha una storia di presa in considerazione nel valutare se l'aspettativa richiesta di profitti è presente. Infatti, in un procedimento amministrativo in cui la SEC ha scoperto che un particolare token di utilità era un titolo, la SEC si è concentrata ampiamente sulla pubblicità online che presentava il token come un'opportunità di investimento piuttosto che come il prezzo di ammissione per un'applicazione¹⁶⁸. Allo stesso modo, il pubblico a cui è rivolto e i mezzi attraverso cui la vendita del token è pubblicizzata possono anche far luce sulle probabili motivazioni degli acquirenti. Le pubblicità e gli annunci che si rivolgono a gruppi di discussione online o siti web incentrati sugli investimenti, per esempio, possono indicare che gli acquirenti sono probabilmente motivati da un'aspettativa di profitto. Al contrario, gli annunci che si rivolgono ai potenziali utenti finali della piattaforma o del servizio possono indicare che gli acquirenti sono più probabilmente motivati dal desiderio di usare o consumare il servizio.

Un ulteriore e potenzialmente rilevante punto di dati è la tempistica della vendita del token in relazione al punto in cui il token diventa funzionale. Non è raro che i token vengano venduti mesi prima che ci sia una piattaforma o servizio utilizzabile, ma le vendite possono anche avvenire molto più vicino o contemporaneamente al punto in cui il progetto è operativo e il token può essere utilizzato per accedervi. I token che sono

¹⁶⁸ <https://www.sec.gov/litigation/admin/2017/33-10445.pdf> THE MUNCHEE ORDER

immediatamente funzionali o che lo saranno in un tempo relativamente breve dopo la vendita sembrano offrire agli acquirenti un maggiore interesse nel consumo rispetto ai token che non avranno alcun uso effettivo per diversi mesi. Tuttavia, come dimostra Kickstarter, questa non è altro che una regola empirica inferenziale: gli individui sono spesso disposti a pre-pagare per prodotti molto in anticipo sulla disponibilità e in situazioni in cui non esiste un mercato secondario per l'interesse che è stato acquistato. La SEC e i tribunali hanno implicitamente riconosciuto la possibilità che gli acquirenti possano essere motivati dall'uso o dal consumo anche se la transazione avviene molto prima che il consumo o l'uso siano possibili. Tuttavia a questa tesi fa opposizione la giurisprudenza sulle SAFT (Simple Agreement for Future Token)¹⁶⁹ Anche se non dovrebbe certamente essere determinante e ha una rilevanza limitata, la tempistica della vendita in relazione al momento in cui un token sarà funzionale può aiutare a far luce sulla probabilità che gli acquirenti siano motivati da un desiderio di uso o consumo.

Data la natura intensiva di questa indagine, non è possibile una risposta categorica. Lo stato di titolo dei token di utilità dipenderà da un mix di fatti e circostanze che saranno diverse per ogni token. Certamente, i venditori di utility token possono evitare di intraprendere alcune azioni che rendono la loro vendita di token simile a un'offerta di titoli, per esempio, pubblicizzandola come un'opportunità di investimento o indirizzando la vendita di token a investitori, venture capitalist o hedge fund. Ma, il modo nuovo in cui i token combinano sia il valore speculativo sia di consumo insieme al fatto innegabile che alcuni acquirenti di token siano motivati da un'aspettativa di profitti, preclude qualsiasi risposta facile o definitiva in questa fase, non importa come l'offerta di token sia condotta.

12. App token ed esenzioni dalla registrazione

Data la difficoltà di applicare il test di Howey agli utility token e persino ad alcuni token di investimento, sembra esserci un elevato rischio di giurisprudenza incoerente o di applicazione eccessivamente ampia di queste leggi quando i tribunali e la SEC si trovino

¹⁶⁹ <https://www.investopedia.com/terms/s/simple-agreement-future-tokens-saft.asp> A Simple Agreement for Future Tokens (SAFT) è un contratto di investimento offerto dagli sviluppatori di criptovaluta agli investitori accreditati. È considerato un titolo e, quindi, deve essere conforme alle normative sui titoli. La raccolta di fondi attraverso la vendita di valuta digitale richiede più della semplice costruzione di una blockchain. Gli investitori vogliono sapere in cosa stanno entrando, che la valuta sarà sostenibile e saranno protetti legalmente. Mentre un'azienda che raccoglie denaro attraverso la criptovaluta potrebbe bypassare l'utilizzo di un quadro formale per attingere ai mercati finanziari globali, deve aderire alla legge internazionale, federale e statale. Un modo per farlo è utilizzare Simple Agreement for Future Tokens o SAFT.

ad affrontare questioni relative a questa tecnologia. Se ciò dovesse accadere, sottoponendo i venditori di token e gli scambi a una significativa incertezza normativa, si porrà una seconda serie di questioni: se sia possibile strutturare le vendite di token in modo da rientrare nelle varie esenzioni dai requisiti di registrazione della sezione 5 e, se possibile, se sia sensato farlo. In base al livello di finanziamento raccolto con le vendite di token di utilità, alla natura globale di queste vendite, al numero di token venduti e al mercato attivo di rivendita dei token, le esenzioni esistenti per i titoli non sono particolarmente adatte a questo nuovo meccanismo di finanziamento. Così come sono state concepite, queste esenzioni rischiano di convogliare nelle mani di pochi un'ampia porzione di beni intrinsecamente consumistici che potrebbero andare a beneficio di molti. Leggi emanate in un'epoca in cui era impossibile contemplare l'odierna ondata di innovazione digitale e finanziaria avrebbero l'effetto di escludere i consumatori di tutti i giorni da un'intera generazione di tecnologia digitale.

Sezione 4(a)(2) esenzione

La Sezione 4(a)(2) del Securities Act crea un'esenzione per le vendite che non comportano un'offerta pubblica. L'applicazione di questa esenzione dipende dal "fatto che la particolare classe di persone interessate abbia bisogno della protezione del Securities Act"¹⁷⁰. Se i destinatari dell'offerta possono "cavarsela da soli", la transazione non comporta un'offerta pubblica. I tribunali che stabiliscono se un'offerta rientri o meno in questa esenzione considerano una serie di fattori, tra cui il numero di emittenti, il loro rapporto reciproco e quello con l'emittente, il numero di unità offerte, l'entità dell'offerta, le modalità dell'offerta, le informazioni fornite agli investitori o a cui possono accedere in altro modo, nonché tutte le precauzioni adottate per impedire la rivendita.

Così come sono attualmente condotte, le vendite di token quasi certamente non costituiscono collocamenti privati esenti, perché il numero di acquirenti è tipicamente elevato e gli acquirenti sono dispersi e spesso rimangono sconosciuti a causa del processo pseudo anonimo. Le vendite di token sono tipicamente effettuate con un volume elevato; (un esempio, oltre 100 milioni per la vendita di FileCoin) e gli importi totali raccolti sono dell'ordine delle decine, se non delle centinaia di milioni di dollari¹⁷¹. Per quanto riguarda

¹⁷⁰ <https://media2.mofo.com/documents/170608-4a2.pdf> per una spiegazione completa ed esaustiva sul funzionamento della sezione 4(a) (2) del Security Act.

¹⁷¹ <https://filecoin.io/> FileCoin offriva alla vendita 200,000,000 token.

la rivendita, le vendite di token sono tipicamente condotte attraverso siti web e portali online, un altro fatto che le fa sembrare più pubbliche che private. Per questi motivi, è improbabile che l'esenzione prevista dalla legge per le transazioni "che non comportino un'offerta pubblica" fornisca ai venditori di token una via affidabile per conformarsi alle leggi sui titoli.

Regolamento D

Anche il Regolamento D offre due esenzioni dall'obbligo di registrazione di cui alla Sezione 5: Le regole 504 e 506. Nonostante siano "ospitate" nello stesso regolamento, le regole 504 e 506 sono correlate a due diverse disposizioni di legge e, per questo motivo, differiscono nei loro criteri. La regola 504 è stata adottata in base alla sezione 3(b)(1) del Securities Act, che consente alla SEC di sviluppare esenzioni per offerte fino a 5 milioni di dollari, a condizione che l'esenzione sia coerente con l'interesse pubblico. Di conseguenza, la regola 504 prevede un'esenzione per le offerte che non superano i 5 milioni di dollari. Sebbene non vi siano limitazioni sul tipo di investitore, cioè i titoli possono essere venduti a investitori non sofisticati, o sul numero di acquirenti, i titoli venduti ai sensi della Regola 504 "non possono essere rivenduti senza registrazione ai sensi della Legge o di un'esenzione". Inoltre, le offerte ai sensi della Regola 504 devono anche rispettare le "blue sky laws" statali, che possono includere la registrazione e l'esame di merito del titolo. La Rule 506 offre un safe-harbor che fa rientrare un'offerta nella sezione 4(a)(2). A differenza della Rule 504, la Rule 506 non limita l'importo raccolto, ma limita il numero di investitori che possono partecipare se l'offerta non è limitata agli investitori accreditati. A differenza delle offerte della Rule 504, le offerte della Rule 506 non sono soggette alle blue-sky laws statali.

Di particolare importanza per le vendite di token, i titoli venduti in un collocamento ai sensi della Rule 504 o della Rule 506 sono titoli soggetti a restrizioni, il che significa che non possono essere rivenduti dall'acquirente iniziale per un periodo di tempo in assenza di registrazione o di un'altra esenzione¹⁷². Per le vendite di token, questo è problematico. Gli acquirenti iniziali non potrebbero vendere i loro token senza registrarli o inserirli in un'altra esenzione. Ciò è in evidente tensione con il mercato secondario dei token

¹⁷² Le restrizioni al trasferimento sono contenute nella Regola 502, ma sono incorporate in entrambe le Regole 504 e 506.

attualmente esistente. Non c'è dubbio che questo mercato permetta ad alcuni operatori di trattare i token come un puro veicolo di investimento, ma questo è solo una parte della storia. Questo mercato serve anche ad assegnare i diritti reali di consumo a coloro che li apprezzano di più; in altre parole, oltre a consentire ad alcuni detentori di token di cercare di trarre profitto dall'apprezzamento del valore, questi mercati facilitano l'allocazione efficiente del diritto di utilizzare la tecnologia di nuova concezione a chi più ne ha bisogno o la desidera. Limitare il trasferimento dei token non è solo un problema per i venditori di token e gli acquirenti iniziali che cercano di ottenere un profitto, ma avrebbe anche un impatto negativo sugli individui che hanno un bisogno reale di un particolare servizio digitale e sono disposti a pagare per esso. Pertanto, nella loro attuale concezione, le norme 504 e 506 non si adattano particolarmente bene alle vendite di token e avrebbero l'effetto di impedire ai consumatori statunitensi di tutti i giorni di interagire con servizi online nuovi e potenzialmente utili.

Nonostante i problemi sollevati dalle restrizioni al trasferimento, la norma 506 presenta alcuni vantaggi per le vendite di token, rispetto alla norma 504. In primo luogo, non vi è alcun limite all'importo che può essere offerto. In secondo luogo, è possibile evitare le limitazioni sul numero di investitori limitando l'offerta a investitori accreditati. Alcune offerte di token hanno fatto questo passo e richiedono agli acquirenti di qualificarsi come investitori accreditati. Tuttavia, le restrizioni al trasferimento sono problematiche in quanto impedirebbero la vendita dei titoli negli Exchange dei token dopo la vendita iniziale per almeno un anno e quindi potrebbero privare le parti dell'accesso e dell'utilizzo dei token di utilità per servizi online potenzialmente utili.

L'incompatibilità tra le vendite di token e l'attuale regime di regolamentazione dei titoli è illustrata dalla recente vendita di token per FileCoin, un sistema decentralizzato di condivisione di file. Per gestire e tenere traccia dei contributi dei membri alla rete, FileCoin si affida a un token nativo che tiene traccia dei file che passano attraverso la rete. Coloro che memorizzano parti di file per altri utenti della rete guadagnano e ricevono FileCoin da altri utenti per aver dedicato spazio sul disco rigido alla rete. Protocol Labs, la società che ha creato la rete e il token FileCoin, ha strutturato la vendita come un collocamento privato 506(c). Gli organizzatori di questa vendita si sono affidati a CoinList, un intermediario centralizzato, in parte sviluppato da Protocol Labs, per gestire la vendita di FileCoin, mentre la tecnologia sottostante veniva ulteriormente sviluppata.

La meccanica della vendita si è incentrata su un Simple Agreement for Future Tokens (un SAFT), che in base ai suoi termini è stato caratterizzato come un titolo. I FileCoin sono stati venduti a investitori accreditati verificati attraverso una vendita che alla fine ha portato a un totale di 257 milioni di dollari di proventi per Protocol Labs. Protocol Labs intende consegnare i token ai possessori una volta che la rete FileCoin sottostante sarà sviluppata e lanciata. La sua posizione è che, anche se il SAFT era un titolo ammesso, l'oggetto sottostante del titolo, il token FileCoin, non lo è. In effetti, Protocol Labs sta tentando di assimilare l'uso del SAFT a un contratto a termine, con il quale Protocol Labs vende token in anticipo a un acquirente futuro. Tuttavia, non è chiaro se il SAFT limiterà il rischio che un FileCoin sia considerato un titolo ed a mio avviso dubito questo possa essere il caso. Quando Protocol Labs consegnerà i token ai titolari del SAFT, il token FileCoin sottostante dovrà ancora essere valutato in base al test di Howey per un contratto di investimento. Inoltre, ritardare i tempi di consegna dei FileCoin non li sottrarrà necessariamente all'ampia definizione di contratto d'investimento di Howey, poiché l'indagine pertinente si concentrerà sul fatto che gli acquirenti siano stati motivati da un'aspettativa di profitto o dal desiderio di utilizzare il servizio online. Sebbene Life Partners sia ancora in vigore, la tempistica degli "sforzi" della parte venditrice non dovrebbe pesare molto nell'analisi di Howey. In questo caso, i motivi di profitto e speculazione di coloro che ottengono FileCoin attraverso il SAFT sembrano predominare, almeno per un ampio sottoinsieme di futuri possessori di FileCoin. Nell'ambito della vendita, Protocol Labs ha venduto FileCoin per un valore di quasi 52 milioni di dollari a fondi di venture capital e importanti investitori angelo, organizzazioni e individui che acquistano abitualmente titoli e quindi presumibilmente hanno acquistato questi token in quantità così elevate perché li consideravano beni potenzialmente preziosi che avrebbero aumentato di valore. Questi fondi di venture capital e sofisticati investitori angelo presumibilmente non erano motivati dagli aspetti di consumo del token. Piuttosto, hanno partecipato a queste transazioni con l'esplicita aspettativa che avrebbero generato profitti. In effetti, questa concezione è affermata in modo inequivocabile dai termini del SAFT. Al momento della stipula di questo accordo, gli acquirenti e i futuri possessori di FileCoin hanno dichiarato che stavano stipulando il SAFT con l'aspettativa predominante che: (a) lui, lei, a seconda dei casi, trarrà profitto dal successo dello sviluppo e del lancio della Rete derivante dagli sforzi della Società e dei suoi dipendenti per sviluppare e

commercializzare la Rete FileCoin, dal lancio della Rete e dalla relativa vendita dei Token; e (b) la Società effettuerà l'effettiva consegna dei token all'acquirente al momento del lancio della Rete.

Affidandosi alla struttura SAFT, Protocol Labs ha scelto di trattare i FileCoin come veicoli di investimento. Per quanto riguarda i possessori di token che ricevono i FileCoin attraverso un SAFT, i token non sono semplicemente beni digitali funzionali che rappresentano un accesso prepagato a un sistema decentralizzato di condivisione di file. Sono anche un mezzo esplicito per generare profitti e un ritorno su un investimento, proprio come un'azione o un'obbligazione, un fatto ammesso dai titolari di SAFT. Anche senza questa esplicita ammissione, l'intento dell'investimento è evidente dal fatto che il rendimento di chi detiene FileCoin dipenderà dal valore dei token in futuro e potrà dipendere dagli sforzi continui di Protocol Labs dopo che il progetto sarà operativo. Questo aspetto sarà quasi certamente rilevante per stabilire se i token stessi siano titoli. Il fatto che i FileCoin vengano consegnati in futuro, dopo il lancio della rete, non è determinante ai sensi di *Howey*¹⁷³. L'indagine si concentrerà ancora sul fatto che i possessori di FileCoin si aspettino di generare un profitto sostanzialmente basato sugli sforzi di Protocol Labs. Se i FileCoin saranno effettivamente considerati titoli, ciò creerebbe complicazioni per Protocol Labs. Poiché Protocol Labs ha venduto questi token ai sensi della Rule 506(c), se questi token saranno caratterizzati come titoli, dovranno essere venduti come titoli soggetti a restrizioni. Gli acquirenti avranno possibilità limitate di trasferire questi "token soggetti a restrizioni", e i FileCoin avranno possibilità limitate di rivendita, tranne che per alcune eccezioni limitate della legge sui titoli¹⁷⁴. Ad esempio, i detentori di token non affiliati a Protocol Labs potrebbero avvalersi della Rule 144 del Securities Act e vendere questi token dopo il periodo di detenzione applicabile. Potrebbero anche avvalersi della cosiddetta "esenzione della Sezione 4(1½)", ma ciò

¹⁷³ ¹⁷³ <https://www.sec.gov/litigation/admin/2017/33-10445.pdf> THE MUNCHEE ORDER

¹⁷⁴ I titoli emessi ai sensi della Regola 506 sono "titoli soggetti a restrizioni" ai sensi della Regola 144 e, ai sensi della Regola 502(d), l'emittente deve "esercitare una ragionevole cura per assicurare che gli acquirenti dei titoli non siano sottoscrittori ai sensi della sezione 2(a)(11) della Legge" (cioè che non acquistino con intento di distribuzione dei titoli). La regola 502(d) stabilisce che la "ragionevole cura" può essere dimostrata dai seguenti elementi (che non sono esclusivi): (a) un'indagine ragionevole per determinare se l'acquirente sta acquistando i titoli per il proprio beneficio o per altri; (b) l'informazione scritta a ciascun acquirente prima della vendita che i titoli non sono stati registrati ai sensi del Securities Act (cioè che sono soggetti a restrizioni) e, pertanto, non possono essere rivenduti a meno che non siano registrati o sia disponibile un'esenzione dalla registrazione; (c) l'apposizione di una legenda sul certificato o su un altro documento che attesti che i titoli non sono stati registrati e che descriva o faccia riferimento alle restrizioni alla trasferibilità e alla rivendita dei titoli (nota come "legenda restrittiva").

richiederebbe che gli acquirenti abbiano accesso alle informazioni comparabili a quelle incluse nella registrazione, che gli acquirenti soddisfino gli standard di sofisticazione e che non avvengano sollecitazioni generali, tutti elementi che presentano serie incompatibilità nel contesto della vendita di token. In alternativa, gli acquirenti di FileCoin potrebbero partecipare a un'offerta ai sensi della Rule 144A, che consentirebbe ai detentori di token di evitare il periodo di detenzione vendendo questi titoli riservati ad acquirenti istituzionali qualificati ("QIB"), come associazioni di risparmio e prestiti, banche, società di investimento e assicurazione e piani di benefit per i dipendenti. Inoltre, potrebbero rivendere questi token ad acquirenti al di fuori degli Stati Uniti ai sensi della Regulation S, presumendo che i FileCoin non rientrino negli Stati Uniti. In questo scenario, gli unici soggetti che possono detenere questi token senza sottoporre Protocol Labs a potenziali violazioni delle leggi sui titoli saranno gli investitori iniziali accreditati, le grandi istituzioni o gli investitori stranieri. Il risultato finale potrebbe danneggiare i consumatori statunitensi. Se FileCoin diventerà una tecnologia importante e ampiamente utilizzata, come sostengono alcuni, i consumatori statunitensi potrebbero non essere in grado di acquistare questi token senza creare rischi legali significativi per gli investitori iniziali e per Protocol Labs.

Regolamento A¹⁷⁵

Il Regolamento A offre un'altra potenziale strada per esentare le vendite di token dall'obbligo di registrazione di cui alla sezione 5, se il venditore è sufficientemente preoccupato per lo status di titolo e non vuole intraprendere una registrazione completa in tale sezione. Sebbene in precedenza fosse limitato alle offerte di 5 milioni di dollari o meno, il Jumpstart Our Business Startups Act (JOBS) ha richiesto alla SEC di modificare il Regolamento A per esentare le offerte di titoli fino a 50 milioni di dollari. Le modifiche al Regolamento A che ne sono derivate, ossia il Regolamento A+, come è diventato noto forniscono agli emittenti una via per condurre offerte simili alle offerte pubbliche registrate dalla SEC, ma con molti requisiti meno onerosi. È importante notare che le offerte della Regulation A non sono soggette a restrizioni di trasferimento: i titoli venduti nell'ambito di un'offerta della Regulation A possono essere rivenduti. Tuttavia e forse

¹⁷⁵ Harvard Law School: <https://corpgov.law.harvard.edu/2019/10/19/conducting-a-token-offering-under-regulation-a/>

come conseguenza del fatto che i titoli in un'offerta della Regulation A non sono soggetti a restrizioni di trasferimento, gli emittenti sono tenuti a depositare un prospetto d'offerta e a divulgare molte delle informazioni che dovrebbero includere in una dichiarazione di registrazione pubblica ad esempio, bilanci conformi ai GAAP. La Regulation A autorizza due livelli di offerte, che si differenziano per gli importi caratteristici, le limitazioni per gli investitori e i requisiti post-vendita. Il livello 1 si applica alle emissioni fino a 20 milioni di dollari. Le offerte di livello 1 non sono limitate a nessun tipo particolare di investitore, né vi è un limite all'importo che gli investitori possono investire. Tuttavia, le offerte Tier 1 sono ancora soggette alle blue sky laws statali. Il Tier 2 si applica alle emissioni fino a 50 milioni di dollari. Anche le offerte Tier 2 sono aperte sia agli investitori accreditati che a quelli non accreditati, ma gli investitori non accreditati possono investire solo un importo limitato in base al loro reddito o patrimonio netto. A differenza del Tier 1, le offerte del Tier 2 sono esenti dalle blue sky laws statali. A causa degli importi che è possibile raccogliere con un'offerta ai sensi della Regulation A, la registrazione ai sensi della sezione 12(g) dell'Exchange Act è un'altra considerazione. Il Securities Exchange Act richiede che gli emittenti con un patrimonio superiore a 10 milioni di dollari e una classe di titoli azionari detenuti in via ufficiale da più di 500 investitori non accreditati o da 2.000 persone registrino tale classe di titoli presso la SEC. Questo, a sua volta, attiva i requisiti del 1934 Act in materia di rendicontazione periodica, regolamentazione delle deleghe e rendicontazione di alcune transazioni che coinvolgono gli insider. La Regulation A prevede un'eccezione alla registrazione ai sensi della sezione 12(g), ma è limitata alle offerte di livello 2 che soddisfano determinati criteri, tra cui l'obbligo per questi emittenti di assumere un agente di trasferimento e di avere un flottante pubblico inferiore a 75 milioni di dollari. Per quanto riguarda le vendite di token, il Regolamento A sembra avere un potenziale maggiore rispetto alle esenzioni previste dal Regolamento D. Le limitazioni sugli importi raccolti sono significativamente più alte (anche se ancora inferiori agli importi raccolti in alcune delle più grandi vendite di token), e l'assenza di restrizioni al trasferimento consentirebbe agli emittenti di vendere token senza limitarne la rivendita negli scambi di token. La prospettiva della registrazione ai sensi della sezione 12(g) è tuttavia problematica. L'obbligo di registrazione di cui alla sezione 12(g) si applica ai titoli azionari. Non è del tutto chiaro se i token di utilità si qualifichino come tali, perché non danno diritto a una quota di profitto e non sembrano

rappresentare un credito residuo, nemmeno in caso di liquidazione dell'impresa. Tuttavia, essi danno diritto all'utilizzo di un servizio in altre parole, l'impresa deve loro qualcosa quando riscattano il gettone. Nella misura in cui si presenta la necessità di classificare i token come titoli di capitale o di debito, sembrano esserci validi argomenti a favore del fatto che i token di utilità sono più simili a titoli di debito che a titoli di capitale, nella misura in cui rappresentano un credito fisso (anche se per ricevere un servizio, piuttosto che un pagamento) e non comportano diritti di governance. A questo proposito, l'eccezione per le offerte di livello 2 potrebbe rivelarsi utile per le vendite di token, ma l'obbligo per il venditore di affidarsi a un agente di trasferimento registrato è del tutto incoerente con la tecnologia alla base di questi asset digitali. Le blockchain sono, nella loro essenza, una tecnologia che rende largamente superflui intermediari terzi come gli agenti di trasferimento. Gli agenti di trasferimento svolgono principalmente funzioni amministrative, come l'emissione e l'annullamento dei certificati per riflettere i cambiamenti di proprietà, il pagamento di interessi, dividendi o altre distribuzioni ai detentori di azioni e obbligazioni, l'invio di relazioni e materiale di delega e la gestione di certificati smarriti, rubati o distrutti. Queste funzioni potrebbero essere gestite da uno smart contract, ma sono semplicemente inutili per i token di utilità. Ad esempio, molti token di utilità attualmente non pagano interessi o dividendi. Inoltre, poiché le blockchain sono strutture di dati resistenti alle manomissioni, i token non possono essere persi o distrutti a meno che non venga compromessa l'intera blockchain. La distribuzione di rapporti e altro materiale potrebbe essere attivata da uno smart contract o diventare meno necessaria se il titolare del token non ha alcun controllo sullo sviluppo del servizio software sottostante o non ha altre forme di controllo. L'obbligo di utilizzare agenti di trasferimento per facilitare lo scambio di token impedisce le innovazioni tecnologiche che ne sono alla base e impedisce alle parti di avvalersi dei vantaggi della tecnologia blockchain. Allo stesso modo, potrebbero esserci difficoltà per le offerte di livello 2 a causa della limitazione di 75 milioni di dollari sul totale del flottante pubblico dei token di utilità o di investimento. Diversi token hanno già un flottante pubblico che supera questo importo dopo che il loro valore solitamente denominato in Bitcoin è stato convertito in dollari. Questo tipo di limitazione avrebbe l'effetto di sopprimere artificialmente l'offerta di servizi tecnologici limitando il numero di token disponibili. Per le applicazioni che dipendono dagli utenti per ospitare dati o completare determinati

compiti (oltre a quelle che si basano sugli effetti di rete per aumentare il valore nel tempo), un tetto artificiale al numero di token (e quindi al numero di utenti) avrebbe gravi effetti negativi sulla redditività e sulla funzionalità del servizio digitale sottostante a cui un token è correlato.

“Safe-harbor” per le offerte di token

Ai sensi del Securities Act, e come riconosciuto dalla SEC nel suo recente rapporto, non sono solo gli emittenti ad essere responsabili per la vendita di un titolo non registrato. Invece, anche i "sottoscrittori", come definiti nel Securities Act, sono responsabili per aver facilitato o comunque partecipato alla vendita di titoli non registrati. Il termine sottoscrittore è definito in modo ampio per includere non solo i sottoscrittori tradizionali (che agiscono come intermediari tra l'emittente e gli investitori acquistando i titoli dall'emittente e vendendo agli investitori pubblici), ma anche chiunque "offra o venda per conto di un emittente in relazione alla distribuzione di un titolo" o "partecipi o abbia una partecipazione diretta o indiretta in una tale impresa". Per quanto riguarda i token che sono titoli, gli exchange di token rientrano quasi certamente in questa definizione nella misura in cui i loro siti web listano i token, rendono disponibile il materiale di offerta ai potenziali acquirenti e facilitano le vendite effettive. Dato il rischio significativo che la vendita di token presenta per gli exchange, si vede la necessità di creare un safe-harbor basato sulla conformità che protegga gli exchange dalla responsabilità ai sensi del Securities Act se la SEC, in un momento futuro, riclassifica o determina che un token di utilità sia un titolo. Un safe-harbor contribuirebbe a mitigare i rischi creati dall'incertezza legale che attualmente vortica intorno alla vendita di utility token. Tuttavia, offrirebbe anche l'opportunità alla SEC e al Congresso di incoraggiare le migliori pratiche in tutto il settore. A causa del Securities Act, le borse sono dissuase dalla quotazione di token di investimento. Tuttavia, a causa dell'incertezza sopra descritta, molte borse non quotano i token di utilità per paura che, in futuro, vengano riclassificati come titoli. Pertanto, vi è il rischio che lo scambio di utility token graviti nel tempo su borse estere o su borse che si trovano a proprio agio con questo grado di rischio, che spesso non dispongono di adeguate misure di conformità e sicurezza. Ciò mette a rischio i consumatori statunitensi e ostacola lo sviluppo delle migliori pratiche nel settore. La cosa forse più preoccupante è che potrebbe anche diminuire il ruolo degli Stati Uniti nella regolamentazione dell'accesso a questi token e ai mercati della tecnologia online. Fornire a questi intermediari un safe-

harbor darebbe alle autorità di regolamentazione l'opportunità di offrire una "carota" in cambio dell'adozione volontaria di misure volte a proteggere gli acquirenti di utility token da illeciti e frodi. Gli exchange avranno un percorso chiaro verso la conformità con la legge esistente che non richiederà loro di rinunciare alla partecipazione in un settore in crescita. Il progetto dovrebbe essere concepito in modo abbastanza semplice, isolando gli exchange conformi dalla responsabilità per aver facilitato la vendita di titoli non registrati, a condizione che abbiano preso determinate misure prima di quotare il token e che adottino misure immediate per cancellare il token se successivamente si scopre che si tratti di un titolo camuffato. Le azioni possibili prima della quotazione includono la richiesta che gli exchange eseguano una due diligence tecnica per garantire che il token soddisfi pratiche di sicurezza ragionevoli e che l'exchange si assicuri che gli organizzatori del progetto forniscano sufficienti informazioni. Inoltre sarebbe appropriato che l'exchange abbia raggiunto una qualche ragionevole conclusione che il token non sia, di fatto, un titolo. Ciò potrebbe essere ottenuto, ad esempio, condizionando l'applicazione del safe-harbor al ricevimento di un parere da parte di un consulente legale qualificato secondo cui il token non si qualifica come un titolo ai sensi del test di Howey. In alternativa, si potrebbe inquadrare il sistema in termini di caratteristiche che sconiglino lo status di titolo, ma che non sarebbero necessariamente determinanti nel caso in cui un attore privato o la SEC avviino successivamente un'azione o un procedimento di esecuzione. Ad esempio, il regolamento potrebbe applicarsi solo ai token che si riferiscono a progetti già operativi o che lo saranno entro un certo tempo dalla quotazione. Come già detto, tali token hanno una natura più chiaramente consumistica. Il safe-harbor potrebbe anche affrontare altre questioni accessorie legate alla compravendita di token. Le vendite di token tendono a concentrarsi nelle mani di pochi, tra cui i fondatori e i grandi acquirenti, creando il rischio di pratiche di trading abusive che potrebbero danneggiare in modo sproporzionato i consumatori, manipolando il prezzo di un token di utilità o scaricando i token sulla base di informazioni interne. Per prevenire tali abusi, la proposta potrebbe anche includere una condizione che richieda che i token quotati includano ragionevoli restrizioni al trasferimento per i fondatori, come periodi di "lock-up" e che l'exchange adotti misure ragionevoli per limitare la quantità che un singolo possessore di token possa acquistare.

Esenzioni

D'altro canto la SEC potrebbe attuare un'esenzione dalla registrazione concepita per i token che sono, di fatto, titoli. Tale esenzione sarà utile soprattutto per i venditori di token di investimento, ma sarebbe disponibile anche per qualsiasi token di utilità che corra il rischio di essere considerato un titolo. Come discusso in precedenza, le attuali esenzioni non sono adatte alle vendite di token (anche se il rispetto della normativa non è impossibile) perché gli importi raccolti superano abitualmente le limitazioni attualmente applicate alle eccezioni multiple e le restrizioni al trasferimento sono in evidente contrasto con le vendite di token e con il mercato secondario attivo in cui vengono acquistati e venduti. Con un'esenzione, la SEC può offrire ai venditori di token un percorso di conformità adattato alle caratteristiche uniche dei token e, in tal modo, consentire agli emittenti di questi titoli di sfruttare le efficienze della blockchain. Tra le eccezioni attualmente esistenti, il Regolamento A rappresenta il punto di partenza più logico per la progettazione di un'esenzione specifica per i token. Molte delle caratteristiche attuali del Regolamento A non richiederebbero modifiche, in quanto i suoi due massimali (50 milioni di dollari per un'offerta di livello 2 e 20 milioni di dollari per un'offerta di livello 1) copriranno la maggior parte delle vendite di token. I titoli venduti ai sensi del Regolamento A non sono titoli soggetti a restrizioni e, pertanto, un'offerta ai sensi del Regolamento A non richiederebbe ai venditori di token di rinunciare alla quotazione dei loro token in borsa. Il Regolamento A prevede anche obblighi di comunicazione; i tipi e la quantità di comunicazione dovrebbero essere adattati per meglio adattarsi ai token e ai progetti finanziati con i token. La divulgazione volontaria è già la norma: gli organizzatori di offerte di token generalmente producono un white paper, divulgano informazioni tecniche e mettono il codice a disposizione dei potenziali acquirenti e di esperti terzi che lo esaminano. Piuttosto che costringere le vendite di token a conformarsi ai requisiti di divulgazione pensati per le entità commerciali e le offerte di titoli più tradizionali, la SEC dovrebbe guardare alle pratiche di divulgazione che stanno già diventando standard come base per la progettazione dei requisiti di divulgazione dell'esenzione. In particolare, la SEC potrebbe considerare di richiedere la divulgazione del codice pertinente, di qualsiasi valutazione del codice effettuata da esperti tecnici, dell'identità degli organizzatori/promotori e degli sviluppatori che lavorano al progetto, dei rischi materiali relativi al progetto, nonché delle informazioni su come i proventi della vendita saranno utilizzati in futuro.

Un altro aspetto del Regolamento A che potrebbe sollevare problemi per le vendite di token è l'esenzione limitata dall'obbligo di registrazione dei titoli ai sensi della sezione 12(g) dell'Exchange Act. Attualmente, per essere esenti da questo requisito, l'offerta deve essere di livello 2 e deve avvalersi dei servizi di un agente di trasferimento. Naturalmente, una delle principali innovazioni della blockchain è l'eliminazione della necessità di intermediari terzi come gli agenti di trasferimento. In effetti, i contratti intelligenti che gestiscono le vendite di token insieme alla blockchain fungono da agente di trasferimento, mantenendo la proprietà ed elaborando le transazioni. Il Delaware, il principale Stato per la formazione di organizzazioni imprenditoriali, lo ha riconosciuto quando ha modificato il proprio statuto societario per consentire alle società ivi organizzate di tenere traccia della proprietà delle azioni utilizzando la tecnologia blockchain. Richiedere che i venditori di token si avvalgano dei servizi di un agente di trasferimento introdurrebbe una ridondanza inefficiente e costringerebbe le parti di queste transazioni a rinunciare a quello che è ampiamente considerato il principale vantaggio della blockchain. Di conseguenza, se un'esenzione specifica per i token offre un'esenzione condizionale dalla registrazione ai sensi della sezione 12(g), suggeriamo che la SEC consideri l'eliminazione del requisito dell'agente di trasferimento. Un altro aspetto di questa esenzione dalla sezione 12(g) che richiederebbe considerazione è la limitazione di un flottante di 75 milioni di dollari. Come discusso in precedenza, una limitazione del flottante pubblico limiterebbe artificialmente il numero di token disponibili. Poiché questi token funzionano principalmente come prezzo pagato per l'utilizzo di un servizio, una limitazione del flottante pubblico è, in realtà, una limitazione artificiale dell'offerta di questi servizi. Può anche avere ramificazioni tecnologiche nella misura in cui il servizio dipende dagli utenti che contribuiscono alla potenza di calcolo e allo spazio di archiviazione dei dati, il che potrebbe a sua volta ridurre il costo di una tecnologia per i consumatori.

CAPITOLO 3

1. Applicazioni della blockchain nei processi di “Clearing” e “Settlement” nei mercati di titoli; 2 Trading dei token nei mercati; 3. La possibile necessità di un’entità centrale; 4. Il ruolo dei CSD 5. Panoramica delle leggi e dei regolamenti più rilevanti; 6. Altre considerazioni normative: principi normativi di riferimento applicabili ai processi di “Clearing” e “Settlement”; 7. Regolamento della “payment leg” sulla blockchain; 8. Protezione dei dati, privacy e riservatezza; 9. Il rispetto della normativa “General Data Protection Agreement” da parte dei responsabili ed incaricati del trattamento dei dati.

Come la tecnologia blockchain potrebbe implementare efficienza, trasparenza, sicurezza e liquidità all’interno del mercato dei capitali e nello scambio di titoli

I mercati sono luoghi dove è possibile acquistare o vendere strumenti finanziari¹⁷⁶. Una prima distinzione è quella fra mercato primario - dove si acquistano i titoli al momento dell'emissione e mercato secondario - rappresentato dai mercati finanziari dove si acquistano titoli da operatori che li hanno già sottoscritti. I mercati finanziari anticamente erano luoghi fisici dove le varie parti potevano incontrarsi per regolare le diverse operazioni. Ad oggi, vuoi per il progresso tecnologico, vuoi per comodità i mercati si trovano sempre di più collocati su piattaforme informatiche "*sedes di negoziazione*" dove si *incrociano* le proposte di acquisto e di vendita di strumenti finanziari immesse nel sistema telematicamente. I mercati operanti in Italia possono essere suddivisi in tre categorie: mercati regolamentati, sistemi multilaterali di negoziazione ("*MTF*") e internalizzatori sistematici. I mercati regolamentati sono sistemi dove, nel rispetto di un regolamento, vengono immesse da più intermediari, per conto proprio o dei loro clienti, proposte di vendita e di acquisto di strumenti finanziari; le proposte trovano esecuzione *l'una contro l'altra*¹⁷⁷, questo sistema di negoziazione è detto di tipo multilaterale. Sono gestiti da società di gestione del mercato, autorizzate dalla Consob, che adottano un regolamento approvato dalla stessa Consob. Importante caratteristica è l'ampiezza delle informazioni disponibili per gli investitori relativamente all'emittente gli strumenti

¹⁷⁶ (azioni, obbligazioni, derivati, quote di fondi ecc.)

¹⁷⁷ abbinandosi con le proposte di segno contrario (ma compatibili per prezzo e quantità) immesse nel sistema da altri intermediari, senza l'interposizione del gestore del mercato

finanziari negoziati (situazione finanziaria, fatti rilevanti che lo riguardano, maggiori azionisti, soggetti che esercitano il controllo sulla società) e agli stessi strumenti finanziari (caratteristiche, vendite allo scoperto significative di azioni, azioni acquistate o vendute dal Top Management dell'emittente). Il secondo istituto che incontriamo sono i sistemi multilaterali di negoziazione ("*MTF*"), per molti aspetti sono simili ai Mercati regolamentati in quanto sono sistemi di negoziazione multilaterale, autorizzati dalla Consob e disciplinati da regole sottoposte alla stessa Consob. Possono però essere gestiti anche da soggetti diversi da società di gestione del mercato¹⁷⁸, purché autorizzati allo specifico servizio di investimento della gestione di sistemi multilaterali di negoziazione. Anche il set informativo a disposizione è meno ampio; non sono ad esempio previsti meccanismi di pubblicità relativamente ai maggiori azionisti, al controllo della società e alle operazioni compiute da amministrazioni, sindaci e dirigenti su titoli dell'emittente (top management). Infine troviamo gli internalizzatori sistematici, questi sono intermediari (soprattutto banche) abilitati al servizio di investimento di negoziazione per conto proprio che, in modo organizzato, frequente e sistematico, negoziano strumenti finanziari per conto proprio, eseguendo gli ordini dei clienti. Si tratta di un sistema di negoziazione bilaterale perché l'unico intermediario presente è proprio l'internalizzatore sistematico che si interpone in ogni operazione, acquistando, al prezzo da esso stesso stabilito, dai clienti che vogliono vendere e vendendo a quelli che vogliono acquistare. Non sono previste norme particolari per quanto riguarda le informazioni sugli emittenti i titoli negoziati esclusivamente su tali sistemi. È inoltre possibile acquistare o vendere strumenti finanziari anche al di fuori degli orari dei mercati (*c.d. over-the-counter*). Queste operazioni avvengono in genere in contropartita con il proprio intermediario abilitato¹⁷⁹. Il mercato azionario svolge quindi una funzione vitale nell'aiutare l'intera economia a crescere, poiché incanala il risparmio verso investimenti produttivi di ricchezza almeno al livello teorico. È una fonte di finanziamento per le imprese e uno strumento di investimento per i risparmiatori. Aiuta il flusso di ricchezza. Nel suo status di mercato secondario, il mercato azionario offre agli investitori la possibilità di trasformare in liquidità il loro investimento quando lo desiderano. La borsa difficilmente potrebbe attrarre gli investitori se non fossero in grado di vendere i loro titoli quando

¹⁷⁸ ad esempio banche o s.i.m.

¹⁷⁹ Fonte: Consob: <https://www.consob.it/web/investor-education/i-mercati-finanziari>

hanno bisogno di trasformarli in contanti. La liquidità disponibile per gli investitori sul mercato consente di conciliare i loro diversi obiettivi di investimento, che tuttavia in genere non soddisfano il fabbisogno di finanziamento permanente delle imprese. Questo meccanismo permette sia alle aziende sia agli investitori di raggiungere i loro obiettivi. Inoltre, il mercato risolve, con maggiore efficienza, la sfida di valutare le attività finanziarie sulla base delle sue leggi, oltre che ovviamente rispetto ai fondamentali¹⁸⁰. Vale a dire, il prezzo delle attività finanziarie in borsa è un obiettivo, in quanto è il valore stimato dal mercato che non sempre rappresenta i fondamentali o il valore sottostante di ciò in cui si investe.

In alcuni mercati finanziari tradizionali, le camere di compensazione centrali agiscono come controparti centrali (CCP) per entrambi i lati di una transazione, assicurando che essa sia abbinata ed eseguita anche in caso di default di una delle due parti, riducendo così il rischio della controparte. Le stanze di compensazione confermano i dati delle transazioni e usano i depositari centrali di titoli (CSD) per registrare le transazioni. I depositari che detengono gli asset degli investitori lavorano con i CSD per assicurare la consegna/trasferimento sicuro dei titoli e dei fondi a ciascuna delle rispettive parti che effettuano la transazione e gestiscono il regolamento di quest'ultima. Parte delle inefficienze nei processi post-negoziazione deriva dalla necessità di entrambe le parti della transazione di mantenere delle informazioni relative alla transazione e ai rischi di controparte che ne derivano, oltre al costo di riconciliare i dati di ciascuna parte con quelli della controparte in ogni fase dell'esecuzione del contratto (Swift Institute, 2015). L'uso della blockchain nei processi di post-trade permette il mantenimento di un registro, unico, condiviso ed immutabile, di informazioni sulle transazioni che viene aggiornato in ogni fase del processo e può essere istantaneamente accessibile da tutte le parti coinvolte. I sistemi abilitati alla DLT e l'uso di contratti intelligenti per la compensazione e il regolamento degli asset tokenizzati hanno la capacità di verificare la proprietà, confermare la corrispondenza degli scambi e registrare le transazioni in modo automatizzato, immutabile, trasparente e quasi immediato. Se la tokenizzazione degli

¹⁸⁰ Spesso gli asset si distaccano dai loro fondamentali perché diventano “popolari”, ossia attirano folte di investitori che fanno gonfiare i prezzi di un asset senza prestare grande attenzione al reale valore intrinseco, questo fenomeno alimentato da ciò che in finanza comportamentale viene chiamato FOMO (fear of missing out) può portare alla creazione di bolle finanziarie.

asset dovesse decollare, un potenziale sconvolgimento nella struttura del mercato potrebbe comportare la sostituzione dei CSD con il ledger distribuito come versione decentralizzata di tali depositari. Allo stesso modo, le stanze di compensazione centrali potrebbero, in teoria, essere rese ridondanti dall'uso della piattaforma blockchain come entità di compensazione, agendo come controparte comune per il completamento degli scambi. Le transazioni saranno effettivamente regolate attraverso la convalida da parte dei partecipanti della rete. Un ciclo di regolamento più breve potrebbe migliorare la protezione degli investitori riducendo i rischi di perdita del capitale per default della controparte. Oltre a una minore esposizione ai rischi della controparte, gli investitori beneficiano di un rilascio di capitale altrimenti detenuto sotto forma di requisiti di margine basati sul rischio per scopi di compensazione centrale. Tali requisiti di margine collaterale potrebbero, in teoria, essere completamente sradicati, riducendo l'onere per i titoli in pegno, influenzando indirettamente la liquidità del mercato finanziario. La liquidità sarebbe anche direttamente migliorata da un ciclo di regolamento più efficiente attraverso la riduzione dei ritardi nel cambio di proprietà dei titoli. Sia la fattibilità tecnica che i risparmi operativi e l'efficienza dei costi derivati dalla disintermediazione nel post trading devono ancora essere pienamente valutati e quantificati attraverso applicazioni reali. Gli impedimenti alla piena realizzazione delle potenziali efficienze teoriche dei costi della compensazione e del regolamento basati sulla DLT regolamento possono includere, per esempio, il fatto che l'applicazione delle DLT nei processi di post-negoziazione potrebbe non essere completa ed esaustiva in tutto il processo: alcuni aspetti della compensazione e del regolamento post-negoziazione possono richiedere ancora la riconciliazione con lavori di back-office. Nel caso in cui altre attività che influenzino le posizioni, il pagamento o la consegna di titoli, come il prestito di titoli o i derivati, non siano basate sulla la stessa tecnologia, non sarà possibile realizzare l'intera scala di efficienze. I progetti “proof-of-concept” e l'applicazione sperimentale delle DLT su compensazione e regolamento hanno prodotto risultati contrastanti quando si tratta di ottenere guadagni di efficienza. Per esempio, il progetto congiunto Bundesbank/Deutsche Börse per il regolamento dei titoli, si è rivelato adatto all'uso per gestire grandi volumi, ma non ha dato risultati migliori dei sistemi di compensazione e regolamento attualmente in uso: il regolamento a volte richiedeva più tempo e generava costi computazionali relativamente alti (Weidmann, 2019). Importanti ostacoli nello sviluppo della tecnologia

devono essere superati affinché l'applicazione arrivi allo stadio in cui possa fornire prestazioni migliori dei sistemi attualmente in uso.

1. Applicazioni della blockchain nei processi di “Clearing” e “Settlement” nei mercati di titoli

Una risposta a questo quesito richiede un attento esame sia del potenziale teorico, sia delle possibilità di breve termine della Blockchain. Il “Clearing”, è il processo di verifica, aggiornamento e preparazione al trasferimento della titolarità dei titoli oggetti di scambio e del loro corrispettivo. Il “Settlement” è il momento vero e proprio di scambio di moneta, o di un altro bene suscettibile di valore, come corrispettivo del titolo.

Il “Clearing”

Il “Clearing” è il processo di riconciliazione di acquisti e vendite di varie opzioni, futures o titoli, e il trasferimento diretto di fondi da un'istituzione finanziaria a un'altra. Il processo convalida la disponibilità dei fondi necessari, registra il trasferimento e, nel caso dei titoli, assicura la consegna del titolo all'acquirente. Le transazioni non “cleared” possono comportare un rischio e, se le transazioni non vengono liquidate, si verificheranno errori di contabilità in cui si può perdere denaro reale. Un “out trade” è un trade che non può essere piazzato perché è stato ricevuto da un Exchange con informazioni contrastanti. La stanza di compensazione associata non può regolare la transazione perché i dati presentati dalle parti su entrambi i lati della transazione sono incoerenti o contraddittori.

Le borse, come il New York Stock Exchange (NYSE) e il NASDAQ, hanno società di compensazione, esse assicurano che i player abbiano abbastanza denaro nel loro conto, sia in contanti che con un margine fornito da un broker, per finanziare le transazioni che stanno facendo. La divisione di clearing di queste borse funge da intermediario, aiutando a facilitare il trasferimento dei fondi. Quando un investitore vende un'azione, vuole assicurarsi che il denaro gli sarà consegnato. Le società di compensazione si assicurano che questo accada. Allo stesso modo, quando qualcuno compra un'azione, ha bisogno di potersela permettere. La società di clearing si assicurano che l'ammontare appropriato di

fondi sia messo da parte per il “settlement” degli scambi quando qualcuno compra delle azioni.

Il “Settlement”

Nell'industria dei titoli, il periodo di regolamento degli scambi si riferisce al tempo tra la data di scambio - mese, giorno e anno in cui un ordine viene eseguito sul mercato - e la data di regolamento - quando uno scambio è considerato definitivo ossia quando avviene il "passaggio di proprietà". Quando si acquistano vendono azioni o altri titoli, sia l'acquirente che il venditore devono adempiere ai loro obblighi per completare la transazione. Durante il periodo di regolamento, l'acquirente deve pagare le azioni e il venditore deve consegnare le azioni. L'ultimo giorno del periodo di regolamento, l'acquirente diventa il titolare del titolo. Il periodo di regolamento è perciò il tempo che intercorre tra la data di negoziazione e la data di regolamento.

La SEC ha creato delle regole per governare il processo di negoziazione, che include linee guida per la data di regolamento. Nel marzo 2017, la SEC ha emesso un nuovo mandato che ha accorciato il periodo di regolamento degli scambi. Nel 1975, il Congresso ha promulgato la Sezione 17A del Securities Exchange Act del 1934, che ha diretto la Securities and Exchange Commission (SEC) a stabilire un sistema nazionale di compensazione e regolamento per facilitare la circolazione di titoli. Così, la SEC creò delle regole per governare il processo di negoziazione dei titoli, che includeva il concetto di un ciclo di regolamento degli scambi. La SEC determinò anche la lunghezza effettiva del periodo di regolamento. In origine, il periodo di regolamento dava ad acquirente e venditore il tempo di fare ciò che era necessario - che significava consegnare a mano i certificati azionari o il denaro al rispettivo broker - per adempiere alla loro parte della transazione. Oggi, il denaro viene trasferito istantaneamente, ma il periodo di regolamento rimane in vigore, sia come regola che come convenienza per i commercianti, i broker e gli investitori. Ora, la maggior parte dei broker online richiede ai trader di avere fondi sufficienti nei loro conti prima di comprare azioni. Inoltre, nessuno emette più certificati azionari cartacei per rappresentare la proprietà. Anche se esistono ancora alcuni certificati azionari del passato, le transazioni di titoli oggi sono registrate quasi esclusivamente elettronicamente usando un processo noto come book-entry, e le transazioni elettroniche sono supportate da estratti conto. Questo può farci aprire gli occhi su quanto la tecnologia Blockchain potrebbe velocizzare automatizzare e decentralizzare

questi processi. La maggior parte di tutte le negoziazioni di titoli avviene tra i mediatori o brokers. Le borse valori sono generalmente controllate sia da leggi e regolamenti pubblici che da norme interne. Queste norme riducono le possibilità di frode, default e errore. Ad esempio in Italia la vigilanza è affidata alla CONSOB per quanto attiene la borsa e Bankitalia per quanto attiene le società al suo interno. Un paese può avere più di una borsa valori in funzione di considerazioni geografiche e delle esigenze del mercato finanziario. La Borsa di Amsterdam è stata la prima borsa valori al mondo ed è stata fondata nel 1602. Altri esempi di borse principali sono: New York Stock Exchange, NASDAQ, London Stock Exchange Group, Euronext, Hong Kong Stock Exchange, Japan Exchange Group e Shanghai Stock Exchange. A fine 2017 la capitalizzazione del mercato azionario mondiale è stata pari a 87,1 trilioni di dollari, con un incremento del 22,6% rispetto a fine 2016, alla metà del 2021 invece la capitalizzazione del mercato azionario globale ammonta a 116,78 trilioni di dollari¹⁸¹, quindi una crescita molto vertiginosa, portata da politiche economiche accomodanti da parte delle varie banche centrali. Poiché nelle borse vengono effettuate transazioni di importo estremamente elevato, è sempre stata una sfida rendere le transazioni sicure e prive di errori. Questi elevati volumi di operazioni nelle borse includono la corrispondenza degli ordini (ad es. alla Borsa di Hong Kong circa 1,24 miliardi di transazioni al giorno) e i trasferimenti di regolamento (settlement transfers). Oggi, la maggior parte degli scambi sono per via elettronica, effettuata mediante trasferimento remoto dei dati, con i record memorizzati digitalmente. Così, le preoccupazioni di sicurezza per quanto riguarda l'hacking criminale, così come la guerra informatica, e l'hacking politico (Hacktivism) hanno aumentato la necessità di alzare il livello di sicurezza delle borse. Per spiegare i principi operativi delle borse valori, è molto importante guardare alla storia, in particolare all'evoluzione delle borse valori e alla loro riforma portata dall'avvento di nuove tecnologie.

L'evoluzione si è spostata dalle imprese verso il mercato, in quanto le reti private sono state sostituite dai mercati pubblici e ora sembra che stiano tornando ad affermarsi queste reti private, in quanto si assiste ad uno storno in uscita di nuovo dai mercati pubblici. I diversi punti di sviluppo storico sono stati caratterizzati da diverse combinazioni di istituzioni formali e informali. Anche se la forma di questa evoluzione è stata segnata

¹⁸¹ <https://www.statista.com/statistics/274490/global-value-of-share-holdings-since-2000/>

dalla legge applicabile e dalla tecnologia disponibile, è stata notevolmente guidata dall'interesse personale dei vari brokers. Per circa mille anni, mercanti di diverse dimensioni e tipi hanno negoziato i titoli tra di loro. Così, gli scambi sono stati eseguiti direttamente. Tuttavia, dal 1800 al 2000, club privati hanno reso lo scambio di titoli semi-pubblico e successivamente questo processo operativo ha inglobato una parte sempre crescente dello scambio di titoli e questi “Exchange” hanno cominciato attivamente a monitorare il processo di trading. Intorno al 2000, le nuove tecnologie informatiche permisero l'introduzione di piattaforme elettroniche da parte dei broker più influenti, dando inizio all'era delle sedi private di trading proprietarie. Il principio fondante delle prime borse valori era quello di istituire un monopolio per i loro membri dove essi potevano scambiare titoli ed avere accesso a potenzialità di investimenti inaccessibili ai più. Tuttavia, hanno anche portato efficienza, e i governi hanno emanato leggi per creare trasparenza e sistemi di regolamentazione e monitoraggio stabiliti. Alla fine del XX secolo, sia le nuove tecnologie sia le riforme normative hanno permesso ai più grandi broker di sfuggire al più trasparente egualitarismo precedentemente stabilito dalle borse e costruire le proprie piattaforme di matching fra acquirenti e venditori proprietarie. Un esempio del possibile utilizzo concettualizzato è l'idea dell'imprenditore Sam Bankman-Fried, fondatore e CEO della società FTX operante nel settore degli Exchange di cryptovalute. Fried tramite la sua FTX vuole la sua parte delle entrate del mercato sui future. Per capire il disegno di Fried dobbiamo prima capire, tuttavia come funziona attualmente il mercato dei future. L'acquirente “A” ha sottoscritto un contratto per acquistare “x” barili di petrolio a 100\$ alla scadenza dal 20 Maggio 2022, il venditore “B” ha sottoscritto un contratto per vendere gli stessi “x” barili di petrolio a 100\$ alla scadenza dal 20 Maggio 2022. A questo punto, l'acquirente A ed il venditore B del nostro esempio non trattano direttamente fra loro, ma ognuno tratta con un intermediario: la clearing house, il cui compito è in breve assicurarsi che la transazione proceda e siano rispettate le regolarità formali e sostanziali, ossia che al termine del contratto il bene venga effettivamente consegnato o che la parte che “ha perso” paghi la differenza fra il prezzo spot (prezzo di mercato) ed il prezzo “future” alla parte che “ha vinto”. Come si può facilmente immaginare la società che cura l'intermediazione fra A e B non lo fa per dovere civico, ma guadagna una piccola commissione in sede di compensazione dei future. Un esempio di società che offre questo genere di servizi è la CME Group, la quale

nel 2021 ha registrato 3.8 miliardi di dollari di entrate dal trading e dalla compensazione di future. Qui entra in gioco Fried e la sua FTX la quale vorrebbe in buona sostanza sostituire i broker con degli algoritmi che certifichino le transazioni sui contratti future e le opzioni andando di fatto a rivoluzionare il settore tagliando fuori banche ed intermediari. Chiaramente ogni cambiamento genera tensioni, gli oppositori affermano che il piano di FTX indebolirebbe le garanzie degli investitori e potrebbe costare il lavoro ad un gran numero di broker tagliandoli fuori dalla negoziazione e rischiando di interrompere un mercato che “funziona”. I sostenitori della proposta di FTX, tra cui Tal Cohen, vicepresidente esecutivo della Nasdaq Inc, affermano che il piano per eliminare gli intermediari andrebbe a vantaggio degli investitori e del mercato riducendo i costi e rendendolo più efficiente. Le principali borse valori stanno gradualmente abbracciando la tecnologia Blockchain, e ne stanno comprendendo le potenzialità¹⁸². Il NASDAQ¹⁸³ ha guidato il viaggio verso l'adozione della Blockchain per le borse titoli. ASX (Australian Securities Exchange) anche sta lavorando per sostituire la sua attuale piattaforma CHES^{184,185} (Clearing House Electronic Sub-Register System) con la Blockchain entro la fine del 2020, inizio del 2021, per servizi di compensazione, regolamento e altri servizi post-negoziazione per le azioni australiane. Nel tentativo di tagliare i costi, HKEX (Hong Kong Exchange and Clearing) sta cercando di implementare il protocollo Blockchain^{186,187} e ora lavora con ASX per condividere la loro esperienza sull'attuazione finora raggiunta. Anche la Borsa di Londra (LSE) sta lavorando all'utilizzo della Blockchain in modo significativo. A luglio 2018, LSE ha collaborato con il colosso tecnologico IBM¹⁸⁸, considerato uno dei leader mondiali nella fornitura di soluzioni blockchain open-source. In base alla natura delle operazioni di scambio di titoli,

¹⁸² <https://www.allenoverly.com/en-gb/global/news-and-insights/publications/delaware-passes-law-permitting-companies-to-use-blockchain-technology-to-issue-and-track-shares> Lo stato del Delaware, per esempio, ha approvato una legge che permette l'uso della DLT come infrastruttura per l'amministrazione dei titoli. Si veda il Senate Bill 69, legge che modifica il titolo 8 del codice del Delaware relativo alla legge generale sulle società.

¹⁸³ <https://www.nasdaq.com/articles/how-stock-exchanges-are-experimenting-blockchain-technology-2017-06-12>

¹⁸⁴ <https://www2.asx.com.au/markets/clearing-and-settlement-services/chess-replacement/about-chess-replacement>

¹⁸⁵ [https://www.zdnet.com/article/asxs-blockchain-based-chess-replacement-pushed-to-april-2023/#:~:text=The%20Australian%20Securities%20Exchange%20\(ASX,running%20for%20around%2025%20years.](https://www.zdnet.com/article/asxs-blockchain-based-chess-replacement-pushed-to-april-2023/#:~:text=The%20Australian%20Securities%20Exchange%20(ASX,running%20for%20around%2025%20years.)

¹⁸⁶ <https://www.ledgerinsights.com/hong-kong-exchange-digital-asset-blockchain/>

¹⁸⁷ <https://www.reuters.com/article/hkex-blockchain-idUSL3N1XA4F1>

¹⁸⁸ <https://www.reuters.com/article/us-lse-blockchain-idUSKBN1A40ME>

propongono l'uso di una Blockchain ibrida con Proof of Stack (PoS) per l'abbinamento e l'approccio di "Round Robin scheduling" casuale per la compensazione e il regolamento. L'allineamento di qualsiasi ordine di acquisto e di vendita di un'operazione può essere effettuato da una funzione di scambio centrale (che potrebbe essere mantenuta collettivamente dagli intermediari) mentre la compensazione e il regolamento saranno ancora controllati dalla stanza di compensazione della controparte centrale (CCP). Così i compiti di "back office" saranno eseguiti dai nodi "a cerchio chiuso" con le autorizzazioni della CCP e passeranno da altamente centralizzati ad un sistema "Round Robin". Sulla base dell'anatomia tecnica della Blockchain, se applicata con successo in borsa potrebbe portare benefici reali.

Poiché questo approccio ibrido di BC è in una certa misura distribuito, ciò comporterà maggiori conseguenze in termini di trasparenza (per i detentori del libro mastro) rispetto all'approccio attualmente utilizzato nelle borse valori. Anche se il livello di trasparenza può non essere così alto come in una Blockchain pubblica. Il fatto che i blocchi vengano aggiunti cronologicamente tramite l'avvento di tecniche di hashing cumulativo così come di timestamp, fa in modo che la Blockchain contribuirà a un mercato sicuro e affidabile. La Blockchain inoltre sostituisce l'agente di cambio con gli ingegneri che costruiscono il sistema come intermediario. Ciò stabilisce la fiducia tra commercianti nella misura in cui la progettazione e il funzionamento del protocollo è equo, in quanto le transazioni sono verificate e convalidate dai soggetti che detengono il libro mastro. Poiché la tecnologia potrebbe avere un costo inferiore rispetto ai sistemi esistenti e richiederà meno manutenzione, il costo di transazione dovrebbe essere ammortizzato relativamente velocemente nel lungo periodo. Tuttavia, considerando l'investimento necessario per sostituire un sistema esistente con uno nuovo, all'inizio non si verificheranno risparmi sui costi. Il costo del nuovo sistema dovrà essere pagato da utenti e clienti per anni, prima di iniziare a ottenere i benefici.

Il regolamento inteso come "settlement", in una borsa valori, si svolge in cicli, infragiornalieri. Ad oggi, la maggior parte degli scambi risolvono il "settlement" al tempo T+2, tuttavia alcuni titoli come ad esempio i buoni del tesoro svolgono il settlement il giorno stesso. La finestra temporale di 2 o 3 giorni nel T+2 o T+3¹⁸⁹ è una novità si

¹⁸⁹ <https://www.investopedia.com/ask/answers/what-do-t1-t2-and-t3-mean/>

potrebbe dire in quanto prima dell'avvento delle nuove tecnologie si poteva attendere fino a 5 giorni prima che la proprietà passasse al nuovo titolare. Se si acquista (o si vende) un titolo con regolamento T+2 il lunedì, e si suppone che non ci siano festività durante la settimana, la data di regolamento sarà il mercoledì, non il martedì. La 'T' o data della transazione viene contata come un giorno separato. Non tutti i titoli avranno gli stessi periodi di regolamento. Tutte le azioni e la maggior parte dei fondi comuni sono attualmente T+2. Tuttavia, le obbligazioni e alcuni "money market funds" variano tra T+1, T+2 e T+3. Facciamo un esempio per meglio comprendere il fenomeno, se compro azioni di Microsoft (MSFT) venerdì 2 giugno, mentre il mio broker addebiterebbe immediatamente sul mio conto la transazione per il costo totale dell'investimento dopo che il mio ordine è stato inoltrato, il mio status di azionista di Microsoft non sarà registrato nei libri della società fino a martedì 6 giugno. Pertanto, la data di regolamento è la data in cui diventerò un azionista. I fine settimana e i giorni festivi non sono inclusi. In questo caso, se lunedì fosse un giorno festivo, la data di liquidazione sarebbe mercoledì 7 giugno. Conoscere la data di liquidazione di un'azione è importante anche per gli investitori o i trader strategici che sono interessati alle società che pagano i dividendi perché la data di liquidazione può determinare quale parte riceve il dividendo ossia il vecchio titolare o il nuovo. Cioè, il mutamento di titolarità deve avvenire prima della data di registrazione del dividendo affinché l'acquirente delle azioni riceva il dividendo. Considerando i problemi di contabilità di cui sopra, perché i costi di transazione saranno ridotti nel lungo periodo e le inefficienze post-negoziamento potrebbero essere ridotti con l'applicazione della Blockchain, la riorganizzazione del mercato probabilmente avrà l'effetto di attirare nuovi investimenti. Affinché il regolamento avvenga quasi in tempo reale e la consegna sia certa (Delivery versus Payment o DvP), i titoli scambiati e i pagamenti corrispondenti devono passare di proprietà simultaneamente. Affinché il pagamento sia scambiato senza i lunghi tempi di elaborazione o le costose commissioni che coinvolgono gli intermediari fuori dalla catena, una forma di valuta tokenizzata sulla blockchain dovrebbe essere disponibile e utilizzata in tali operazioni, per la parte di pagamento della transazione. Poiché i titoli tokenizzati sono sulla blockchain, l'esistenza di una forma di valuta tokenizzata permette che la certezza circa la consegna e la liquidazione quasi in tempo reale diventino fattibili e praticabili qualora la tecnologia proceda in questo verso. In assenza di valute digitali della Banca Centrale al di fuori del contesto di prova di progetti proof-of-concept, le

piattaforme che offrono servizi di tokenizzazione usano gli stablecoin per i pagamenti nel processo di “settlement” delle reti DLT. Gli stablecoin sono anche utilizzati da queste piattaforme per elaborare i pagamenti quando si trattano pagamenti non legati alla mutazione della proprietà del titolo, ad esempio, il pagamento dei dividendi. La questione sollevata piuttosto che il quando, è incentrata sul se e come le Banche Centrali siano disposte a facilitare la tokenizzazione degli asset e l’utilizzo di “Central Bank Digital Currencies” per i loro scambi rispetto che lasciare questo compito agli stablecoin privati, con i rischi ad essi connessi.

A causa dei suddetti vantaggi, la Blockchain sembra essere attraente sia per i partecipanti nel mercato sia per le autorità di regolamentazione¹⁹⁰. Tuttavia, è ancora agli inizi e può essere una fonte di sfide normative e legali che le autorità di regolamentazione stanno ancora lavorando per capire. La Blockchain può anche dare luogo a preoccupazioni legali e normative circa la scalabilità e i requisiti di localizzazione specifica dei dati dei vari paesi. Un'altra importante questione normativa è il modo in cui vengono gestiti gli scambi, la compensazione e il regolamento. Infatti, in passato sono stati considerati separatamente. Tuttavia, le leggi e i regolamenti contemporanei li considerano un'unica transazione, ma con molti passaggi distinti mentre la Blockchain consolida questi elementi insieme in una transazione unica. Ultimo ma non meno importante, i legislatori e gli organismi di regolamentazione devono avere una chiara politica in materia di "dematerializzazione" e "tracking claims" in quanto sono percepiti in modo diverso da un punto di vista giuridico. Le transazioni su DLT tracciano tecnicamente le rivendicazioni di trasferimenti di proprietà in forma dematerializzata, sostituendo un oggetto materiale come un certificato cartaceo con una voce digitale. I gettoni digitali, che possono anche essere trasferiti, potrebbero essere legalmente classificati come titoli non certificati per l'applicazione delle norme di trasferimento legale. Tuttavia, fino a quando ciò non sarà fatto, un gettone non è un'azione e non ha alcuna rilevanza giuridica. Questo perché il token è un'invenzione che non rientra nei limiti delle leggi rilevanti per la proprietà condivisa. Il proprietario di un'azione possiede l'azione perché è registrata a suo nome, che sia poi direttamente o tramite un veicolo societario, sul libro dei soci legalmente

¹⁹⁰ The tokenization of assets and potential implications for financial markets. OECD, 2020 disponibile: <https://www.oecd.org/finance/The-Tokenisation-of-Assets-and-Potential-Implications-for-Financial-Markets.htm>

approvato, che secondo la normativa vigente non include ancora il libro mastro Blockchain o qualsiasi DLT simile che facilita il tracciamento dei token digitali. Prima che un libro mastro BC o simile DLT possa essere considerato equivalente al registro legale delle azioni, la legge esistente dovrà essere modificata emanando un nuovo statuto pertinente.

2. Trading dei security token nei mercati secondari

Sedi di negoziazione

Una volta che i security token sono stati emessi su una piattaforma DLT, si pone la questione della loro negoziazione. La MiFID II stabilisce le regole relative alla negoziazione di tutti i security token che si qualificano come valori mobiliari o altre categorie di strumenti finanziari. Le regole applicabili dipenderanno dal modo in cui i token sono destinati ad essere scambiati; in particolare, queste regole distinguono tra la negoziazione su sedi di negoziazione multilaterali e la negoziazione bilaterale. La MiFID II identifica tre tipi di sedi di negoziazione multilaterali, queste comprendono due tipi di piattaforme non discrezionali, ossia i mercati regolamentati (RM) e i sistemi multilaterali di negoziazione (MTF), e un tipo di sede in cui l'esecuzione degli ordini viene effettuata su base discrezionale, ossia i sistemi organizzati di negoziazione (OTF). La negoziazione bilaterale può essere effettuata tramite un internalizzatore sistematico, cioè un'impresa di investimento che, su base organizzata, frequente, sistematica e sostanziale, negozia per conto proprio eseguendo gli ordini dei clienti al di fuori di un mercato regolamentato, un MTF o un OTF senza gestire un sistema multilaterale, o in alternativa può essere considerata completamente "over the counter" (OTC), cioè non in borsa. Le piattaforme multilaterali che consentono la negoziazione di security token dovrebbero generalmente rientrare nella definizione di MiFID II di sede di negoziazione, il che significa che sarebbero soggette ai requisiti MiFID II relativi a RM, MTF o OTF, a seconda dei casi. Vale la pena notare che l'emissione di token utilizzando una piattaforma DLT completamente decentralizzata non sembra di per sé compatibile con molti dei requisiti della sede di negoziazione MiFID II (come il requisito di avere un gestore o un operatore della piattaforma che sia una persona giuridica), in quanto implicano una forma di centralizzazione della sede o della sua gestione. Le imprese che commerciano in security token a titolo di attività (sia bilateralmente che attraverso le sedi di negoziazione)

dovranno essere autorizzate ai sensi di una delle MiFID II, CRD IV o di un altro regime nazionale che consente loro di svolgere questa attività. Tali imprese saranno soggette a continui requisiti di condotta aziendale per quanto riguarda le loro attività di trading, tra cui la segnalazione delle transazioni, le regole di trasparenza (se vengono raggiunte determinate soglie di liquidità) e i requisiti per eseguire gli ordini nel migliore interesse dei clienti. Il MAR (Market Abuse Regulation) vieta alcune azioni (tra cui l'insider trading, la divulgazione di informazioni privilegiate e la manipolazione del mercato) relative agli strumenti finanziari negoziati su piattaforme regolamentate. Pertanto, se i security token sono negoziati su sedi di negoziazione del SEE (compresi MTF e OTF), il MAR sarà applicabile. Il regolamento sulle vendite allo scoperto "short-selling" si applica a determinati strumenti finanziari, in particolare la vendita allo scoperto di azioni e di strumenti di debito sovrano e l'assunzione di posizioni su credit default swap sovrani. I security token potrebbero rientrare nell'ambito di applicazione del regolamento sulle vendite allo scoperto, sia direttamente quando rientrano in una di queste categorie di strumenti finanziari e sono negoziati o ammessi alla negoziazione in una sede di negoziazione, sia indirettamente se conferiscono un vantaggio finanziario in caso di diminuzione del valore di uno dei suddetti strumenti finanziari. Il regolamento sulle vendite allo scoperto impone principalmente obblighi di trasparenza e di comunicazione, nonché restrizioni alla vendita allo scoperto di determinati strumenti finanziari. Gli emittenti di security token che sono ammessi alla negoziazione su un mercato regolamentato all'interno di uno stato membro saranno anche soggetti ai requisiti della direttiva sulla trasparenza. La direttiva sulla trasparenza impone obblighi di divulgazione periodica e continua, come le relazioni finanziarie annuali, che spesso possono essere onerose.

Liquidazione e consegna

La CSDR (Central Securities Depository Regulation) stabilisce i requisiti relativi al regolamento delle transazioni in titoli trasferibili. Ai sensi della CSDR, i security token che sono valori mobiliari e sono negoziati o ammessi alla negoziazione in una sede di negoziazione MiFID saranno, o diventeranno, soggetti all'obbligo di registrazione dei titoli in forma di scritture contabili presso un deposito centrale di titoli (CSD), il che significa che il regolamento delle transazioni in tali security token dovrà essere eseguito dal CSD. Una sfida chiave per le STO è se la DLT o un'altra piattaforma digitale su cui

i token sono detenuti e posseduti possa essere riconosciuta come un CSD. Un CSD è definito nella CSDR come "una persona giuridica" che gestisce un sistema di regolamento titoli (che a sua volta è definito nella direttiva sul carattere definitivo del regolamento) che non è gestito da una CCP e la cui attività include un servizio notarile o un servizio di manutenzione centrale. È improbabile che una piattaforma DLT costituisca una persona giuridica a sé stante e quindi si qualifichi come un CSD, a meno che non sia stata strutturata intorno a un operatore centrale (perdendo alcuni dei benefici della decentralizzazione). Questa potrebbe essere una questione che viene affrontata dalle proposte della Commissione europea sulla finanza digitale. Inoltre, ci sono diverse difficoltà potenziali per l'applicazione della direttiva sul carattere definitivo del regolamento alle piattaforme DLT che dovranno essere considerate per qualsiasi offerta di token. In primis la necessità di identificare un sistema di regolamento titoli gestito da un "operatore di sistema" su cui le transazioni in token possano essere regolate, il che escluderebbe le piattaforme decentralizzate di token e, più in generale, l'uso di blockchain pubbliche che si basino su un consenso decentralizzato; segue il requisito dell'accesso o dell'appartenenza a un sistema di regolamento titoli debba essere intermediato da un istituto di credito o da un'impresa di investimento, il che significa che le persone fisiche non sono generalmente autorizzate ad avere accesso diretto al sistema di "clearing" e "settlement", che ancora una volta è problematico nel contesto di alcuni dei vantaggi delle piattaforme DLT decentralizzate. Qualora i security token siano registrati in un CSD esistente, sorge il dubbio se il riconoscimento dei diritti di proprietà a livello dei conti titoli dei partecipanti al CSD possa entrare in conflitto con la registrazione dei token nel libro mastro distribuito, a seguire i requisiti per il "settlement" della "parte di pagamento" delle transazioni da effettuarsi in contanti, in valuta commerciale o della banca centrale, renderebbe problematiche le transazioni end-to-end condotte all'interno di una piattaforma DLT (almeno fino a quando non vedremo una valuta digitale della banca centrale ampiamente accettata "CBDC").

Come sottolineato in precedenza, in attesa dell'implementazione di un regolamento UE dedicato ai mercati delle criptovalute sotto la MiCA, una serie di regolamenti a livello UE applicabili all'emissione di titoli, anche in relazione ai prospetti e alla trasparenza, alla negoziazione e agli abusi di mercato, portano un certo grado di armonizzazione al quadro normativo europeo per le offerte di token e gli asset tokenizzati. Tuttavia,

nonostante questo quadro generale, l'approccio alla regolamentazione delle offerte varia considerevolmente da una giurisdizione all'altra, come illustrato più dettagliatamente di seguito. I diversi approcci alla regolamentazione delle STO in Europa possono essere classificati come segue: • giurisdizioni che regolamentano principalmente le STO secondo le regole tradizionali applicabili ai titoli, compresi alcuni casi in cui è stata proposta o promulgata una legislazione specifica che facilita l'uso della DLT e può avere un impatto sulle STO; e • giurisdizioni in cui è improbabile che le leggi tradizionali sui titoli si applichino alle STO senza ulteriori modifiche legislative, e non è stato implementato alcun regime normativo specifico. È probabile che queste distinzioni si ridurranno nel tempo, in particolare quando la MiCA diventerà legge (si stima intorno al 2023-2024). Sembra probabile che come parte delle misure di armonizzazione relative alla MiCA, gli Stati membri saranno tenuti ad agire per garantire che ci sia coerenza tra le giurisdizioni dell'UE tra quella che sarebbe un'offerta di token regolata dalla MiFID II, dal regolamento sul prospetto e da altri regolamenti esistenti e un'offerta di token regolata dalla MiCA. Nessuna giurisdizione europea ha implementato il proprio regime normativo dedicato alle STO, e questo sembra meno probabile ora che l'attenzione si sta spostando verso l'armonizzazione. In ogni caso, questa analisi specifica per paese dovrebbe essere letta insieme all'analisi più ampia dell'UE di cui sopra e, in particolare, il riquadro separato sulle considerazioni generali sulle licenze per i partecipanti alle STO, anche ai sensi della AMLD5 alle pagine precedenti.

3. La possibile necessità di un'autorità centrale in un mondo decentralizzato e tokenizzato: “la rilevanza della custodia”

Questa sezione del rapporto presuppone, ai fini della discussione, che la blockchain, nel particolare contesto normativo e nella configurazione in cui si trova, richieda una terza parte fidata¹⁹¹. In ultima analisi, ciò dipenderà in larga misura dal contesto normativo applicabile. Nonostante il suo potenziale di disintermediazione a molti livelli, la tokenizzazione degli asset dipenderà dall'esistenza di un'autorità centrale affidabile e credibile che garantisca il supporto dei token emessi dagli asset reali, oltre a custodire tali asset. Ciò potrebbe implicare un potenziale ruolo centrale per un'autorità fidata di terze

¹⁹¹ Questo sembra andare in netta controtendenza con le posizioni dei radicali della blockchain che invece sostengono di come la creazione di un'autorità centrale vada a distruggere il senso della nascita stessa di questa tecnologia, ovvero la disintermediazione.

parti, come i depositari, che potrebbero essere chiamati ad agire come parte fidata che garantirà la connessione del mondo off-chain all'ambiente del libro mastro distribuito. Quando i libri mastri distribuiti interagiscono con il mondo reale, è generalmente necessaria una terza parte fidata per stabilire tale connessione¹⁹². I dati relativi alle caratteristiche e alla proprietà dell'asset da tokenizzare devono essere verificati da un'autorità fidata che confermerà l'accuratezza delle informazioni relative alle caratteristiche dell'asset (comprese quelle relative alla proprietà) prima di inserirle nella blockchain. Tale autorità di fiducia dovrà anche garantire che la rappresentazione digitale dell'asset sul libro mastro sia unica e che lo stesso asset non sia rappresentato da più token in più piattaforme. Il ruolo di tale autorità di fiducia non si limita all'onboarding e alla transizione dal mondo off-chain a quello on-chain, ma coinvolge soprattutto la salvaguardia dell'asset. Dovrà essere garantita in ogni momento un'adeguata custodia degli asset che supportano i token, analogamente a quanto avviene per la custodia convenzionale. Alla luce di quanto detto, in un mondo tokenizzato si potrebbe osservare un potenziale cambiamento nelle dinamiche di potere, con un mutamento del ruolo delle stanze di compensazione e dei depositi centrali o addirittura una loro internalizzazione, mentre i depositari acquisiscono un ruolo chiave nella struttura dei mercati tokenizzati, in quanto autorità di fiducia centralizzata che assicura la connessione fluida della piattaforma on-chain all'ambiente off-ledger. Il ruolo e le responsabilità dei depositari delle stanze di compensazione e dei depositi centrali potrebbero essere ridefiniti in modo da includere la responsabilità di garantire il supporto dei token da parte dell'asset reale unico, oltre alla salvaguardia di tali asset. L'eventuale necessità di un'autorità centrale di fiducia nelle piattaforme di titoli tokenizzati dimostra che l'applicazione delle DLT nei mercati finanziari non elimina completamente la necessità di terze parti centrali e che una completa decentralizzazione non è una prospettiva realistica o auspicabile per i mercati di titoli. Le funzioni svolte dagli intermediari nel mercato dei titoli possono essere classificate in tre gruppi generali di attività: (i) conferma dell'esistenza dell'attività e delle sue caratteristiche, dell'identità delle parti coinvolte nella transazione e dei requisiti legali e normativi che devono rispettare; (ii) registrazione dei dati relativi alle transazioni, riconciliazione dei dati e conservazione delle registrazioni di tutte le transazioni; (iii)

¹⁹² DR GARRICK HILEMAN & MICHEL RAUCHS “*Global Blockchain Benchmarking Study*” 2017, Cambridge Centre for alternative Finance. Disponibile al link: https://assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/en_gl/topics/emeia-financial-services/ey-global-blockchain-benchmarking-study-2017.pdf

salvaguardia delle transazioni (ad esempio per evitare la "doppia spesa") e delle attività¹⁹³. Le DLT sono in grado di sostituire le funzioni di registrazione, riconciliazione e conservazione dei dati. Possono anche, in una certa misura, consentire la conferma delle parti che effettuano le transazioni e la conformità alla normativa (si veda lo standard ERC1400). La doppia spesa viene affrontata anche dalla tecnologia sottostante e dall'applicazione di meccanismi di verifica che impediscono tali errori. La salvaguardia degli asset rimane una funzione che deve essere svolta dagli intermediari, così come la risoluzione delle controversie e l'applicazione dei diritti degli investitori. Un'altra questione correlata, che potrebbe richiedere un certo grado di centralizzazione, riguarda la responsabilità per la perdita o il furto di asset che si trovano in rete, sia a causa di un guasto tecnico della rete sia a causa di attività dolose di terzi.

Mentre le infrastrutture di mercato regolamentate devono chiaramente continuare a soddisfare i loro numerosi obblighi normativi e legali, l'uso della DLT da parte di un depositario centrale di titoli (CSD), ad esempio, non dovrebbe di per sé far scattare alcuna approvazione normativa specifica. È il CSD come istituzione a essere autorizzato, non la sua scelta della piattaforma tecnologica. Non si ravvisa quindi la necessità di una nuova legislazione o regolamentazione specifica sulla DLT in questo campo, se non il suo riconoscimento nell'ordinamento. L'attuale contesto normativo e giuridico non è concepito per facilitare l'uso diffuso della DLT nel processo di post-negoziato dei titoli. Rimangono importanti questioni aperte, come ad esempio:

- a).** La partecipazione delle banche centrali in un ambiente DLT e l'uso della moneta della banca centrale per il regolamento dei titoli;
- b).** La certezza del diritto e, in particolare, le questioni relative al concetto giuridico di conti titoli e alla legge applicabile a tali conti;
- c).** La misura in cui una o più autorità centrali sono tenute a svolgere determinate funzioni, quali la gestione delle chiavi, dei contratti intelligenti e l'emissione di attività, e il trattamento normativo di tali nuove funzioni di infrastruttura centrale;

¹⁹³ SWIFT Institute, Euroclear e Slaughter and May: "Regulatory and legal aspects related to the use of distributed ledger technology in post-trade settlement", 2016. [file:///Users/federicotata/Downloads/swift_news_pdf_blockchain_settlement_regulation_paper%20\(1\).pdf](file:///Users/federicotata/Downloads/swift_news_pdf_blockchain_settlement_regulation_paper%20(1).pdf)

- d). La migrazione verso i sistemi DLT e l'interoperabilità tra i sistemi DLT e non DLT che operano in diverse giurisdizioni del mondo con numerose autorità competenti coinvolte;
- e). I requisiti di protezione dei dati e di resilienza informatica, che potrebbero dover essere rivisti.

Qualsiasi analisi normativa o legale di una soluzione DLT dipenderà naturalmente dal caso d'uso e dalla progettazione precisa di tale soluzione. A un estremo, tutti i dati delle transazioni potrebbero essere condivisi tra tutti i nodi con piena trasparenza e senza autorità centrale. All'altro estremo, i dati delle transazioni potrebbero essere inviati a un'autorità centrale per la convalida e la creazione dei blocchi, con i partecipanti che hanno accesso solo ai dati a cui hanno contribuito. Tra questi due estremi, ci si aspetta che l'adozione della DLT abbia un impatto sul ruolo dei CSD. In alcuni casi potrebbe ovviare alla necessità di alcuni servizi di CSD. In altri casi, potrebbe creare la necessità per i CSD di fornire servizi infrastrutturali aggiuntivi derivanti dall'adozione della DLT (come la gestione delle chiavi private e dei contratti intelligenti), potenzialmente in concorrenza con altri fornitori (non CSD) di tali servizi. Qualunque sia il ruolo finale dei CSD in un sistema di “clearing & settlement” basato su blockchain, ritengo che, alla luce delle sfide normative e legali discusse in questo documento, sembra improbabile che questo possa funzionare come un sistema completamente decentralizzato senza autorità centrale. I regolatori e i legislatori, che hanno la responsabilità di garantire la protezione degli investitori e la stabilità finanziaria, potrebbero voler considerare e proporre un approccio ad alcune delle questioni normative e legali sollevate nel presente documento. Il modo migliore per raggiungere questo obiettivo si ritiene sia la pubblicazione di linee guida nell'UE o la definizione di principi formali da adottare da parte del settore sotto gli auspici del connubio CPMI-IOSCO¹⁹⁴. A più lungo termine, potrebbe essere necessaria una revisione o addirittura un riesame delle norme regolamentari e una riforma giuridica inclusiva. Anche questo processo dovrà essere coordinato a livello globale (o quanto meno per quanto riguarda quei paesi che intrattengono forti relazioni commerciali) ed europeo. La blockchain originale di Bitcoin è stata progettata come un registro distribuito

¹⁹⁴ IOSCO, ossia “International Organization of Securities Commissions” e il CPMI (ex CPSS) o “Committee on Payments and Market Infrastructure”. <https://www.bancaditalia.it/compiti/sispaga-mercati/principi-standard/index.html>

relativamente semplice per registrare i trasferimenti dei Bitcoin tra i partecipanti alla rete in un ambiente semi-anonimo. Almeno dall'inizio del 2015, i concetti di blockchain sono stati adottati sia da imprenditori che da istituzioni finanziarie tradizionali, che collaborano e competono per trovare casi d'uso dei servizi finanziari a cui applicare il concetto. I casi d'uso vengono ora esplorati in campi che vanno ben oltre il trasferimento di valore e i pagamenti, tra cui la rendicontazione della gestione del portafoglio, la distribuzione di prodotti finanziari, la gestione delle garanzie, le misure antifrode e i processi KYC. Il presente documento si concentra sull'applicazione della DLT ai servizi di custodia e regolamento titoli, principalmente in un contesto europeo. Il mercato dei titoli rappresenta un caso d'uso più complesso rispetto alle criptovalute, sia in termini di meccanica (ad esempio, come vengono regolati e detenuti e come vengono gestiti gli obblighi contrattuali in corso associati ai titoli) sia in termini di contesto legale e normativo applicabile. Di conseguenza, l'applicazione della DLT a un ambiente di post-negoziazione dei titoli produce una varietà di domande e sfide potenziali più ricca rispetto al già consolidato settore delle criptovalute. Queste ulteriori complessità non sono sfuggite all'attenzione delle autorità di regolamentazione. Nell'aprile 2015, l'Autorità europea degli strumenti finanziari e dei mercati (ESMA) ha pubblicato un invito a presentare prove in merito agli investimenti che utilizzano valute virtuali o tecnologie a libro mastro distribuito.¹⁹⁵ Il documento di discussione dell'ESMA, riguarda specificamente l'applicazione della DLT ai mercati dei titoli. Questo documento ha lo scopo di aiutare l'ESMA e altri a valutare, da un punto di vista normativo, le opportunità e le sfide derivanti dall'adozione della DLT in questo settore. Tuttavia, l'ESMA non ha ancora preso una posizione pubblica sull'opportunità o sulla praticità dell'utilizzo della DLT in un ambiente di post-negoziazione dei titoli. Uno degli obiettivi del presente documento è quello di contribuire a una migliore comprensione delle conseguenze legali e normative di tale utilizzo. Nello specifico, il presente documento approfondisce gli aspetti legali e normativi chiave di tale caso d'uso e in particolare esamina: - i vantaggi che la DLT può apportare alla custodia e al regolamento dei titoli; - le varie questioni legali e normative che i CSD e gli altri operatori del settore potrebbero incontrare nella loro eventuale implementazione della DLT; - i possibili nuovi ruoli e attività delle autorità

¹⁹⁵ “*Call for evidence Investment using virtual currency or distributed ledger technology*” disponibile al link: https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/2015/11/2015-532_call_for_evidence_on_virtual_currency_investment.pdf

centrali che potrebbero svilupparsi in un ambiente di post-negoziamento dei titoli guidato dalla DLT e che potrebbero essere svolti da un CSD, da altre "autorità centrali" o da infrastrutture (come la gestione delle emissioni di titoli, delle chiavi, delle identità, dei contratti intelligenti e dei protocolli); e il potenziale futuro panorama normativo per i fornitori di servizi di post-negoziamento in un ambiente DLT

4. Il ruolo dei CSD

I CSD sono infrastrutture dei mercati finanziari che facilitano l'elaborazione efficiente delle transazioni in titoli. I CSD gestiscono sistemi di scritture contabili in cui le registrazioni legali di titoli e altre attività possono essere conservate in forma digitalizzata. I loro servizi principali includono tipicamente servizi notarili e di tenuta del conto centrale, nonché servizi di regolamento. I CSD forniscono anche una serie di servizi accessori, come l'elaborazione di azioni societarie, il prestito di titoli e la gestione di garanzie. Il presente documento si concentra in particolare sui servizi di base dei CSD, vale a dire le funzioni di mantenimento dei conti, di regolamento e notarili di primo livello. In un CSD, il regolamento avviene preferibilmente utilizzando la moneta della banca centrale, dove il pagamento viene effettuato o ricevuto su un conto gestito da una banca centrale. Meno comunemente, il regolamento può avvenire anche in moneta di banca commerciale quando la moneta di banca centrale non è pratica o disponibile.

Vantaggi della DLT nella custodia e nel regolamento dei titoli

Un vantaggio spesso citato dell'applicazione della DLT a un mercato dei titoli che ha adottato un modello di custodia dei titoli a più livelli è la riduzione della latenza di regolamento. Ciò si ottiene riducendo il tempo necessario per allineare i dati prima del regolamento (poiché l'uso della DLT richiederebbe alle parti di collaborare per mantenere lo stesso set di dati sottostanti). Tuttavia, se da un lato la riduzione della latenza di regolamento riduce anche il rischio di regolamento, dall'altro il rischio di liquidità potrebbe aumentare con la riduzione delle possibilità di compensazione. Una blockchain privata potrebbe anche favorire l'efficienza del processo di regolamento, anche se da una prospettiva puramente tecnologica questa potrebbe sembrare una conclusione sorprendente. La creazione di un database distribuito basato sul consenso dovrebbe

essere, in linea di principio, un processo più lento rispetto alla tradizionale tecnologia di database centralizzato, in virtù del fatto che richiede la formazione di un consenso da parte di più nodi piuttosto che affidarsi alla verifica degli aggiornamenti da parte di un singolo controllore del database. Tuttavia, questo smentisce il fatto che in un modello di custodia multilivello (che è il modello ampiamente utilizzato per consentire le partecipazioni transfrontaliere), il regolamento procede già secondo una forma di riconciliazione del consenso. Poiché le informazioni e i conti sono isolati tra diverse banche o depositari, il regolamento richiede l'esecuzione e la riconciliazione tra ogni livello della catena di detenzione. Un sistema di regolamento basato sul consenso DLT potrebbe ridurre le inefficienze associate a questo processo perché le informazioni devono essere registrate solo in un database mantenuto e accessibile in un unico libro mastro distribuito, piuttosto che in ogni livello di database separato attraverso la catena di detenzione. Questo ci porta a un altro vantaggio fondamentale dell'applicazione della DLT ai modelli di partecipazione multilivello. In un modello di detenzione multilivello gli investitori sono esposti al rischio di custodia, ovvero il rischio che uno dei depositari della catena fallisca e anche a errori nella riconciliazione dei titoli in qualsiasi punto della catena di custodia. Il modello blockchain, ovviando alla necessità di riconciliazione ed eliminando le ridondanze dei database, potrebbe ridurre materialmente l'entità di questi rischi. L'uso della DLT incoraggerebbe anche la trasparenza diretta della catena di custodia. Nell'attuale sistema di custodia a più livelli, gli investitori e gli altri intermediari hanno in genere accesso solo al conto tenuto dall'intermediario più vicino a loro nella catena. Il potenziale della blockchain è quello di unire questi silos di informazioni in un unico record principale. Questo potrebbe, ad esempio, essere reso completamente trasparente per l'emittente e il CSD, e completamente o parzialmente trasparente per le autorità di regolamentazione e gli intermediari della catena di custodia. Ciò potrebbe anche fornire agli investitori collegamenti diretti con l'emittente di un titolo, facilitando potenzialmente l'esercizio diretto dei diritti e delle azioni degli investitori nei confronti di tale emittente. Attraverso l'uso di contratti intelligenti, che si collocherebbero sopra i libri contabili, alcune azioni societarie (almeno quelle non elettive) potrebbero essere automatizzate. Questi vantaggi in termini di trasparenza sono in linea con il percorso evolutivo della regolamentazione. La spinta verso una maggiore trasparenza si ritrova in iniziative recenti come i Principi di alto livello del G20 sulla trasparenza della proprietà

beneficiaria, la Direttiva sui diritti degli azionisti e i Principi di conformità alla criminalità finanziaria dell'ISSA pubblicati nel 2015. Ci aspettiamo quindi che i vantaggi in termini di trasparenza di un sistema di regolamento basato su blockchain siano particolarmente interessanti per le autorità di regolamentazione. Nei mercati che utilizzano un modello di detenzione diretta, i presunti vantaggi dell'utilizzo della DLT sopra descritti sono già disponibili a livello di CSD. Tuttavia, il modello di detenzione diretta non è comune in un contesto globale, poiché gli intermediari più vicini agli investitori spesso accedono ai mercati esteri attraverso altri intermediari piuttosto che direttamente. Un altro vantaggio spesso citato della DLT è il suo potenziale di disintermediazione delle transazioni. La negoziazione, la compensazione e il regolamento diventerebbero un unico processo in tempo reale che aggiorna un unico libro mastro senza coinvolgere più entità. Tuttavia, ciò presuppone che gli intermediari nella catena di custodia siano semplici custodi di registri. In pratica, gli intermediari forniscono servizi di custodia come parte di un pacchetto di servizi più ampio che può includere, ad esempio, la gestione della liquidità e del contante, le linee di credito, l'elaborazione di azioni societarie, la conformità o servizi correlati, tutti servizi che gli investitori apprezzano. Inoltre, hanno responsabilità fiduciarie nei confronti degli investitori finali. Anche in un modello di detenzione diretta, in cui i conti degli investitori sono detenuti al livello superiore, i depositari hanno in genere un rapporto contrattuale con gli investitori finali. I depositari sono responsabili dell'identificazione dei titolari dei conti e, in pratica, gestiscono i conti per conto degli investitori. La questione chiave, quindi, è quanto gli investitori apprezzeranno i servizi forniti dagli intermediari in un ambiente DLT e se continueranno a richiedere tali servizi nella stessa misura. Si pensa che, almeno nel breve e medio termine, le esigenze dei clienti per questi servizi consentiranno ai depositari e agli altri intermediari di mantenere i più ampi benefici di relazione con i clienti derivanti dalle catene di detenzione multilivello anche quando le partecipazioni degli investitori sono mantenute su un unico libro mastro. L'applicazione della DLT nella custodia e nel regolamento dei titoli potrebbe produrre vantaggi sostanziali: - Riduzione della latenza di regolamento - Riduzione del rischio operativo e di custodia - Maggiore trasparenza per gli emittenti, gli investitori finali e le autorità di regolamentazione - Riduzione dell'intermediazione per la tenuta dei registri - Maggiore sicurezza dei dati

5. Panoramica delle leggi e dei regolamenti più rilevanti

Le attività di regolamento titoli in Europa sono disciplinate principalmente dal regolamento sui depositari centrali di titoli (CSDR)^{196 197} e dalla direttiva sul carattere definitivo del regolamento (SFD)¹⁹⁸. Il CSDR è entrato in vigore il 17 settembre 2014, ma non è ancora stato pienamente attuato. È stato concepito per armonizzare gli aspetti del processo di regolamento e per fornire un insieme comune di requisiti applicabili ai CSD. Il CSDR prevede diverse misure volte a migliorare la sicurezza e l'efficienza del processo di regolamento all'interno dell'UE, tutte misure che un sistema di regolamento blockchain dovrebbe in linea di principio soddisfare. Non sorprende che la SFD prescriva requisiti legali volti a garantire la definitività del processo di regolamento. Ad esempio, la SFD prevede che gli ordini di trasferimento immessi nei sistemi di pagamento e di regolamento titoli dell'UE non possano essere revocati o altrimenti invalidati, anche quando un partecipante al sistema diventa insolvente. La direttiva prevede inoltre che i diritti dei titolari di garanzie reali non siano pregiudicati da procedure di insolvenza nei confronti del prestatore. In altre parole, la SFD dà ai partecipanti al mercato la certezza che la transazione conclusa è definitiva e la sua legittimità non può essere influenzata dalla solvibilità di una delle parti. Questi principi sono rilevanti per gli operatori di qualsiasi sistema multilaterale tra istituzioni partecipanti utilizzato per la compensazione, il regolamento o la registrazione di pagamenti, titoli, derivati o altre transazioni finanziarie, indipendentemente dalla struttura giuridica o dalla base tecnologica di tale sistema. I principi contengono, tra l'altro, requisiti relativi al carattere definitivo del

¹⁹⁶ Regolamento (UE) n. 909/2014 del 23 luglio 2014 relativo al miglioramento del regolamento titoli nell'Unione europea e ai depositari centrali di titoli e che modifica le direttive 98/26/CE e 2014/65/UE e il regolamento (UE) n. 236/2012.

¹⁹⁷ È stato pubblicato in Gazzetta Ufficiale (n. 211 del 9 settembre 2016) il decreto legislativo 12 agosto 2016, n. 176 (il "Decreto") volto ad adeguare il quadro normativo nazionale alle disposizioni di cui al regolamento (UE) n. 909/2014 (Central Securities Depositories Regulation, di seguito "CSDR") nonché a introdurre ulteriori modifiche all'attuale disciplina delle infrastrutture e dei servizi di post-trading, alla luce del regolamento (UE) n. 648/2012 ("EMIR") e della direttiva 98/26/CE, come modificata dall'EMIR e dal CSDR (Settlement Finality Directive, di seguito "SFD"). Il Decreto dà attuazione alla delega legislativa conferita al governo dalla "legge di delegazione europea 2014" (artt. 1, comma 1 e 12, legge 9 luglio 2015, n. 114) e fa seguito alla procedura di consultazione del MEF conclusasi il 9 giugno 2016. In aggiunta alle specifiche novità introdotte in relazione ai servizi prestati dai depositari centrali di titoli (Central Securities Depositories, di seguito "CSD") il Decreto provvede a riorganizzare, sul piano sistematico, la disciplina dei mercati di cui alla Parte III del Testo Unico della Finanza (il "TUF"), in attesa del recepimento della normativa MiFID II / MiFIR.

¹⁹⁸ Direttiva 2009/44/CE del 6 maggio 2009 che modifica la direttiva 98/26/CE concernente il carattere definitivo del regolamento nei sistemi di pagamento e nei sistemi di regolamento titoli e la direttiva 2002/47/CE relativa ai contratti di garanzia finanziaria per quanto riguarda i sistemi connessi e i crediti.

regolamento, alla resilienza operativa, alla protezione delle attività e al recupero e alla risoluzione delle crisi.

Le sfide legali e normative per i CSD

L'utilizzo della DLT nell'ambiente esistente La DLT è una nuova potenziale soluzione tecnologica alle sfide di fornire servizi di regolamento a basso costo, altamente efficienti e sicuri. I CSD non necessitano di ulteriori autorizzazioni o approvazioni specifiche per utilizzare tali soluzioni e non dovrebbe esistere una legge specifica sul DLT, così come non esiste una legge che regoli l'uso dei sistemi operativi tradizionali da parte dei CSD. Tuttavia, i CSD devono garantire che, a prescindere dalla tecnologia utilizzata, continuino a rispettare gli obblighi normativi e gli standard esistenti, in particolare quelli previsti dal CSDR e dai Principi CPMI-IOSCO per i “*FMI*”. In questa sezione si vedrà come un sistema di regolamento titoli basato su blockchain potrebbe essere progettato per soddisfare i principi CPMI-IOSCO più rilevanti in questo contesto, ossia: il carattere definitivo del regolamento (principio 8), i sistemi di regolamento con scambio di valore, ossia Delivery Versus Payment (DVP) (principio 12) e il rischio operativo (principio 17). Requisiti simili sono inclusi nel CSDR e sono mappati in linea con i principi CPMI-IOSCO.

Principi CPMI-IOSCO¹⁹⁹

Principio 8 Finalità del settlement → l'infrastruttura dei mercati finanziari dovrebbe fornire un regolamento finale chiaro e certo, almeno entro la fine della data di valuta. Se necessario o preferibile, un FMI dovrebbe fornire un regolamento finale infragiornaliero o in tempo reale.

Principio 12 Sistemi di regolamento a scambio di valore → Se l'infrastruttura dei mercati finanziari regola operazioni che comportano il regolamento di due obbligazioni collegate (ad esempio, titoli o operazioni in valuta estera), dovrebbe eliminare il rischio principale condizionando il regolamento finale di un'obbligazione al regolamento finale dell'altra.

¹⁹⁹ <https://www.bis.org/cpmi/publ/d101a.pdf> pagina 70 e succ.

Principio 17 Rischio operativo → l'infrastruttura deve identificare le fonti plausibili di rischio operativo, sia interne che esterne, e mitigarne l'impatto attraverso l'uso di sistemi, politiche, procedure e controlli adeguati. I sistemi dovrebbero essere progettati per garantire un elevato grado di sicurezza e affidabilità operativa e dovrebbero avere una capacità adeguata e scalabile. La gestione della continuità operativa dovrebbe mirare al ripristino tempestivo delle operazioni e all'adempimento degli obblighi dell'FMI, anche in caso di interruzione su vasta scala o di grave entità.

Requisiti analoghi nel CSDR → allo stesso modo il CSDR ricalca i principi sopracitati e li fa propri in tre articoli, rispettivamente:

- Articolo 39: Finalità del regolamento
- Articolo 39: Finalità del regolamento
- Articolo 45: Rischio operativo

Necessità di certezza e correggibilità

I principi di cui sopra richiederanno a qualsiasi sistema di regolamento titoli basato su blockchain di possedere due attributi chiave: certezza e correggibilità. Certezza è un termine ampio, ma in questo contesto i CSD e le loro autorità di regolamentazione sono principalmente interessati a due tipi di certezza: certezza del regolamento e certezza del funzionamento.

Certeza del regolamento

La certezza del regolamento incorpora due concetti: in primo luogo, se, in un determinato momento, un'operazione possa essere considerata definitiva e irrevocabile e, in secondo luogo, se il trasferimento di titoli contro contanti al punto di regolamento sia definitivo e irreversibile (il concetto di DVP). I principi CPMI-IOSCO 8 e 12 trattano esplicitamente la definitività del regolamento e il DVP come requisiti che un CSD deve soddisfare (e questi requisiti sono ripresi anche nel CSDR). È diffusa l'idea errata che la DLT in generale non possa offrire il carattere definitivo del regolamento. Questo è probabilmente il caso di un sistema proof-of-work per blockchain, come quello alla base di Bitcoin, in cui la certezza del regolamento aumenta progressivamente con l'aggiunta di più blocchi alla catena fino a quando la probabilità che una determinata transazione venga annullata diventa infinitamente piccola. Tuttavia, questo attributo non è utile in un contesto di

regolamento di titoli. Ciò è dovuto sia ai dubbi che suscita sulla possibilità di rispettare rigorosamente i requisiti della SFD, sia al fatto che, in pratica, i partecipanti al sistema di regolamento vogliono sapere che una transazione è stata regolata in un determinato momento, piuttosto che affidarsi a una probabilità che ciò avvenga. Tuttavia, mentre il raggiungimento della definitività del regolamento presenta sfide significative per la blockchain Bitcoin, non dovrebbe essere un ostacolo impegnativo per i privati (blockchain autorizzate) i cui protocolli e la cui architettura possono essere progettati tenendo conto del principio del carattere definitivo del regolamento. Pertanto, non ritengo che i requisiti di definitività del regolamento siano incompatibili con l'applicazione della DLT ai processi di regolamento post-negoziazione. È doveroso aggiungere che, il regolamento dei titoli coinvolge due libri mastri: un libro mastro dei titoli e un libro mastro del contante. Per garantire il regolamento DVP, se si utilizzano due blockchain separate per rappresentare i registri, il sistema dovrebbe garantire che la creazione di blocchi in tali blockchain separate avvenga simultaneamente (una sfida tecnica piuttosto che legale). La fattibilità di questa soluzione dipenderà quindi essenzialmente dall'interoperabilità tecnica e dalla sincronizzazione di questi due libri mastri.

Certezza del funzionamento

Il Principio 11 CPMI-IOSCO e le norme corrispondenti del CSDR sono chiari sulla necessità per i CSD di dimostrare la resilienza operativa anche durante le potenziali fasi di recupero e risoluzione. Un aspetto fondamentale della resilienza operativa è la certezza del funzionamento. Un altro aspetto è la resilienza informatica. La certezza del funzionamento non è un concetto esclusivo della DLT o, più in generale, del codice informatico. L'accuratezza del codice informatico non è una questione legale più di quanto lo sia l'accuratezza del linguaggio in un "vecchio" contratto cartaceo - è una questione operativa o redazionale, piuttosto che una questione di statuto o regolamento. In altre parole, non c'è una vera differenza concettuale tra il considerare se l'inglese utilizzato in un contratto cartaceo offra una certezza sufficiente per raggiungere lo scopo di un determinato contratto, o se il codice informatico alla base di uno smart contract sovrapposto alla blockchain sia privo di "bug" e sufficientemente preciso per raggiungere gli scopi di tale smart contract. Tuttavia, si tratta ancora di una questione importante dal punto di vista normativo quando si tratta di *FMI*. Le autorità di regolamentazione hanno due obiettivi prioritari: la protezione degli investitori e la stabilità del sistema finanziario.

Le autorità di regolamentazione saranno quindi interessate alla certezza operativa di un modello blockchain nella misura in cui questo interferisce con il raggiungimento di uno di questi obiettivi. Ciò è particolarmente importante per quanto riguarda i sistemi di regolamento che sono componenti di importanza sistemica dell'architettura finanziaria mondiale. I problemi con questi sistemi possono avere ripercussioni sul sistema finanziario in generale. La certezza del funzionamento di un sistema di regolamento basato su blockchain dipenderà dal relativo protocollo blockchain e dal suo codice software. L'accesso e l'autorità su questo codice comporterebbe quindi la responsabilità per il funzionamento del sistema stesso. Questa responsabilità dovrebbe essere assegnata contrattualmente (o per legge) a un'autorità centrale. Una questione fondamentale per quanto riguarda i contratti intelligenti è la misura in cui i contratti legali possono essere adeguatamente rappresentati dal codice informatico. Ad esempio, è possibile che il codice informatico rappresenti fedelmente le sfumature e le "aree grigie" che spesso esistono nei contratti commerciali complessi? Sono state proposte soluzioni che prevedono l'intervento di arbitri umani in determinate circostanze. Nel contesto di questo documento, tuttavia, prevediamo che i contratti intelligenti facilitino l'esecuzione di operazioni facilmente definibili, come le azioni societarie ordinarie, e non credo che ciò susciti alcuna particolare sfida tecnica per raggiungere questo modesto obiettivo. Le autorità di regolamentazione non dovrebbero temere l'uso dei contratti intelligenti e della DLT più di qualsiasi altro processo automatizzato basato su computer prevalente nel settore dei regolamenti (tutti vulnerabili a errori nell'architettura di codifica sottostante). Le principali questioni normative saranno le seguenti: In un sistema distribuito, chi dovrebbe essere ritenuto responsabile di eventuali errori operativi della blockchain? Se viene individuato un errore, come deve essere rettificato? I CSD potrebbero svolgere un ruolo importante in un sistema di regolamento basato sulla blockchain. In qualità di "custodi del codice", i CSD potrebbero esercitare una supervisione e assumersi la responsabilità del funzionamento del protocollo blockchain pertinente e di eventuali smart contract associati.

Correggibilità

Un altro concetto associato alla definitività del regolamento è la "correggibilità", ossia la facilità di annullare un'operazione, sia in risposta a un errore che ad un mandato normativo o legale. In questo contesto, la SFD prevede che gli ordini di trasferimento

immessi nei sistemi di pagamento e di regolamento titoli dell'UE non possano essere revocati o altrimenti invalidati, anche quando un partecipante al sistema diventa insolvente²⁰⁰. I meccanismi di "correggibilità" saranno diversi in un sistema DLT, a seconda di come è stata implementata la tecnologia²⁰¹. Le transazioni possono essere annullate in un ambiente blockchain creando una "biforcazione" nella blockchain, chiedendo ai nodi di confermare una nuova sequenza di transazioni escludendo o modificando una transazione "sbagliata". Questo può essere un processo impegnativo su una blockchain pubblica, in quanto tali catene sono progettate proprio con la proprietà di resistenza alla censura cioè, non dovrebbe essere possibile per un'autorità centrale rifiutare o modificare una determinata transazione. In pratica, a seconda del metodo di consenso, una maggioranza rilevante dovrebbe convalidare la biforcazione, il che è ben lungi dall'essere garantito in un sistema privo di autorità centrale coercitiva. L'hack del progetto TheDAO, descritto abbondantemente in precedenza, fornisce ulteriori indicazioni sulle sfide che potrebbero sorgere nel correggere o invertire le transazioni registrate su una blockchain in assenza di un'autorità coercitiva centrale. Nel caso di DAO, sono state tentate diverse soluzioni tecniche all'hacking, nessuna delle quali sembra aver avuto pieno successo, in parte perché il sistema è stato progettato per non essere soggetto a supervisione o controllo centrale. Questo esempio non rappresenta una debolezza intrinseca della DLT in sé, ma illustra che la DLT non è un concetto monolitico e che i protocolli e i sistemi DLT possono essere progettati in molti modi diversi, per raggiungere una miriade di obiettivi. L'obiettivo della DAO era in parte filosofico: realizzare una struttura di governance autonoma senza gestione centrale. Tuttavia, nel contesto del regolamento dei titoli, dove la capacità di invertire le transazioni è un attributo essenziale, non si ritiene plausibile che le autorità di regolamentazione o gli operatori di mercato abbraccino un modello analogo a quello alla base della DAO. Nel caso del regolamento titoli, sembra probabile che le autorità di regolamentazione richiederanno la presenza di un'istituzione regolamentata che sovrintenda al

²⁰⁰ RELAZIONE DELLA COMMISSIONE Relazione di valutazione sulla direttiva 98/26/CE concernente il carattere definitivo del regolamento nei sistemi di pagamento e nei sistemi di regolamento titoli (UE 25), disponibile al link: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52005DC0657&from=LV> pagina 3.

²⁰¹ Spesso in questi casi si parla di "forking" il forking o hard-forking a seconda del caso è un processo che consente di biforcare una blockchain in due catene distinte e perciò consente agli utenti "buoni" di ritornare su una blockchain nuova nel quale l'errore o comunque l'evento malevolo è stato corretto e si trova sull'altro ramo della biforcazione.

funzionamento della blockchain del sistema di regolamento, con l'autorità di eseguire transazioni inverse per correggere errori o eseguire ordini del tribunale. Inoltre, è ipotizzabile che i regolatori possano avere essi stessi un nodo sulla blockchain, con il potere di proporre fork in risposta a transazioni che comportano violazioni normative. Ciò potrebbe portare a conferire ai regolatori ulteriori poteri normativi per obbligare i partecipanti a una blockchain ad adottare misure aggiuntive per verificare i fork avviati dai regolatori. Va inoltre notato che le implicazioni legali dell'inversione di una transazione sono più complesse in un ambiente blockchain rispetto a quando le transazioni sono invertite su base bilaterale o da un'autorità centrale. A differenza del sistema attuale, in cui le controversie sono risolte tra parti interessate, l'inversione delle transazioni in un modello blockchain potrebbe coinvolgere anche parti disinteressate nel processo di verifica. Ciò espone potenzialmente tali parti a rivendicazioni legali se l'inversione di una determinata transazione venga contestata con successo. Questo problema è emerso nel contesto dell'esempio DAO, in cui gli "hacker" ha minacciato di intraprendere azioni legali contro qualsiasi parte che avesse intrapreso iniziative per sostenere l'inversione della transazione contestata. Questo problema potrebbe essere affrontato in un accordo stipulato dalle parti che partecipano al sistema blockchain che potrebbe, ad esempio, prevedere l'indennizzo delle parti che verificano un fork che inverte una transazione rispetto alla quale non hanno alcun interesse. In sintesi, non sembra allo stato dei fatti che le protezioni SFD siano compromesse dall'uso della DLT nei sistemi di regolamento. Piuttosto, dipende dalla progettazione del protocollo blockchain e dalla presenza o meno di un'autorità centrale. La correggibilità, se necessaria, è un concetto che può essere incluso in tale protocollo.

6. Altre considerazioni normative e legali

Il conto titoli in un ambiente distribuito

La CSDR indica come funzione "fondamentale" di un CSD la fornitura e la tenuta di conti titoli al livello più alto della struttura di detenzione. Tuttavia, se tutte le partecipazioni sono registrate in una blockchain, ha senso parlare di conti titoli, tanto meno di conti di primo livello? Poiché la maggior parte delle leggi sui titoli fa riferimento alla nozione di conti titoli, è necessario adattare le registrazioni su blockchain? A parte queste importanti domande, è complesso individuare dove si trova legalmente un record e quale

sia la legge applicabile in un ambiente di distributed ledger. Pragmaticamente, l'uso della DLT non compromette la capacità di fornire informazioni personalizzate ai partecipanti a livello di investitori (cioè di "titolari di conti"), a condizione che gli investitori siano stati specificamente identificati nel libro mastro. Concettualmente, le partecipazioni registrate su una blockchain potrebbero essere considerate collettivamente come un conto titoli. Tuttavia, un requisito aggiuntivo fondamentale è il riconoscimento che il record costruito dal fornitore del conto è il "golden record" con priorità su qualsiasi altro record che potrebbe essere costruito da altri nodi. Ciò deriva dal fatto che il gestore del sistema, che è anche un fornitore di conti, deve essere in grado di gestire le inadempienze dei titolari dei conti (o, nel caso dei CSD, dei partecipanti) o di eseguire ordini giudiziari relativi alle attività detenute sui conti. Un'ulteriore considerazione è che alcuni regimi giuridici nazionali richiedono che i registri legali dei CSD siano conservati almeno come backup all'interno della giurisdizione²⁰². Per facilitare i sistemi di regolamento DLT, queste giurisdizioni potrebbero consentire espressamente che le registrazioni memorizzate su un libro mastro distribuito soddisfino i requisiti locali di conservazione dei documenti (a condizione, ad esempio, che almeno un nodo si trovi all'interno della giurisdizione interessata). In alternativa, i CSD potrebbero semplicemente ripetere il processo descritto in precedenza ed estrarre le informazioni rilevanti dalla blockchain per archivarle nel nodo locale pertinente o in un archivio dati locale.

Certezza del diritto

Abbiamo parlato dell'importanza della certezza operativa e di regolamento, ma anche la certezza giuridica sarà di grande interesse per gli operatori di mercato. La legge applicabile alle transazioni effettuate sulla blockchain sarà una questione legale fondamentale e, in particolare, quale legge applicabile, dato che i partecipanti alla blockchain saranno probabilmente distribuiti in diverse giurisdizioni. La combinazione di EMIR e della seconda direttiva sui mercati degli strumenti finanziari (MiFID II) imporrà requisiti di accesso aperto, compreso il requisito che le imprese di investimento e le CCP di altri Stati membri dell'UE avranno gli stessi diritti di accesso ai sistemi di regolamento delle imprese nazionali. Ciò garantirà che, nella maggior parte dei casi

²⁰² Esma registri CSD: [https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/esma70-155-11635_csd_register - art 21.pdf](https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/esma70-155-11635_csd_register_-_art_21.pdf)

pratici, i partecipanti saranno effettivamente dispersi tra gli Stati membri dell'UE. Una caratteristica importante dei requisiti di accesso aperto del CSDR è che gli emittenti hanno il diritto di far registrare i loro titoli negoziati pubblicamente in qualsiasi CSD stabilito in qualsiasi Stato membro dell'UE (a condizione che il CSD abbia il passaporto appropriato). Tuttavia, il CSDR chiarisce anche che continuerà ad applicarsi il diritto societario dello Stato membro in cui i titoli sono stati costituiti. Ciò dimostra l'approccio "a mosaico" del diritto dei valori mobiliari dell'UE. È chiaro, tuttavia, che quando i titoli sono in forma digitalizzata e sono memorizzati in ogni nodo di una blockchain, sarebbe preferibile un approccio che affronti il conflitto di leggi a livello della blockchain piuttosto che a livello dei singoli conti dei titoli. La scelta della giurisdizione non è un problema nuovo quando si tratta del processo di regolamento. Nell'attuale modello di regolamento dei titoli, gli investitori e i depositari sono collegati tra loro attraverso una catena di conti titoli gestiti dai depositari, che si conclude con il registro centrale dei conti gestito da un CSD. In questi casi, i registri del CSD non conterranno il nome dell'investitore finale, ma piuttosto i nomi di altri intermediari o di società di intermediazione. Gli intermediari nella catena di detenzione sono tipicamente dispersi in una serie di diverse giurisdizioni. La domanda da porsi è quindi: dato che i partecipanti al sistema dei titoli sono situati in molte giurisdizioni diverse, quale legge regolatrice dovrebbe applicarsi a un determinato conto titoli? La tendenza generale in materia di conflitti di leggi nel regolamento titoli è quella di adottare un approccio "PRIMA" (place of the relevant intermediary approach), ossia la legge applicabile è quella del conto titoli sul quale sono accreditati i titoli in questione. Questo concetto è esplicito in alcune legislazioni europee sui titoli. La SFD, ad esempio, fa riferimento ai diritti "legalmente registrati su un registro, un conto o un sistema di deposito centralizzato situato in uno Stato membro". Il concetto di PRIMA incontra difficoltà in un sistema completamente disintermediato, perché non esiste, ovviamente, un "intermediario rilevante". Prendendo come esempio la formulazione della SFD, citata in precedenza, se il registro dei titoli è memorizzato su una blockchain, l'ubicazione di tale registro non è un concetto significativo, in quanto è memorizzato e riprodotto in ogni nodo della blockchain. È quindi improbabile che il concetto PRIMA, nella sua forma attuale, sia utile per risolvere i problemi di conflitto di leggi in un contesto di libro mastro distribuito. Sebbene un'applicazione rigorosa dei concetti PRIMA possa non essere appropriata, nel contesto

del modello di blockchain discusso in questo documento, esiste una chiara scelta alternativa di entità che può essere utilizzata per ancorare la legge applicabile, ovvero un'autorità centrale come un CSD. Forse non ha senso parlare di ubicazione del libro mastro dei titoli in sé, dato che una copia è conservata in ogni nodo, ma un registro dei titoli può certamente essere posto sotto la governance finale dell'autorità centrale che supervisiona la codifica e il funzionamento della blockchain. Inoltre, tale autorità centrale dovrà essere un punto di contatto per le autorità di regolamentazione e, pertanto, da un punto di vista normativo avrebbe senso che la legge che la governa e le giurisdizioni di regolamentazione siano allineate. Un'alternativa a questo approccio sarebbe che i partecipanti sottoscrivessero una clausola sulla legge applicabile quando accettano di partecipare alla blockchain di regolamento titoli privato. Tuttavia, in genere, se un CSD è responsabile della gestione di una piattaforma di regolamento, il CSD potrà scegliere la legge della giurisdizione in cui ha sede. Inoltre, la clausola sulla legge applicabile si applicherebbe solo ai partecipanti alla blockchain che, in un modello di partecipazione multilivello, non includerebbe necessariamente ogni entità nella catena di partecipazioni. Pertanto, l'approccio descritto dove si suggerisce di far fede alla copia del libro mastro in possesso della CSD, sembrerebbe essere quello preferibile.

Insolvenza di un partecipante

Il CSDR richiede ai CSD di dotarsi di regole e procedure efficaci e chiaramente definite per gestire l'insolvenza di uno o più partecipanti²⁰³. Un sistema di regolamento basato su blockchain potrebbe essere utilizzato per migliorare la portabilità dei titoli e la trasparenza dei record di proprietà. Ciò consentirebbe a un CSD di rispondere meglio all'insolvenza di uno dei suoi partecipanti. La mancanza di trasparenza delle informazioni sulla proprietà in un determinato record di detenzione, insieme agli errori nelle registrazioni derivanti da una riconciliazione imperfetta, può sia oscurare la proprietà dei titoli sia rendere più difficile il trasferimento delle posizioni da un istituto crollato (cioè la mancanza di trasparenza riduce la portabilità). Attualmente, il trasferimento delle posizioni avviene solo quando il curatore fallimentare di un partecipante insolvente prende provvedimenti. Questo può essere un processo lungo²⁰⁴. Eliminando la necessità di riconciliazione, la

²⁰³ La procedura di insolvenza è descritta all'articolo 2, lettera j), della direttiva 98/26/CE.

²⁰⁴ Un classico esempio dei rischi inerenti alle catene di depositari nel modello di holding multilivello è la ristrutturazione di Bear Stearns. In questo caso, le azioni registrate erano il 28% in più di quelle

tecnologia del libro mastro distribuito può eliminare questo tipo di errore e fornire una maggiore garanzia di integrità dell'emissione, non solo a livello di CSD, ma anche a livello end-to-end. Quando la DLT verrà impiegata nei sistemi di regolamento, ci sarà un meccanismo semplice per trasferire i conti degli investitori sottostanti a partecipanti solvibili senza dover attendere l'intervento di un curatore fallimentare. In linea di principio, la DLT potrebbe quindi aiutare i CSD a fornire una risposta più rapida ed efficiente all'insolvenza di un partecipante.

7. Regolamento della “payment leg” sulla blockchain

In una tipica operazione di compravendita di titoli vi sarà un obbligo per il venditore di consegnare i titoli (la "security leg") e un corrispondente obbligo per l'acquirente di trasferire contanti (la "cash leg"). Nella maggior parte dei Paesi europei, il regolamento della parte in contanti avviene in moneta di banca centrale, sebbene i CSD possano anche offrire l'opzione di regolare in moneta di banca commerciale laddove la moneta di banca centrale non sia pratica e disponibile²⁰⁵. In quest'ultimo caso, si applicano requisiti specifici al fornitore di moneta di banca commerciale, che deve essere una banca a scopo limitato. Per realizzare un sistema di regolamento titoli completamente basato sulla blockchain, sarà quindi necessario un modo per regolare la parte in contanti sulla blockchain utilizzando la moneta della banca centrale²⁰⁶. La possibilità di emettere moneta della banca centrale su una blockchain (contante digitale della banca centrale) viene esplorata da diverse banche centrali e un pioniere in questo settore è stata finora la Banca d'Inghilterra. In un recente discorso, Ben Broadbent, vicedirettore per la politica monetaria della Banca d'Inghilterra, ha descritto le opportunità e gli aspetti pratici dell'emissione di moneta digitale della banca centrale. Al coro si è aggiunta la Federal Reserve americana che con il loro “Money and Payment” discutono dell'introduzione di una CBDC e del suo design. Fabio Panetta, membro del comitato esecutivo della BCE in un recente discorso tocca anche lui i temi degli stablecoin e dell'emissione di moneta

effettivamente emesse dalla società; l'eccesso era presumibilmente dovuto a errori nel processo di riconciliazione attraverso la catena di custodia. Alla fine, JP Morgan ha salvato i titoli in eccesso quando ha rilevato Bear Stearns.

²⁰⁵ ECB, THE USE OF CENTRAL BANK MONEY FOR SETTLING SECURITIES TRANSACTIONS, Maggio 2004 disponibile al link: <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/useofcbmoneyforssten.pdf>

²⁰⁶ Le proposte per una “CBDC” (central bank digital currency) sembrano voler assolvere a questa funzione. Per un rinvio sull'argomento si veda: <https://www.federalreserve.gov/publications/files/money-and-payments-20220120.pdf>

digitale della banca centrale²⁰⁷. La banca centrale metterebbe essenzialmente i depositi di riserva delle banche commerciali su un libro mastro distribuito, ad esempio autorizzando l'uso di token su una blockchain emessi a fronte di fondi fiat della banca centrale. Il regolamento della parte in contanti delle transazioni potrebbe quindi avvenire tramite lo scambio di questi token in un ambiente blockchain. Al momento nessuna banca centrale ha inserito i depositi di riserva in una blockchain ai fini del regolamento dei titoli, ma l'interesse delle banche centrali incoraggia l'ottimismo sulla possibilità che ciò diventi realtà in un futuro relativamente prossimo.

8. Protezione dei dati, privacy e riservatezza

Poiché la DLT comporta l'archiviazione, e quindi il trasferimento, di quelli che possono essere i dati personali tra i diversi nodi, è probabile che sorgano una serie di problemi di protezione dei dati. In particolare, la normativa europea sulla protezione dei dati (GDPR) impone una serie di requisiti relativi alla raccolta e al trasferimento dei dati personali, che in alcuni casi richiederanno la raccolta di consensi da parte dei clienti più ampi di quelli attuali. La situazione è ancora più complessa quando i dati personali devono essere trasferiti da una giurisdizione all'altra. Ciò è particolarmente vero se i dati vengono trasferiti al di fuori dell'Unione Europea, poiché alcune leggi nazionali sulla privacy e la normativa europea sulla protezione dei dati impongono che i dati personali possano essere trasferiti oltre confine solo se viene garantito un livello di protezione adeguato. Inoltre, per impostazione predefinita, tutte le informazioni finanziarie trattate dai CSD sono riservate, anche se esistono delle eccezioni dovute agli obblighi di rendicontazione. Va notato, tuttavia, che nessuno di questi problemi di protezione dei dati o di riservatezza è particolarmente nuovo o unico per i sistemi basati sulla blockchain. Esse si presentano in molte circostanze e la maggior parte, se non tutte, le imprese che partecipano a un sistema di regolamento titoli avranno già familiarità con i requisiti dei vari atti legislativi dell'UE in materia di protezione dei dati e con i requisiti di riservatezza applicabili. Ciononostante, la conformità alla normativa sulla protezione dei dati e alle norme sulla riservatezza dovrà essere presa in considerazione nell'ambito della progettazione di un sistema di regolamento titoli basato su blockchain. Ad esempio, una questione potenzialmente spinosa nel contesto di un sistema blockchain è il "diritto all'oblio". In

²⁰⁷ <https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2020/html/ecb.sp201104~7908460f0d.en.html>

sintesi, si tratta del diritto di una persona interessata a richiedere la rimozione dei dati archiviati in modo non più compatibile con la legislazione dell'UE in materia di protezione dei dati. Ciò potrebbe avvenire, ad esempio, quando i dati personali sono considerati non più pertinenti, eccessivi o non aggiornati rispetto alle finalità per cui sono stati trattati. Una proprietà fondamentale di un sistema blockchain, tuttavia, è quella di visualizzare l'intera cronologia delle transazioni su una catena. In pratica, la legislazione sulla protezione dei dati potrebbe non rivelarsi così difficile da rispettare come spesso si crede. Ad esempio, è discutibile la misura in cui i dati personali debbano essere visualizzati apertamente su una blockchain, o se le cronologie delle transazioni possano essere rese anonime ai fini del libro mastro condiviso. La capacità di anonimizzare le voci del libro mastro è un altro punto importante. Ci sono circostanze in cui non sarebbe commercialmente, o addirittura legalmente, desiderabile condividere le identità delle parti di una certa transazione, o la storia completa della transazione, con tutti i partecipanti alla blockchain. La possibilità di anonimizzare alcune transazioni non è tuttavia un ostacolo all'uso della blockchain: si tratta principalmente di una sfida tecnica piuttosto che di un ostacolo legale insormontabile. Tuttavia, ciò potrebbe richiedere il coinvolgimento di terze parti, come i CSD, per convalidare le identità dei partecipanti al mercato che sono parti semi-anonime delle transazioni sulla blockchain. Tuttavia, i partecipanti a qualsiasi sistema blockchain dovrebbero essere consapevoli che lo pseudo-anonimato, in cui le transazioni sono visibili a tutti i partecipanti alla blockchain ma le identità delle controparti sono rese anonime, è un metodo sempre più debole per proteggere l'identità. Ciò può comportare alcune sfide nella pratica, ad esempio nei mercati dei valori mobiliari dove, da un lato, alcune transazioni devono essere rese pubbliche per legge, mentre, dall'altro, i dati delle transazioni sono di norma trattati dalle leggi applicabili come informazioni riservate.

Ci sono due approcci che le autorità di regolamentazione potrebbero adottare ora, garantendo al contempo la protezione degli investitori e la stabilità sistemica. In primo luogo, sviluppando linee guida per il settore, sia con l'UE, attraverso l'EBA e l'ESMA, sia a livello più globale, utilizzando CPMI-IOSCO. Questa regolamentazione "basata sui principi" può essere particolarmente adatta in questa fase iniziale dell'adozione della DLT, rispetto a una "legge scritta alla lettera". I principi sono più flessibili e più facili da

modificare in risposta a problemi imprevisti man mano che la tecnologia si diffonde. Inoltre, è generalmente più facile ottenere un consenso internazionale in merito alla regolamentazione basata sui principi e, in ultima analisi, il consenso sarà necessario per applicare con successo la DLT al regolamento internazionale dei titoli. Ad esempio, ci aspettiamo che tali principi affrontino le "nuove" funzioni dell'infrastruttura in un mondo blockchain. In secondo luogo, e forse in parallelo, le autorità di regolamentazione potrebbero anche collaborare con le imprese per promuovere l'innovazione dirompente in questo settore e per aiutare le imprese a superare i significativi ostacoli monetari, tecnici e normativi all'adozione su larga scala della DLT in questo settore. Le "sandbox" regolamentari ne sono un esempio, ma altri approcci normativi possono essere altrettanto validi²⁰⁸. Sebbene è difficile aspettarsi un allentamento degli standard normativi che si applicano oggi agli attuali partecipanti al mercato, ci sono una serie di azioni utili che le autorità di regolamentazione potrebbero intraprendere per stimolare i progressi in questo settore. Allo stesso tempo, i partecipanti al mercato devono considerare l'adozione di standard tecnici comuni (ad esempio, standardizzando le specifiche tecniche delle reti blockchain e armonizzando le piattaforme di codifica) per favorire l'interoperabilità delle varie piattaforme. Un approccio tecnico più unificato consentirebbe inoltre di applicare più facilmente un unico insieme di principi ovvero, in futuro, una regolamentazione su misura a tutti i sistemi di regolamento. Un sistema di regolamento basato su blockchain può piacere a regolatori e operatori di mercato, dai significativi risparmi che deriverebbero dall'eliminazione della latenza e delle ridondanze nel sistema alle maggiori garanzie di riconciliazione, e quindi come promuovere l'innovazione in questo settore è una questione urgente sia per i regolatori che per gli operatori di mercato.

Compatibilità e rapporto fra blockchain e GDPR nell'ottica della protezione dei dati personali

Si applicheranno le leggi sulla protezione dei dati?

Le leggi dell'UE sulla protezione dei dati si applicano al trattamento dei dati personali che rientrano nell'ambito territoriale del regime. Il Regolamento generale sulla protezione

²⁰⁸ La legislazione Maltese a riguardo di DLT e cripto attività, anch'essa per principi risulta una delle più complete al livello Europeo.

dei dati (GDPR)²⁰⁹ è entrato in vigore nel maggio 2018 e ha un'ampia portata territoriale. Il GDPR si applica ai responsabili del trattamento e agli incaricati del trattamento stabiliti nell'UE. La giurisprudenza esistente suggerisce che il criterio dello stabilimento sarà applicato in modo estensivo. Il GDPR si applica anche ai responsabili del trattamento e agli incaricati del trattamento non stabiliti nell'UE, qualora il trattamento riguardi l'offerta di servizi agli interessati che si trovano nell'UE o il monitoraggio del loro comportamento che avviene all'interno dell'UE.

Di conseguenza, le attività di molti operatori blockchain rientreranno nell'ambito territoriale del regime. Ad esempio, poiché chiunque può utilizzare una piattaforma aperta/libera da autorizzazioni, si può ritenere che gli operatori di tali piattaforme offrano servizi agli interessati nell'UE. Ad esempio, si potrebbe sostenere che i nodi e i minatori che supportano collettivamente la rete Bitcoin offrano un servizio di pagamento agli interessati dell'UE. Al contrario, per evitare l'applicabilità del GDPR, gli operatori non stabiliti nell'UE di piattaforme chiuse/con autorizzazioni potrebbero tentare di impedire agli interessati situati nell'UE di utilizzare le loro piattaforme.

Il trattamento è definito in modo ampio, si riferisce a qualsiasi operazione o insieme di operazioni eseguite su dati personali. Di conseguenza, gli utenti della blockchain, i nodi, i minatori e gli exchange possono effettuare un trattamento di dati personali quando inviano, verificano e memorizzano i dati delle transazioni.

Anche la definizione di dati personali è molto ampia, copre qualsiasi informazione relativa a una persona identificabile, vale a dire una persona che può essere identificata direttamente o indirettamente²¹⁰. Per determinare se una persona può essere identificata indirettamente, si deve tenere conto di tutti i mezzi che possono essere ragionevolmente utilizzati dal responsabile del trattamento o da qualsiasi altra parte per identificare la persona. Un database blockchain conterrà probabilmente almeno due tipi di dati. In primo luogo, memorizzerà i metadati relativi alle transazioni, vale a dire gli indirizzi del mittente e del destinatario e un timestamp. In secondo luogo, memorizzerà i dati relativi all'oggetto

²⁰⁹ Si veda il Regolamento generale sulla protezione dei dati (GDPR) dell'UE: Regolamento (UE) 2016/679 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 27 aprile 2016, relativo alla protezione delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali, nonché alla libera circolazione di tali dati e che abroga la direttiva 95/46/CE, (Regolamento generale sulla protezione dei dati), GU 2016 L 119/1, art. 3 (di seguito GDPR).

²¹⁰ GDPR articolo 4(1).

di una transazione. Ad esempio, nel caso del Bitcoin, l'oggetto sarà una quantità di BTC. Esaminiamo ora ciascuno di questi aspetti in successione.

Metadati come dati personali

Per quanto riguarda i metadati, se gli utenti della piattaforma sono persone fisiche, gli indirizzi del mittente e del destinatario possono essere considerati dati personali. Ciò è più evidente quando questi indirizzi rivelano direttamente l'identità di una persona. Per applicazioni specifiche, ad esempio una blockchain catastale, i titoli di proprietà possono essere trasferiti da un individuo a un altro. Sebbene il gestore di una piattaforma possa scegliere di pseudo-anonimizzare i dati, sostituendo il nome di una persona con un pseudonimo o con un codice univoco, il GDPR chiarisce che tali dati pseudo-anonimizzati saranno comunque considerati dati personali tuttavia si comprende il minor rischio in caso di attacchi informatici. Anche le chiavi pubbliche usa e getta e gli indirizzi di Bitcoin possono essere considerati dati personali. La Corte di giustizia europea²¹¹ ha stabilito che le informazioni possono costituire dati personali anche quando solo una terza parte dispone dei dati aggiuntivi necessari per identificare la persona. In questi casi, il fatto che le informazioni siano dati personali può dipendere dal fatto che la possibilità di combinare le due fonti sia "un mezzo che può essere ragionevolmente utilizzato" per identificare la persona interessata.

Sebbene non esista un registro centrale che abbinati gli indirizzi alle persone, un indirizzo Bitcoin potrebbe comunque essere collegato a un'identità reale combinandolo con altri dati²¹². Gli intermediari, come i servizi di portafoglio o gli exchange, possono registrare le identità reali degli utenti, ad esempio per ottemperare ai requisiti normativi AML e di registrazione di informazioni KYC. Inoltre, le controparti con cui un utente effettua transazioni, come i commercianti, possono registrare le identità reali degli utenti per i propri scopi commerciali. La combinazione dei registri degli intermediari con la blockchain pubblica rivelerebbe l'identità reale dietro un indirizzo Bitcoin. Inoltre, potrebbe essere possibile determinare l'identità degli utenti Bitcoin con altri metodi, ad esempio collegando le chiavi pubbliche agli indirizzi IP. Infine, i metadati potrebbero

²¹¹ Vedere caso Breyer v. Germany, C-582/14, (ECJ 2016)

²¹² Vedere Fergal Reid & Martin Harrigan, An Analysis of Anonymity in the Bitcoin System.

rivelare uno schema di transazioni con indirizzi pubblicamente noti (come i commercianti) che potrebbe essere utilizzato per individuare un singolo utente, ad esempio attraverso una tecnica nota come analisi dei grafici delle transazioni²¹³. Ad esempio, se un certo ristorante accetta Bitcoin come pagamento e il suo indirizzo è pubblicamente noto, i pagamenti a quell'indirizzo suggerirebbero che il mittente si è recato in quel ristorante in un determinato momento. In considerazione di ciò, gli indirizzi Bitcoin e le chiavi pubbliche potrebbero in alcune circostanze essere considerati dati personali. Al contrario, se gli utenti di una piattaforma sono tutti persone giuridiche, come le imprese, la piattaforma potrebbe essere progettata in modo che i metadati non contengano informazioni relative alle persone fisiche. Ad esempio, un gruppo di banche potrebbe creare una piattaforma chiusa/autorizzata per regolare i pagamenti interbancari di fine giornata per i propri conti, ossia per riflettere la somma totale delle singole transazioni a livello interbancario. In questo caso, gli indirizzi potrebbero riferirsi solo alle banche mittenti e riceventi in questione e non devono necessariamente riferirsi a una persona identificabile.

I dati relativi all'oggetto delle transazioni come dati personali

Per quanto riguarda l'oggetto delle transazioni, in molti casi d'uso queste informazioni non si riferiscono a una persona identificabile. Ad esempio, nel caso dei Bitcoin, l'importo dei BTC trasferiti non si riferisce necessariamente a una persona identificabile, così come i dati di pagamento per un regolamento globale di fine giornata tra banche. Tuttavia, in altri casi, l'oggetto della transazione potrebbe essere collegato a identità reali. Ad esempio, un gruppo di banche al dettaglio potrebbe creare una piattaforma blockchain per condividere tra loro le informazioni KYC (Know Your Customer) sui propri clienti. In questo caso, l'oggetto delle transazioni sarebbe costituito da informazioni su persone fisiche e potrebbe essere scritto nella blockchain. Tuttavia, potrebbe essere possibile progettare una piattaforma blockchain in modo tale che i dati personali non siano memorizzati sulla catena, ma siano memorizzati in forma criptata in un database separato, al di fuori della catena, o come si dice in gergo “off-chain”²¹⁴. I dati delle transazioni blockchain conterrebbero quindi solo le informazioni necessarie per accedere ai dati

²¹³ Adam Ludwin, How Anonymous Is Bitcoin? <https://coincenter.org/entry/how-anonymous-is-bitcoin>

²¹⁴ Abbiamo già incontrato questo tipo di soluzione quando abbiamo trattato gli “state-channels”.

personali nel database separato. In questo modo, potrebbe essere possibile limitare i dati personali alla memorizzazione al di fuori della catena ed evitare di memorizzare tali dati sulla blockchain.

Field	Entry
Timestamp	Mar-21-2021 12:00:40 AM +UTC
From	0xb3eb794a375d802876f67f59d5494b2078f0bdd8
To	0x32034114ac386374d2f3e3057d61fdc3222c49ee
Contract	0xdac17f958d2ee523a2206206994597c13d831ec7 (Tether)
Tokens Transferred	99.742115
Transaction Hash	0xd79cf3fealca4ddaac0f42f98c496159dbe8be1582c17ffbf146096573a373ef
Block	12078834
Gas Price (Ether Gwei)	140.4887
Miner	0xd224ca0c819e8e97ba0136b3b95ceff503b79f53 (UUPool)
Transaction Fee (Ether)	0.0078967293383
USD/ETH price	\$1,783.94 (at timestamp)
Fee in USD	\$14.08729134

Transazione tipo esempio²¹⁵

Chi sarà soggetto agli obblighi legali in qualità di controllore e responsabile del trattamento?

I responsabili del trattamento e gli incaricati del trattamento hanno la responsabilità di garantire la conformità alla legge sulla protezione dei dati. Il responsabile del trattamento è la persona fisica o giuridica che determina le finalità e i mezzi del trattamento dei dati personali. La Corte di giustizia europea ha stabilito che il responsabile del trattamento deve essere interpretato in senso ampio, in modo da garantire una protezione efficace e completa degli interessati²¹⁶. L'incaricato del trattamento è una persona fisica o giuridica che tratta i dati personali per conto del responsabile del trattamento²¹⁷. Come già osservato, i dati personali memorizzati su una blockchain possono consistere in metadati e dati sull'oggetto di ciascuna transazione. Le finalità e i mezzi del trattamento di questi dati personali possono essere analizzati da due prospettive. Da un lato, a livello macro,

²¹⁵ La tabella è presa dal documento e vuole solo assolvere la funzione di mostrare una transazione tipo ed i dati che possono essere estrapolati da essa al fine di una migliore comprensione del discorso intrapreso: BRUCE MIZRACH “*Stablecoins: Survivorship, Transactions Costs and Exchange Microstructure*” p.18 <https://arxiv.org/pdf/2201.01392.pdf>

²¹⁶ Vedere caso: Google Spain v. Agencia Española de Protección de Datos (ECJ Maggio 2014).

²¹⁷ GDPR art. 4(8).

guardando all'infrastruttura blockchain nel suo complesso, lo scopo del trattamento dei dati personali è quello di fornire il servizio associato. Ad esempio, per quanto riguarda Bitcoin, lo scopo del trattamento dei dati delle transazioni è quello di fornire un sistema peer-to-peer di contanti elettronici. A questo livello, i "mezzi" di trattamento saranno generalmente costituiti da (a) il software che i nodi e i minatori eseguono per trovare nuovi blocchi e memorizzare e aggiornare il database della blockchain, e (b) l'hardware che i nodi e i minatori utilizzano a questo scopo. Da questa prospettiva di macro livello, i nodi e i minatori probabilmente decidono di impegnarsi nell'elaborazione per i propri scopi, ossia per facilitare la piattaforma. Essi determinano anche i mezzi di elaborazione, decidendo quale software e quale hardware utilizzare. D'altra parte, al micro livello, guardando alle singole transazioni, lo scopo dell'elaborazione è quello di registrare una specifica transazione su una blockchain. A questo livello, i mezzi si riferiscono alla scelta della piattaforma blockchain. Da questa prospettiva di micro livello, gli utenti inseriscono i dati personali nel sistema quando inviano le loro transazioni. Pertanto, per ogni specifico elemento di dati personali, il singolo utente determina presumibilmente le finalità del trattamento, ossia registrare una specifica transazione sulla blockchain. L'utente determina anche i mezzi, ossia l'utilizzo della piattaforma blockchain per eseguire la transazione. Da questo punto di vista, i nodi e i minatori facilitano semplicemente l'accesso a un database blockchain, mentre gli utenti determinano quali dati vengono memorizzati. In molti casi, l'analisi di chi determina le finalità e i mezzi del trattamento dipenderà dall'adozione di una prospettiva macro o micro. Poiché la legge sulla protezione dei dati riguarda il trattamento di specifici dati personali, sembrerebbe più appropriata la prospettiva a livello micro. Per illustrare questo punto, consideriamo diversi casi d'uso.

Piattaforma Blockchain aperta e distribuita: Criptovalute

Per le piattaforme aperte e distribuite, come Bitcoin, è difficile determinare i responsabili del trattamento e gli incaricati del trattamento. La definizione utilizzata dalla legge sulla protezione dei dati è probabilmente inadatta alle piattaforme distribuite, che non hanno volutamente un amministratore centrale che possa assumersi la responsabilità della conformità. Invece, il controllo è deliberatamente distribuito. A livello macro, lo scopo della piattaforma è quello di facilitare un sistema peer-to-peer di denaro elettronico. I mezzi consistono nel software di base di Bitcoin e nell'hardware fornito da nodi e

minatori. È generalmente accettato che questi scopi e mezzi siano stati originariamente previsti da un gruppo noto come "Satoshi Nakamoto". Oggi gli sviluppatori del codice di base di Bitcoin controllano il software di base. Ciò probabilmente conferisce loro un elevato grado di controllo fattuale sul perché e sul come dell'elaborazione dei dati delle transazioni Bitcoin. Tuttavia, gli sviluppatori non trattano personalmente alcun dato personale, a meno che non si occupino anche di gestire i nodi o di estrarre nuovi blocchi. Si limitano a rendere disponibile il software per l'utilizzo da parte di altri, di conseguenza, è improbabile che si qualificano come responsabili o incaricati del trattamento ai sensi della legge sulla protezione dei dati. I nodi e i minatori trattano i dati personali sotto forma di indirizzi Bitcoin, ad esempio quando memorizzano e trasmettono i dati delle transazioni. Decidono di trattare tali dati per facilitare la criptovaluta e, nel caso dei minatori, per ottenere una ricompensa per l'estrazione di nuovi blocchi. Forniscono i mezzi sotto forma di hardware e lo fanno per proprio conto, piuttosto che su istruzioni di qualsiasi altra parte. Per questo motivo, i minatori e i nodi potrebbero essere dei controllori. Tuttavia, hanno un'influenza di fatto limitata sul "perché" e sul "come" dell'elaborazione. I nodi e i minatori non possono modificare facilmente se non del tutto il software "centrale" e il suo protocollo di consenso. Al massimo, possono proporre modifiche o passare a un fork diverso. Invece, scaricano il software e lo eseguono passivamente sui loro computer. Data questa distribuzione del controllo, non è semplice identificare i controllori a livello macro. Come sopra, la prospettiva del micro livello si concentra invece sulle singole transazioni. I dati personali in questo caso sono gli indirizzi Bitcoin del mittente e del destinatario e (potenzialmente) i dati relativi alla transazione (ad esempio, data e ora e quantità di BTC). Pertanto, in relazione a ciascun dato personale, l'utente mittente decide di inviarlo alla piattaforma Bitcoin per il proprio scopo, ossia per trasferire una certa quantità di valore al destinatario. Inoltre, l'utente decide di utilizzare Bitcoin per la propria transazione, determinandone il metodo di elaborazione. In questa prospettiva di micro livello, gli utenti dovrebbero essere considerati responsabili del trattamento dei dati. I nodi e i minatori possono semplicemente elaborare questi dati per conto di ciascun utente. Si potrebbe sostenere che gli utenti hanno un'influenza di fatto ancora minore sui mezzi di elaborazione, dal momento che non possono modificare il software Bitcoin che i nodi e i minatori eseguono. Tuttavia, questo squilibrio di potere sui mezzi di elaborazione si applica ad altri casi che coinvolgono singoli utenti e grandi

fornitori di servizi. Ad esempio, nel caso dei servizi Cloud, un cliente può spesso utilizzare solo un servizio Cloud senza modifiche e potrebbe non avere altra scelta se non quella di accettare i termini contrattuali standard offerti da un grande fornitore di servizi cloud se desidera utilizzare un determinato servizio. Tuttavia, in qualità di controllori, i clienti rimangono responsabili della loro decisione di utilizzare un determinato servizio. Dovrebbero scegliere un fornitore di cloud che garantisca la conformità ai requisiti pertinenti della legge sulla protezione dei dati. Analogamente, gli utenti di criptovalute dovrebbero presumibilmente scegliere una piattaforma conforme alla legge sulla protezione dei dati. Tuttavia, alcuni utenti possono beneficiare di un'esenzione per le attività personali. Il diritto dell'UE in materia di protezione dei dati non si applica alle persone fisiche nel corso di un'attività puramente personale o domestica²¹⁸. Pertanto, se un gruppo di amici utilizza una criptovaluta come il Bitcoin per effettuare pagamenti reciproci, può essere esente dalla legge sulla protezione dei dati in relazione a tale trattamento. Tuttavia, se un utente effettua pagamenti al di fuori di un'attività personale o domestica, ad esempio per scopi commerciali, politici o di beneficenza, l'esenzione potrebbe non essere applicabile. Inoltre, è improbabile che l'esenzione si applichi alle persone giuridiche che effettuano pagamenti in Bitcoin. In tali circostanze, gli utenti saranno tipicamente soggetti alle piene responsabilità di un responsabile del trattamento dei dati. Infine, chiunque acceda ai dati memorizzati su una blockchain pubblica e li elabori per i propri scopi diventa un responsabile del trattamento dei dati. Pertanto, se un nodo analizza i dati dei pagamenti nella sua copia locale della blockchain per trarne informazioni commerciali, diventerà un responsabile del trattamento dei dati personali.

Piattaforma chiusa e autorizzata: Condivisione dei dati dei clienti interbancari

Come secondo esempio, ipotizziamo che un gruppo di parti decida di creare una piattaforma blockchain chiusa e autorizzata con un numero ridotto di nodi fidati. Ad esempio, un gruppo di banche al dettaglio può creare una blockchain per condividere le informazioni sui propri clienti a fini KYC. La piattaforma è chiusa solo alle banche fondatrici, o altre da loro autorizzate, e privata solo alle banche partecipanti possono visualizzare il database della blockchain. A livello macro, le parti che creano la piattaforma determinano i mezzi di elaborazione progettando la piattaforma

²¹⁸ GDPR art 2(2) c.

stessa. Pertanto, nello specificare il software, le banche determinerebbero quali dati memorizzare sulla blockchain e come elaborarli attraverso il protocollo di consenso. Potrebbero anche dedicare risorse alla gestione dei nodi. Le banche potrebbero anche determinare lo scopo dell'elaborazione, ovvero la condivisione delle informazioni KYC. Da questo punto di vista, le banche potrebbero essere considerate controllori quando creano la piattaforma e agiscono come nodi e minatori. Tuttavia, come sopra, la prospettiva a livello micro si concentrerebbe invece sulle singole transazioni. In questo caso, i dati personali sarebbero l'oggetto delle transazioni (cioè i dati dei clienti). Le banche inseriscono queste informazioni nella piattaforma quando presentano le transazioni. In linea con l'analisi di cui sopra, in quanto utenti, ciascuna banca potrebbe agire come responsabile del trattamento dei dati dei clienti che invia alla piattaforma. Inoltre, quando elaborano i dati come nodi e minatori, le banche potrebbero agire solo come responsabili del trattamento dei dati dei clienti che altre banche partecipanti hanno inviato. Quanto sopra si applica fintanto che il gruppo di banche che agisce come nodi/miner elabora i dati della transazione solo per gli scopi stabiliti dall'utente mittente (ossia per eseguire la transazione). Se si impegnano in un'ulteriore elaborazione dei dati per i propri scopi, diventerebbero probabilmente controllori di tali dati. Ad esempio, una banca potrebbe analizzare i dati dei clienti memorizzati sulla propria copia della blockchain per ricavarne informazioni commerciali o convogliare gli utenti verso opportunità di mercato.

Responsabili e incaricati del trattamento dei dati

Negli esempi riportati, la caratterizzazione dei partecipanti come responsabili del trattamento e/o incaricati del trattamento dipende dal fatto che un caso d'uso della blockchain venga analizzato dalla prospettiva di macro o di micro livello. Dato che la legge sulla protezione dei dati riguarda il trattamento di specifici dati personali, la prospettiva del micro livello è probabilmente un punto di partenza più appropriato. Seguendo questa linea di ragionamento, gli utenti sarebbero considerati responsabili del trattamento dei dati personali che inviano alla piattaforma blockchain, poiché determinano sia le finalità (per eseguire la transazione) sia i mezzi (nella scelta della piattaforma). Essi delegano le decisioni sui dettagli tecnici e organizzativi del trattamento al collettivo di sviluppatori, nodi e minatori. Se i nodi e i minatori debbano essere considerati responsabili del trattamento dipende dai fatti di ciascun caso. Se i nodi e i

minatori si limitano a elaborare i dati delle transazioni per conto degli utenti, potrebbero essere semplicemente elaboratori, piuttosto che responsabili del trattamento. In alcuni casi, possono semplicemente facilitare l'elaborazione delle transazioni per conto degli utenti, eseguendo passivamente il relativo software. In questo senso, possono essere paragonati ai fornitori di servizi di cloud computing²¹⁹. In molti casi, il cliente del cloud agisce come responsabile del trattamento dei dati, mentre il fornitore del cloud si limita a elaborare i dati per suo conto. Analogamente, una piattaforma basata su blockchain fornisce l'accesso a un'applicazione distribuita per l'elaborazione e l'archiviazione dei record delle transazioni. Proprio come i fornitori di cloud, i nodi e i minatori che forniscono agli utenti l'accesso all'hardware e alle applicazioni sono probabilmente responsabili del trattamento dei dati personali inviati dagli utenti.

Tuttavia, se i nodi e i minatori assumono un ruolo più attivo in relazione ai dati delle transazioni, possono essere considerati responsabili del trattamento. In tal caso, i nodi e i minatori potrebbero essere paragonati a SWIFT²²⁰, un servizio di messaggistica finanziaria che facilita i trasferimenti internazionali di denaro per le istituzioni finanziarie. Nel fare ciò, SWIFT tratta dati personali come i nomi dei pagatori e dei beneficiari. Inizialmente SWIFT si presentava come un semplice elaboratore, che trasmetteva messaggi per conto delle istituzioni finanziarie. Tuttavia, il Working Group Articolo 29 ha stabilito che SWIFT dovrebbe essere considerata un responsabile del trattamento, poiché agisce con un livello significativo di autonomia in relazione ai dati personali che trattava, anche sviluppando, commercializzando e modificando i servizi offerti, decidendo di stabilire un centro dati negli Stati Uniti e di divulgare i dati al Tesoro degli Stati Uniti. Pertanto, maggiore è l'autonomia e l'effettivo margine di manovra di cui dispongono i nodi e i minatori in relazione ai dati personali che trattano, maggiore è la probabilità che siano considerati responsabili del trattamento.

²¹⁹ Articolo 29 Data Protection Working Party, opinione del 05/2012 sul Cloud Computing

²²⁰ Articolo 29 Data Protection Working Party, opinione 10/2006 sulla processazione di dati personali da parte del: Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication (SWIFT)

9. I responsabili e gli incaricati del trattamento della blockchain possono rispettare la normativa sulla protezione dei dati?

L'incertezza sullo status e sui ruoli dei responsabili e degli incaricati del trattamento complica molti aspetti della conformità alla legge sulla protezione dei dati, tra cui in particolare i seguenti:

a) Motivi legittimi per il trattamento

In primo luogo, i responsabili del trattamento devono avere un motivo legittimo per trattare i dati personali²²¹. Gli incaricati del trattamento non devono stabilire autonomamente che il responsabile del trattamento abbia motivi validi per il trattamento. In precedenza abbiamo visto che gli utenti delle piattaforme blockchain sono probabilmente da considerare responsabili del trattamento. Di conseguenza, a meno che non siano coperti dall'esenzione per motivi familiari (o da un'altra esenzione), ogni utente dovrà essere in grado di dimostrare uno o più motivi legittimi per il trattamento dei dati personali che invia alla blockchain. Ad esempio, nell'esempio bancario di cui sopra, ogni banca dovrà stabilire se le motivazioni esistenti per il trattamento dei dati dei clienti si estendono al trattamento tramite una blockchain privata e autorizzata. Inoltre, gli utenti di piattaforme pubbliche e distribuite come Bitcoin devono disporre di una base giuridica per il trattamento dell'indirizzo del destinatario (a meno che non rientrino nell'esenzione per motivi familiari). Si potrebbe sostenere che, sottoscrivendo un indirizzo Bitcoin, un destinatario abbia implicitamente acconsentito al trattamento di tale indirizzo a fini di eseguire la transazione. Al contrario, i minatori e i nodi possono essere considerati semplici incaricati del trattamento, a condizione che non trattino anche i dati personali per i propri scopi (per i quali avrebbero bisogno di una giustificazione)²²². Di conseguenza, di norma non dovrebbero verificare se il responsabile del trattamento ha motivi validi per il trattamento.

²²¹ GDPR, all'art. 6. (che elenca diversi motivi tra cui, tra l'altro, (a) il consenso dell'interessato; o che il trattamento è necessario per l'adempimento di (b) un contratto di cui l'interessato è parte; (c) un obbligo legale del responsabile del trattamento; o (d) per i legittimi interessi che il responsabile del trattamento sta perseguendo, a condizione che gli interessi del responsabile del trattamento non siano "prevalenti rispetto agli interessi, ai diritti e alle libertà fondamentali dell'interessato")

²²² Come ad esempio nel caso dell'app di trading e brokeraggio "Robin Hood", la quale utilizzava i dati degli utenti per convogliare le transazioni verso i market makers.

b) Obblighi del titolare e del responsabile del trattamento

Inoltre, i responsabili del trattamento devono stipulare un contratto con gli incaricati del trattamento per stabilire le modalità di trattamento dei dati personali, tra cui l'oggetto, la durata, la natura e le finalità del trattamento.

Pertanto, per ogni piattaforma, i responsabili congiunti del trattamento e gli incaricati del trattamento devono stabilire contrattualmente le loro responsabilità in materia di protezione dei dati. Il raggiungimento di questo obiettivo dovrebbe essere generalmente più facile con le piattaforme chiuse e centralizzate, dal momento che un numero minore di parti è coinvolto come nodi e minatori, rendendo più facile il coordinamento della conformità. Nell'esempio bancario di cui sopra, le banche dovrebbero stabilire le rispettive responsabilità mediante un contratto. Allo stesso modo, il catasto dovrebbe stabilire le proprie responsabilità legali in qualità di elaboratore tramite contratti con gli utenti della sua piattaforma. Probabilmente cercherebbe di farlo richiedendo agli utenti di accettare i termini di servizio prima di accedere alla piattaforma. Per le piattaforme aperte e distribuite, non è chiaro come i responsabili del trattamento e gli incaricati del trattamento possano adempiere a questi obblighi. In teoria, un gran numero di utenti, nodi e minatori dovrebbe stipulare contratti dettagliati per stabilire le proprie responsabilità. In pratica, il modo più fattibile per raggiungere questo obiettivo potrebbe essere quello di stabilire termini e condizioni standard da concordare ogni volta che un utente, un nodo o un miner utilizzano per la prima volta una piattaforma. Questi termini stabiliscono gli obblighi legali delle parti.

Tuttavia, ciò solleva la questione di chi redigerà i termini e le condizioni. Gli sviluppatori del software della piattaforma sono l'unico livello chiuso e centralizzato di Bitcoin (così come la Ethereum Foundation per Ethereum). Di conseguenza, sono nella posizione migliore per coordinare l'osservanza progettando la piattaforma in modo che solo coloro che accettano i termini e le condizioni pertinenti possano accedervi. Tuttavia, gli sviluppatori non sono responsabili del trattamento dei dati delle transazioni e non sono quindi soggetti ai requisiti contrattuali del GDPR. Ciononostante, gli sviluppatori hanno interesse a promuovere la loro piattaforma e potrebbero scoprire che progettarla per consentire la conformità attira più minatori, nodi e utenti. Pertanto, gli sviluppatori di software potrebbero richiedere ai nodi e ai minatori di accettare i termini contrattuali quando scaricano o aggiornano il software in questione. Ad esempio, il sito web di Ethereum contiene termini e condizioni standard che regolano l'uso della sua piattaforma

software, mentre il sito web di Bitcoin Core non lo fa. Tuttavia, i termini di Ethereum non coprono la conformità alla protezione dei dati²²³. Inoltre, gli utenti dovrebbero accettare i termini contrattuali quando si uniscono al servizio attraverso l'interfaccia utente, questo è difficile per Bitcoin ed Ethereum, poiché gli utenti non devono interagire direttamente con il software. Invece, gli intermediari rivolti all'utente (come i portafogli e gli exchange) dovrebbero richiedere agli utenti di accettare i termini e le condizioni di una piattaforma durante l'iscrizione. Inoltre, il GDPR impone condizioni per il trasferimento di dati personali dall'UE a Paesi terzi, ossia qualsiasi Paese al di fuori del SEE.²²⁴ Pertanto, i responsabili del trattamento devono assicurarsi di avere una base giuridica adeguata per qualsiasi trasferimento internazionale di dati a un Paese terzo. Le piattaforme aperte e distribuite sono, per loro stessa concezione, prive di confini internazionali: in genere chiunque, ovunque, può scaricare l'intero archivio delle transazioni e iniziare a elaborare nuove transazioni come nodo o miner. Di conseguenza, l'uso di queste piattaforme può comportare trasferimenti di dati da e verso Paesi terzi. Poiché qualsiasi soggetto in qualsiasi Paese terzo può scaricare l'archivio, è improbabile che le decisioni di adeguatezza e le garanzie appropriate (comprese le norme vincolanti per le imprese) forniscano una copertura sufficiente. Poiché il consenso implicito non è sufficiente per i trasferimenti internazionali, le condizioni d'uso della piattaforma dovrebbero prevedere un consenso esplicito²²⁵ da parte dell'utente.

c) Diritti degli interessati

In terzo luogo, gli interessati hanno dei diritti sui loro dati personali. Questi includono il diritto alla rettifica dei dati personali inesatti e alla cancellazione dei dati (noto anche come diritto all'oblio). A prima vista, questi diritti sembrano in contrasto con la "immutabilità" della tecnologia blockchain. Tuttavia, la capacità di soddisfare tali richieste varia a seconda della struttura della piattaforma blockchain. Le piattaforme centralizzate possono supportare meglio la reversibilità e possono limitare la visibilità di un record a determinate parti. Di conseguenza, sarebbero in una posizione migliore per soddisfare le richieste degli interessati di rettificare o cancellare i dati nei blocchi passati.

²²³ Legal Agreement, Ethereum, <https://www.ethereum.org/agreement>

²²⁴ GDPR capitolo V.

²²⁵ Si veda il GDPR, all'art. 49 (1)(a) (che indica il "consenso esplicito" come una delle varie "deroghe" alle restrizioni sul trasferimento dei dati).

Ad esempio, se un utente chiedesse alle banche di rettificare una specifica informazione contenuta nel record del proprio cliente sulla blockchain, ciascuna banca potrebbe ottemperare modificando il record della transazione in questione e rieseguendo i blocchi successivi nella propria copia del libro mastro. Anche gli operatori di piattaforme centralizzate dovrebbero essere in grado di soddisfare le richieste di cancellazione. Per le piattaforme aperte e distribuite, non è chiaro come i singoli partecipanti a livello di utente, nodo o miner possano soddisfare tali richieste. Un nodo può modificare solo la propria copia locale del libro mastro. Pertanto, anche se tutti gli utenti, i nodi e i minatori fossero considerati responsabili del trattamento, ciò non fornirebbe necessariamente una protezione efficace per gli interessati. In teoria, tutti i nodi potrebbero concordare per contratto di passare periodicamente a una nuova versione della blockchain, per riflettere le richieste di rettifica o cancellazione. Tuttavia, in pratica, questo livello di coordinamento potrebbe essere difficile da raggiungere tra migliaia di nodi. Oltre alla modifica della chain, possono esistere anche altri approcci tecnici per favorire la conformità alla protezione dei dati. Per esempio, un'applicazione blockchain potrebbe non richiedere la memorizzazione dei dati personali sulla catena, ma piuttosto fornire collegamenti²²⁶ a tali dati che risiedono all'esterno²²⁷. Pertanto, l'implementazione di meccanismi che consentano la cancellazione dei dati (nonostante la persistenza di un collegamento su un blocco) potrebbe essere sufficiente a soddisfare una richiesta di cancellazione; lo stesso vale per l'eliminazione di tutte le istanze di una chiave privata per i dati crittografati (siano essi memorizzati sulla catena o al di fuori di essa), in modo da rendere tali dati inaccessibili. Gli approcci tecnici che affrontano i problemi di protezione dei dati sono un'area di ricerca attiva e probabilmente riceveranno un ulteriore impulso a causa degli obblighi legali²²⁸ di dimostrare la protezione dei dati attraverso la progettazione.

d) Responsabilità

Questa analisi preliminare illustra la notevole incertezza su come la normativa dell'UE in materia di protezione dei dati potrebbe applicarsi alle applicazioni blockchain e in particolare alle piattaforme blockchain aperte e distribuite. Data la potenziale severità

²²⁶ Si veda Guy Zyskind, *Decentralizing Privacy: Using Blockchain to Protect Personal Data*, 2015

²²⁷ Si veda anche analogie con gli "state channels".

²²⁸ GDPR art 25.

delle sanzioni previste dal GDPR, c'è il rischio che questa incertezza giuridica abbia un effetto frenante sull'innovazione, almeno nell'UE e potenzialmente in modo più ampio. Ad esempio, se tutti i nodi e i minatori di una piattaforma fossero considerati corresponsabili del trattamento, sarebbero responsabili in solido, con potenziali sanzioni ai sensi del GDPR fino a 20 milioni di euro o al 4% del fatturato/ricavi globali²²⁹, a seconda di quale sia il valore più alto. Di conseguenza, potrebbe essere utile che il Working Group articolo 29, o l'organismo che gli succederà ai sensi del GDPR, il Comitato europeo per la protezione dei dati, emetta delle linee guida relative all'applicazione della normativa sulla protezione dei dati a vari modelli comuni di blockchain.

²²⁹ GDPR art. 83.

CONCLUSIONI

In conclusione dall'analisi svolta in questo documento possiamo arrivare a diverse conclusioni sul come dovrebbe essere regolata la token economy e come dovrebbe funzionare l'infrastruttura sottostante che permetta l'emissione, la circolazione ed il trasferimento dei token. Nell'executive summary abbiamo paragonato i token ad un veicolo, e l'infrastruttura che ne permette l'emissione ed il trasferimento ad un'autostrada. Se dovessimo ragionare secondo questi standard possiamo immaginare le norme che regolano l'emissione, il trasferimento ed il possesso di token come norme volte a garantire un triplice effetto, prima nei confronti dei “costruttori” di tali veicoli, poi nei confronti dei soggetti che invece li “utilizzeranno” e per ultime norme volte a regolare l'infrastruttura sul quale questi “veicoli” verranno emessi e circoleranno. Sia negli Stati Uniti, sia nell'Unione Europea sembra necessaria la creazione di una normativa che definisca al livello comune una tassonomia dei token basata sulle loro caratteristiche sostanziali, scartando l'ipotesi di un approccio formalistico al fine di garantire certezza nell'applicazione del diritto (che sia il diritto privato o il diritto finanziario a seconda dei casi di specie). Questo è lo scopo della proposta di regolamento MiCA, al vaglio delle istituzioni europee, che si pone l'ambizioso obiettivo di creare una tassonomia generale degli asset digitali che poi possa rimandare rispettivamente dopo averli inquadrati alle rispettive normative settoriali.

Per quanto riguarda token che non costituiscono titoli il problema sembra minore in quanto sembra pacifico che questi circolino secondo le regole del diritto privato del paese nel quale vengono emessi/sottoscritti²³⁰. Qualora invece un token dovesse essere considerato un “titolo” o un ibrido con caratteristiche di investimento il suo trattamento sarebbe meno pacifico. Negli Stati Uniti il test di “Howey” viene utilizzato per definire se una determinata attività configura un titolo con conseguente applicazione della normativa sui titoli, tuttavia questo test adotta un approccio caso per caso che porta incertezza nell'applicazione del diritto nel caso di specie, dal canto suo la normativa finanziaria prevede obblighi stringenti in capo ai soggetti emittenti con un aggravio di costi spesso difficilmente sostenibili per piccole realtà imprenditoriali. Per quanto riguarda l'Unione Europea, l'applicazione della normativa finanziaria dei singoli paesi

²³⁰ Tuttalpiù appare necessaria una preventiva autorizzazione ad operare nel paese di specie da parte delle autorità nazionali di vigilanza, che siano esse già esistenti o che vengano create *ad hoc*.

provoca in capo ai soggetti emittenti un aggravio burocratico che rischia di soffocare l'innovazione e lo sviluppo di questa nuova tecnologia. L'Unione Europea con la MiFID II e la conseguente MiFIR si è posta l'obiettivo di armonizzare il mercato e creare regole comuni per le diverse giurisdizioni, di modo da arginare il fenomeno dell'arbitraggio normativo e favorire e l'innovazione. Le diverse direttive e regolamenti dei mercati finanziari e dei titoli hanno visto una sostanziale armonizzazione della legislazione finanziaria in tutta l'UE, anche se le direttive lasciano spazio a diversi modi di recepimento e attuazione di questa legislazione nei vari Stati membri. Molto simile alle leggi statunitensi sui titoli, la legislazione finanziaria dell'UE assegna un valore sostanziale al criterio se uno strumento è considerato rientrare nel termine ombrello di un titolo, nella legislazione dell'UE indicato come "titolo trasferibile". Questo è particolarmente cruciale per l'applicazione della direttiva UE sul prospetto e, dal 21 luglio 2019 in poi, il suo regolamento sul prospetto, tuttavia una grande novità è costituita dalla MiCA ossia "Market in Crypto Asset", questa è una proposta di regolamentazione specificatamente indicata per asset digitali²³¹ che tuttavia salvo alcuni emendamenti alla direttiva EU 2019/1937 ne riprende sostanzialmente il contenuto applicandolo agli asset digitali. Un "passaporto" europeo che garantisca la possibilità di operare all'interno del blocco sembra essere l'idea migliore per favorire lo sviluppo e la crescita e coniugarli con un adeguato grado di controllo. Le principali aree di intervento delle nuove misure riguarderanno anzitutto la tutela degli investitori. A questo scopo gli intermediari dovranno provvedere ad una adeguata profilatura dei risparmiatori, ad una valutazione di adeguatezza dei clienti, ad una efficace disclosure informativa, ed infine ad un sufficiente grado di eliminazione delle asimmetrie informative attraverso la presentazione di prospetti e rendicontazioni più complete. Le autorità nazionali ed europee vedranno un rafforzamento dei propri poteri, in particolare, in tema di vigilanza sui prodotti finanziari e sulla segnalazione delle violazioni. Le nuove disposizioni previste dalla MiFID II interesseranno anche la consulenza finanziaria, soprattutto per quanto concerne quella indipendente promossa dalle imprese di investimento. Sul mercato si affacceranno altresì dei nuovi sistemi di negoziazione, le Organised Trading Facility, che si andranno ad affiancare ai già esistenti mercati regolamentati.

²³¹ Proposal for a REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL on Markets in Crypto-assets, and amending Directive (EU) 2019/1937: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52020PC0593>

In secondo luogo, la creazione di un'infrastruttura blockchain su DLT per l'emissione e la circolazione degli asset digitali causa non pochi interrogativi. Per definizione la blockchain punta alla disintermediazione, tuttavia questo entra in conflitto con la necessità di una controparte centrale (che poi essa sia decentralizzata o meno poco conta). In ultima analisi, ciò dipenderà in larga misura dal contesto normativo applicabile. Nonostante il suo potenziale di disintermediazione a molti livelli, la tokenizzazione degli asset dipenderà dall'esistenza di un'autorità centrale affidabile e credibile che garantisca il supporto dei token emessi dagli asset reali, oltre a custodire tali asset. Ciò potrebbe implicare un potenziale ruolo centrale per un'autorità fidata di terze parti, come i depositari, che potrebbero essere chiamati ad agire come parte fidata che garantirà la connessione del mondo off-chain all'ambiente del libro mastro distribuito. Quando i libri mastri distribuiti interagiscono con il mondo reale, è generalmente necessaria una terza parte fidata per stabilire tale connessione²³². I dati relativi alle caratteristiche e alla proprietà dell'asset da tokenizzare devono essere verificati da un'autorità fidata che confermerà l'accuratezza delle informazioni relative alle caratteristiche dell'asset (comprese quelle relative alla proprietà) prima di inserirle nella blockchain. Tale autorità di fiducia dovrà anche garantire che la rappresentazione digitale dell'asset sul libro mastro sia unica e che lo stesso asset non sia rappresentato da più token in più piattaforme. Il ruolo di tale autorità di fiducia non si limita all'onboarding e alla transizione dal mondo off-chain a quello on-chain, ma coinvolge soprattutto la salvaguardia dell'asset. Dovrà essere garantita in ogni momento un'adeguata custodia degli asset che supportano i token, analogamente a quanto avviene per la custodia convenzionale. Alla luce di quanto detto, in un mondo tokenizzato si potrebbe osservare un potenziale cambiamento nelle dinamiche di potere, con un mutamento del ruolo delle stanze di compensazione e dei depositi centrali o addirittura una loro internalizzazione, mentre i depositari acquisiscono un ruolo chiave nella struttura dei mercati tokenizzati, in quanto autorità di fiducia centralizzata che assicura la connessione fluida della piattaforma on-chain all'ambiente off-ledger. Il ruolo e le responsabilità dei depositari delle stanze di compensazione e dei depositi centrali potrebbero essere ridefiniti in modo da includere la responsabilità di

²³² DR GARRICK HILEMAN & MICHEL RAUCHS “*Global Blockchain Benchmarking Study*” 2017, Cambridge Centre for alternative Finance. Disponibile al link: https://assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/en_gl/topics/emeia-financial-services/ey-global-blockchain-benchmarking-study-2017.pdf

garantire il supporto dei token da parte dell'asset reale unico, oltre alla salvaguardia di tali asset. L'eventuale necessità di un'autorità centrale di fiducia nelle piattaforme di titoli tokenizzati dimostra che l'applicazione delle DLT nei mercati finanziari non elimina completamente la necessità di terze parti centrali e che una completa decentralizzazione non è una prospettiva realistica o auspicabile per i mercati di titoli. Le funzioni svolte dagli intermediari nel mercato dei titoli possono essere classificate in tre gruppi generali di attività: (1) conferma dell'esistenza dell'attività e delle sue caratteristiche, dell'identità delle parti coinvolte nella transazione e dei requisiti legali e normativi che devono rispettare; (2) registrazione dei dati relativi alle transazioni, riconciliazione dei dati e conservazione delle registrazioni di tutte le transazioni; (3) salvaguardia delle transazioni (ad esempio per evitare la "doppia spesa") e delle attività²³³. Le DLT sono in grado di sostituire le funzioni di registrazione, riconciliazione e conservazione dei dati con maggior efficienza e sicurezza. Possono anche, in una certa misura, consentire la conferma delle parti che effettuano le transazioni e la conformità alla normativa (si veda lo standard ERC1400). La doppia spesa viene affrontata anche dalla tecnologia sottostante e dall'applicazione di meccanismi di verifica che impediscono tali errori. La salvaguardia degli asset rimane una funzione che deve essere svolta dagli intermediari, così come la risoluzione delle controversie e l'applicazione dei diritti degli investitori. Un'altra questione correlata, che potrebbe richiedere un certo grado di centralizzazione, riguarda la responsabilità per la perdita o il furto di asset che si trovano in rete, sia a causa di un guasto tecnico della rete sia a causa di attività dolose di terzi. Mentre le infrastrutture di mercato regolamentate devono chiaramente continuare a soddisfare i loro numerosi obblighi normativi e legali, l'uso della DLT da parte di un depositario centrale di titoli (CSD), ad esempio, non dovrebbe di per sé far scattare alcuna approvazione normativa specifica. È il CSD come istituzione a essere autorizzato, non la sua scelta della piattaforma tecnologica. Non si ravvisa quindi la necessità di una nuova legislazione o regolamentazione specifica sulla DLT in questo campo, se non il suo riconoscimento nell'ordinamento. L'attuale contesto normativo e giuridico non è concepito per facilitare

²³³ SWIFT Institute, Euroclear e Slaughter and May: "Regulatory and legal aspects related to the use of distributed ledger technology in post-trade settlement", 2016. [file:///Users/federicotata/Downloads/swift_news_pdf_blockchain_settlement_regulation_paper%20\(1\).pdf](file:///Users/federicotata/Downloads/swift_news_pdf_blockchain_settlement_regulation_paper%20(1).pdf)

l'uso diffuso della DLT nel processo di post-negoziazione dei titoli. Rimangono importanti questioni aperte, come ad esempio:

a). La partecipazione delle banche centrali in un ambiente DLT e l'uso della moneta della banca centrale per il regolamento dei titoli; **b).** La certezza del diritto e, in particolare, le questioni relative al concetto giuridico di conti titoli e alla legge applicabile a tali conti; **c).** La misura in cui una o più autorità centrali sono tenute a svolgere determinate funzioni, quali la gestione delle chiavi, dei contratti intelligenti e l'emissione di attività, e il trattamento normativo di tali nuove funzioni di infrastruttura centrale; **d).** La migrazione verso i sistemi DLT e l'interoperabilità tra i sistemi DLT e non DLT che operano in diverse giurisdizioni del mondo con numerose autorità competenti coinvolte; **e).** I requisiti di protezione dei dati e di resilienza informatica, che potrebbero dover essere rivisti.

In ultima istanza al fine di rendere fattibile l'adozione di un'infrastruttura DLT la protezione dei dati degli utenti della rete e la responsabilità del loro trattamento è fondamentale. , la caratterizzazione dei partecipanti come responsabili del trattamento e/o incaricati del trattamento dipende dal fatto che un caso d'uso della blockchain venga analizzato dalla prospettiva di macro o di micro livello. Dato che la legge sulla protezione dei dati riguarda il trattamento di specifici dati personali, la prospettiva del micro livello è probabilmente un punto di partenza più appropriato. Seguendo questa linea di ragionamento, gli utenti sarebbero considerati responsabili del trattamento dei dati personali che inviano alla piattaforma blockchain, poiché determinano sia le finalità (per eseguire la transazione) sia i mezzi (nella scelta della piattaforma). Essi delegano le decisioni sui dettagli tecnici e organizzativi del trattamento al collettivo di sviluppatori, nodi e minatori. Se i nodi e i minatori debbano essere considerati responsabili del trattamento dipende dai fatti di ciascun caso. Se i nodi e i minatori si limitano a elaborare i dati delle transazioni per conto degli utenti, potrebbero essere semplicemente elaboratori, piuttosto che responsabili del trattamento. In alcuni casi, possono semplicemente facilitare l'elaborazione delle transazioni per conto degli utenti, eseguendo passivamente il relativo software. In questo senso, possono essere paragonati ai fornitori di servizi di cloud computing²³⁴. In molti casi, il cliente del cloud agisce come responsabile del trattamento dei dati, mentre il fornitore del cloud si limita a elaborare i

²³⁴ Articolo 29 Data Protection Working Party, opinione del 05/2012 sul Cloud Computing

dati per suo conto. Analogamente, una piattaforma basata su blockchain fornisce l'accesso a un'applicazione distribuita per l'elaborazione e l'archiviazione dei record delle transazioni. Proprio come i fornitori di cloud, i nodi e i minatori che forniscono agli utenti l'accesso all'hardware e alle applicazioni sono probabilmente responsabili del trattamento dei dati personali inviati dagli utenti.

Tuttavia, se i nodi e i minatori assumono un ruolo più attivo in relazione ai dati delle transazioni, possono essere considerati responsabili del trattamento. In tal caso, i nodi e i minatori potrebbero essere paragonati a SWIFT²³⁵, un servizio di messaggistica finanziaria che facilita i trasferimenti internazionali di denaro per le istituzioni finanziarie. Nel fare ciò, SWIFT tratta dati personali come i nomi dei pagatori e dei beneficiari. Inizialmente SWIFT si presentava come un semplice elaboratore, che trasmetteva messaggi per conto delle istituzioni finanziarie. Tuttavia, il Working Group Articolo 29 ha stabilito che SWIFT dovrebbe essere considerata un responsabile del trattamento, poiché agisce con un livello significativo di autonomia in relazione ai dati personali che trattava, anche sviluppando, commercializzando e modificando i servizi offerti, decidendo di stabilire un centro dati negli Stati Uniti e di divulgare i dati al Tesoro degli Stati Uniti. Pertanto, maggiore è l'autonomia e l'effettivo margine di manovra di cui dispongono i nodi e i minatori in relazione ai dati personali che trattano, maggiore è la probabilità che siano considerati responsabili del trattamento.

²³⁵ Articolo 29 Data Protection Working Party, opinione 10/2006 sulla processazione di dati personali da parte del: Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication (SWIFT)

Un ringraziamento speciale al professor Nicola De Luca ed al dott. Salvatore Luciano Furnari per l'immenso aiuto ricevuto ed i feedback in corso d'opera che mi hanno permesso di non perdere la rotta e mi hanno spinto a migliorarmi quotidianamente.

BIBLIOGRAFIA

NICOLA DE LUCA, “*Documentazione Crittografica e circolazione della ricchezza assente*”, CEDAM Wolters Kluwer, 2020.

ANTONIO NUZZO “*Blockchain e autonomia privata, Fondamenti Giuridici*”, Dicembre 2020, Luiss University Press: <https://luissuniversitypress.it/pubblicazioni/blockchain-e-autonomia-privata-2/>

MICHAEL S. SACKHEIM, NATHAN A. HOWELL “The Virtual Currency Regulation Review” 4th edition, The Law Reviews, 2020: <https://shop.thelawreviews.co.uk/products/the-virtual-currency-regulation-review-4th-edition>

GIUSEPPE CASSANO, FRANCESCO DI CIOMMO, MASSIMO RUBINO DE RITIS “Banche, Intermediari e Fintech”, Giuffrè Francis Lefebvre, 2021: <https://shop.giuffre.it/024209513-banche-intermediari-e-fintech.html>

FULVIO SARZANA DI S. IPPOLITO E MASSIMILIANO NICOTRA, IPSOA Guida alle novità, “*Diritto della blockchain, intelligenza artificiale Iot*” Wolters Kluwer, 2018: <https://www.ibs.it/diritto-della-blockchain-intelligenza-artificiale-ebook-massimiliano-nicotra-fulvio-sarzana-di-s-ippolito/e/9788821771927>

MARISARIA MAUGERI “*Smart Contracts e disciplina dei contratti*”, Il Mulino 2021: <https://www.mulino.it/isbn/9788815291370>

MARIA-TERESA PARACAMPO “*Fintech*” introduzione ai profili giuridici di un mercato unico tecnologico dei servizi finanziari”, G. Giappichelli Editore 2021: <https://www.giappichelli.it/fintech-9788892129436>

ANDREA TORRENTE, PIERO SCHLESINGER, “*Manuale di Diritto Privato*” Giuffrè edizione 25, Anno 2021.

GIAN FRANCO CAMPOBASSO, “*Manuale di diritto commerciale*”, settima edizione a cura di M. Campobasso, UTET giuridica, Torino, 2017.

JELENA MADIR, “*Fintech: Law and Regulation*”, Edward Elgar Pub (2 settembre 2019)

KEVIN C. TAYLOR, “*FinTech Law: A Guide to Technology Law in the Financial Services Industry*”, Bna Books (30 novembre 2014)

STEFAN LOESCH, “*A Guide to Financial Regulation for Fintech Entrepreneurs*”, John Wiley & Sons Inc (27 aprile 2018)

RAFFAELE BATTAGLINI, MARCO TULLIO GIORDANO, “*Blockchain e smart contract*”, 2019 Giuffrè Francis Lefebvre.

MARCO CIAN, CLAUDIA SANDEI, “*Diritto del Fintech*”, Wolters Kluwer CEDAM 2020.

GREGOR DORFLEITNER, LARS HORNUF, “*Fintech and Data Privacy in Germany*”, Springer Cham 2019 1a edizione.

SOPHIA ADAMS BHATTI, SUSANNE CHISHTI, AKBER DATOO, DRAGO INDJIC, “*The Legaltech Book*”, John Wiley & Sons Inc; 1. edizione (20 luglio 2020)

A. CONTALDO – F. CAMPARA, “*Blockchain, criptovalute, smart contract, industria 4.0. Registri digitali, accordi giuridici e nuove tecnologie*”, Pacini Giuridica, 2019.

M.L. PERUGINI – P. DAL CHECCO, “*Introduzione agli Smart Contract*”

G. FINOCCHIARO – C. BOMPRESZI, “*A legal analysis of the use of blockchain technology for the formation of smart legal contracts*”, in *mediaLaws – Riv. di diritto dei media*, 2/2020.

G. FINOCCHIARO, *Il contratto nell’era dell’intelligenza artificiale*, in *Riv. trim. dir. proc. civ.*, 2018,

A.M. GAMBINO, “*Vizi e virtù del diritto computazionale*”, in *Dir. inf.*, 2019; conf. A. PALLADINO, *L’equilibrio perduto della blockchain tra platform revolution e GDPR compliance*, in *mediaLaws – Riv. dir. media*, 2019, p.150;

A. NUZZO, *La rivoluzione tecnologica e gli effetti sul legislatore. Un’indagine giuridica sulla blockchain*, 12 luglio 2020, in <https://open.luiss.it/2020/07/12/la-rivoluzione-tecnologica-e-gli-effetti-sul-legislatore-unindagine-giuridica-sulla-blockchain/>, espone la “*natura rivoluzionaria del fenomeno*”.

R. MORO VISCONTI, “*La valutazione delle blockchain: Internet of Value, network digitali e smart transaction*”, in *Dir. ind.*, 2019. Per una panoramica sui possibili utilizzi della *blockchain* in ambito finanziario, assicurativo, logistico e aziendale in genere

R. PARDOLESI – A. DAVOLA, “*Smart contract*»: *lusinghe ed equivoci dell’innovazione purchessia*”.

F. FAINI, *Blockchain e diritto: la «catena del valore» tra documenti informatici, smart contracts e data protection*, in *Resp. civ. e prev.*, 2020, 297.

S. CHIBBARO, *Blockchain e smart contract, i notai: “Ecco i rischi della normativa”*, 8 marzo 2019, in <https://www.agendadigitale.eu/documenti/>;

C. LICINI, “*Il notaio dell’era digitale: riflessioni gius-economiche*”, in *Notariato*, 2018, 142 ss.;

M. MANENTE, “*Blockchain: la pretesa di sostituire il notaio*”, in *Notariato*, 2016, 3, 211 ss.;

M. NASTRI, “*Nuove tecnologie: l’ultima domanda*”, in *Notariato*, 2018, 485 ss.;

D. RESTUCCIA, “*Il notaio nel terzo millennio, tra sharing economy e blockchain*”, in *Notariato*, 2017, 53ss.

CRISTINA SEVERI, “*La tutela degli investitori nella cartolarizzazione dei crediti*”, Giuffrè 2007;

PAOLO FERRO LUZZI, “*La Cartolarizzazione*”, Giuffrè 2005.

SITOGRAFIA

F. CALLEGARO, “*Virtual Financial Assets: un primo complesso approccio legislativo*”
disponibile su

dirittobancario.it al link:

<https://www.dirittobancario.it/art/virtual-financial-assets-un-primo-complesso-approccio-legislativo-analisi-della-regolamentazione-maltese/>

JAMES J. PARK, Harvard Law School “*When Are Tokens Securities? Some Questions from the Perplexed*”; (UCLA) Dicembre 20, 2018:

<https://corpgov.law.harvard.edu/2018/12/20/when-are-tokens-securities-some-questions-from-the-perplexed/>

AMY AIXI ZHANG , Harvard Law School, “*Regulating Crypto Assets: Securities and Commodities*”, Aprile 2020:

https://projects.iq.harvard.edu/files/financialregulation/files/digital_assets_case_study.pdf

R. ROSENBLUM, A. CAIAZZA, T. EVENSON, W. SONSINI GOODRICH & ROSATI; Harvard Law School "Conducting a Token Offering Under Regulation A", Ottobre 19, 2019: <https://corpgov.law.harvard.edu/2019/10/19/conducting-a-token-offering-under-regulation-a/>

ALFREDO B. D. SILVA, ALI U. NARDALI, AND ARIA KASHEFI, Morrison & Foerster LLP, Harvard Law School "Cryptocurrency Compensation: A Primer on Token-Based Awards": Maggio 19, 2018: <https://corpgov.law.harvard.edu/2018/05/19/cryptocurrency-compensation-a-primer-on-token-based-awards/>

SUSAN I. GAULT-BROWN, F. DARIO DE MARTINO, AND DANIEL R. KAHAN, Morrison & Foerster LLP, Harvard Law School forum on corporate governance "The SEC's Position on Digital Assets", Aprile 27, 2019: <https://corpgov.law.harvard.edu/2019/04/27/analysis-of-secs-current-position-on-digital-assets/>

ANDREA CAPONERA E CARLO GOLA, Banca D'Italia, "Questioni di Economia e Finanza (Occasional Papers) Aspetti economici e regolamentari delle cripto-attività": https://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/qef/2019-0484/QEF_484_19.pdf

SALVATORE LUCIANO FURNARI, cosa sono le DAO e come costituirne una, FinancialCommunityHub: <https://fchub.it/che-cosa-sono-le-dao-e-come-costituirne-una-in-italia/>

FABIO PANETTA, membro esecutivo Banca Centrale Europea, discorso sulle valute digitali:

<https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2020/html/ecb.sp201104~7908460f0d.en.htm>

1

https://www.ecb.europa.eu/pub/financial-stability/macprudential-bulletin/html/ecb.mpbu202005_1~3e9ac10eb1.en.html (regulatory and financial stability perspective on global stablecoin)

EICHENGREEN B., "From commodity to fiat and now to crypto: what does history tell us?", NBER Working Paper Series, No 25426, Gennaio 2019):

https://www.nber.org/system/files/working_papers/w25426/w25426.pdf

BRUCE MIZRACH, "Stablecoins: Survivorship, Transactions Costs and Exchange Microstructure"; Department of Economics, Rutgers University, New Brunswick, NJ USA: <https://arxiv.org/pdf/2201.01392.pdf>

<https://www.buybitcoinworldwide.com/volatility-index/> (Storico della volatilità di Bitcoin)

<https://studios.breaker.io/trust-machine> (documentario sulla blockchain)

<https://markets.businessinsider.com/news/currencies/defi-decentralized-finance-institutions-errors-deversifi-compound-crypto-genesis-2021-10> (errori di piattaforme DEFI principale problema della blockchain).

https://iaeme.com/MasterAdmin/Journal_uploads/IJM/VOLUME_10_ISSUE_3/IJM_10_03_005.pdf#:~:text=Blockchain%20technology%20can%20be%20used,is%20real%20time%20and%20fluctuates. (BLOCKCHAIN PER I SECURITY EXCHANGE)

<https://www.disruptordaily.com/blockchain-use-cases-stock-trading/> (BLOCKCHAIN FOR STOCK EXCHANGE)

LAURA SHIN, "Nasdaq Selects Bitcoin Startup Chain to Run Pilot In Private Market Arm," Forbes, June 2015. Available: <https://www.forbes.com/sites/laurashin/2015/06/24/nasdaq-selectsbitcoin-startup-chain-to-run-pilot-in-private-marketarm/#6059b35f83d5>

JOHN MCCRANK, "Nasdaq partners with Chain to bring blockchain to private market," Reuters, June 2015. Available: <https://www.reuters.com/article/us-nasdaq-blockchain/nasdaqpartners-with-chain-to-bring-blockchain-to-private-marketidUSKBN0P41NY20150624>

JOHN MANNING, "How Stock Exchanges Are Utilizing Blockchain Technology," International Banker, December 2017. Available: <https://internationalbanker.com/brokerage/stock-exchanges-utilisingblockchain-technology/>

EMMA DUNKLEY, "HKEX working with ASX on blockchain," Financial Times, March 2018. Available: <https://www.ft.com/content/b9b17762-2c0e-11e8-9b4b-bc4b9f08f381>

DAVID C. DONALD, The Hong Kong Stock and Futures Exchanges: Law and Microstructure, 1st ed. London, UK: Sweet & Maxwell, 2012.

MAHDI H. MIRAZ AND MAARUF ALI, "Applications of Blockchain Technology beyond Cryptocurrency," Annals of Emerging Technologies in Computing (AETiC), vol. 2, no. 1, pp. 1-6, January 2018. Available: <http://aetic.theiaer.org/archive/v2n1/p1.pdf>

M. MAINELLI, Harvard Business Review, Could smart ledgers help us reclaim control of our personal data? 2017 <https://hbr.org/2017/10/smart-ledgers-can-help-us-reclaim-control-of-our-personal-data>

D. TAPSCOTT A. TAPSCOTT, Harvard Business Review, Could Blockchain help artists profit more from their creative works, 2017:
<https://hbr.org/2017/03/blockchain-could-help-artists-profit-more-from-their-creative-works>

SARAH UNDERWOOD, "Blockchain Beyond Bitcoin," Communications of the ACM, vol. 59, no. 11, pp. 15-17, Nov. 2016. disponibile: <https://doi.org/10.1145/2994581>

The People's Bank of China, 'Progress of Research & Development of E-CNY in China', July 2021, disponibile a:
<http://www.pbc.gov.cn/en/3688110/3688172/4157443/4293696/2021071614584691871.pdf>

Bank of International Settlement, 'Project Dunbar: international settlements using multi-CBDCs', September 2021, disponibile a:
<https://www.bis.org/about/bisih/topics/cbdc/wcbdc.htm>

St Regis, 'Aspen Coin', a: <https://aspencoin.io/>

<https://www.bloomberg.com/news/articles/2018-01-12/who-wants-to-be-bitcoin-s-watchdog> (CHI SI OCCUPERÀ DI ESSERE IL WATCHDOG DELLE CRYPTO?)

China Banking Regulatory Commission, ‘Announcement on prevention of risks of issuances’ (People’s Bank of China, Aprile 2019)
<http://www.pbc.gov.cn/goutongjiaoliu/113456/113469/3374222/index.html>

Electronic Finance Department of South Korea’s Financial Services Commission (FSC), ‘Joint TF for virtual currency-related institutions’ (FSC, 29 Sett. 2017).
http://www.fsc.go.kr/info/ntc_news_view.jsp?bbsid=BBS0030&page=1&sch1=&sword=&r_url=&menu=7210100&no=32085

Swiss Financial Market Supervisory Authority (FINMA), ‘Guidelines for enquiries regarding the regulatory framework for initial coin offerings (ICOs)’ (FINMA, 16 Feb 2018)
<https://www.finma.ch/en/~media/finma/dokumente/dokumentencenter/myfinma/1bewiligung/fintech/wegleitung-ico.pdf?la=en&hash=9CBB35972F3ABCB146FBF7F09C8E88E453CE600C>

WULF KAAL, ‘Initial Coin Offerings: The top 25 jurisdictions and their comparative regulatory responses’ (Semada Research, 2018)
<https://medium.com/semadaresearch/initial-coin-offerings-the-top-25-jurisdictions-and-their-comparative-regulatory-responses-4b8c9ae7e8e8>

ICO Bench, ‘ICO Market Quarterly Analysis Q4 2018’ (31 Gen. 2019)
https://icobench.com/reports/ICO_Market_Quarterly_Analysis_Q4_2018.pdf p.19,

