

XVI CONVEGNO ANNUALE
DELL' ASSOCIAZIONE ITALIANA DEI PROFESSORI UNIVERSITARI
DI DIRITTO COMMERCIALE "ORIZZONTI DEL DIRITTO COMMERCIALE"

**"STATO, IMPRESE, MERCATI IN UN MONDO
ALLA RICERCA DI NUOVI EQUILIBRI"**

Roma 21-22 febbraio 2025

SALVATORE LUCIANO FURNARI
PHD, UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA "TOR VERGATA"

RAFFAELE LENER
PROFESSORE ORDINARIO DI DIRITTO DEI MERCATI FINANZIARI,
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA "TOR VERGATA"

**Responsabilità dei gestori dell'interfaccia *web* nel contesto del nuovo
Regolamento MiCA.**

SOMMARIO: 1. L'accesso intermediato ai protocolli decentralizzati e l'intervento (altresì) "intermediato" dello Stato nel settore della finanza decentralizzata: il caso *Commodity Futures Trading Commission v. Universal Navigation Inc.* - 2. Classificazione delle DAO e tentativi di qualificazione giuridica del fenomeno. - 3. La normativa applicabile all'interfaccia *web*. La difficoltà di impiegare questi soggetti come strumenti di regolamentazione "intermediata". - 4. La regolamentazione per "estensione delle riserva di attività" funziona nel contesto della finanza decentralizzata?

1. *L'accesso intermediato ai protocolli decentralizzati e l'intervento (altresì) "intermediato" dello Stato nel settore della finanza decentralizzata: il caso Commodity Futures Trading Commission v. Universal Navigation Inc.*

Il 4 settembre 2024¹ la società Universal Navigation è stata riconosciuta responsabile dalla *Commodity Futures Trading Commission* (CFTC) in quanto, attraverso la propria interfaccia *web* era possibile

¹ *Commodity Futures Trading Commission v. Universal Navigation Inc. d/b/a Uniswap Labs* (Sept. 4, 2024) disponibile al seguente link: <https://www.cftc.gov/PressRoom/PressReleases/8961-24>

collegarsi al protocollo decentralizzato Uniswap² all'interno del quale era possibile scambiare crypto-attività classificate, dalla stessa autorità americana, come strumenti finanziari derivati³.

Come efficacemente descritto anche all'interno dell'ordine della CFTC, Uniswap è una *Decentralized Autonomous Organization* (DAO) che, grazie a un protocollo decentralizzato⁴, facilita lo scambio di crypto-attività per il tramite di una *"suite of persistent, non-upgradable smart contracts that together create an automated market maker"*⁵.

Dopo aver "contribuito"⁶ a sviluppare il protocollo, e averlo lanciato (i.e. depositato) sulla rete *blockchain*, la Universal Navigation aveva sviluppato anche una interfaccia *web* che facilitava l'interazione con il protocollo; interazione resa però possibile anche da altri applicativi e interfacce forniti da terze parti. Inoltre, la Universal Navigation non

² Uniswap è un *exchange* decentralizzato che offre, essenzialmente, il servizio di scambio di crypto-attività.

³ Nella decisione si legge, precisamente *"Among the digital assets that users of the Interface traded on the Protocol were certain leveraged digital assets ("Leveraged Tokens") developed and issued by a third party unaffiliated with Uniswap Labs ("Issuer 1"): BTC 2x Flexible Leverage Index token (BTC2XFLI); ETH 2x Flexible Leverage Index token (ETH2XFLI); ETH 2x Flexible Leverage Index token-Polygon (ETH2XFLI-P); and BTC 2x Flexible Leverage Index token-Polygon (BTC2xFLI-P); as well as an ERC-20 token whose value was based on an index that tracked the price of ETH squared (oSQTH)." Commodity Futures Trading Commission v. Universal Navigation Inc. d/b/a Uniswap Labs (Sept. 4, 2024), p. 3.*

⁴ Il protocollo consente agli utenti di creare e negoziare con c.d. *pool* di liquidità, che consistono in una coppia di crypto-attività che si bilancia automaticamente. Gli utenti possono depositare entrambi gli asset contenuti all'interno della *pool* e, in cambio, ricevono un *"liquidity pool token"* i.e. una ricevuta digitale dell'avvenuto deposito. Questo token permette di riscattare le crypto-attività depositate nel *pool* (il cui valore potrebbe essere cambiato in base alle attività di scambio) e di guadagnare una parte delle commissioni generate dagli scambi fatti grazie a quel *pool*. Inoltre, gli utenti possono scambiare direttamente un asset con un altro all'interno del *pool*, utilizzando il prezzo calcolato automaticamente dal sistema. A differenza dei mercati tradizionali, qui gli utenti interagiscono direttamente con la *pool* (e con gli *smart contract* che consentono il funzionamento del meccanismo sopra descritto) e non con gli altri utenti (i.e. con gli ordini da questi inviati). I processi di scambio di crypto-attività, grazie al protocollo, sono quindi interamente gestiti da tecnologia *blockchain*.

⁵ Per ulteriori approfondimenti sul funzionamento del meccanismo di *automated market maker*, si rimanda a MOHAN V., *Automated Market Makers and Decentralized Exchanges: a DeFi Primer*, in *Financial Innovation* 8, 20, 2022, p. 7.

⁶ L'ordine specifica, infatti, che *"Uniswap Labs was a major contributor to the development of the Protocol"*, *Commodity Futures Trading Commission v. Universal Navigation Inc. d/b/a Uniswap Labs*, p. 3.

tratteneva commissioni sulle transazioni aventi ad oggetto i token rappresentanti strumenti derivati né controllava l'accesso degli utenti.

Sulla base di questi fatti, l'autorità statunitense contestava la violazione della Section 4(a), del Commodity Exchange Act, sul presupposto che anche operando una semplice interfaccia *web*, la società facilitasse o permettesse agli utenti di avere accesso a strumenti derivati⁷. La vicenda si è conclusa in via transattiva con il pagamento, da parte della società Universal Navigation, di una sanzione di circa 175.000,00 dollari e l'obbligo di cessare il comportamento contestato.

Questa decisione della CFTC costituisce un utile spunto di riflessione sul tema dell'intervento dello Stato nell'economia e, in particolare, nei settori dell'economia così innovativi, come quello della finanza decentralizzata che *sfuggono* al controllo dello Stato grazie ai propri sistemi automatizzati e decentralizzati. Il caso potrebbe addirittura considerarsi rappresentativo di una "nuova" tecnica di intervento (e, quindi, tecnica regolatoria) in base alla quale, non potendo intervenire nella regolazione di taluni operatori decentralizzati, lo Stato individua i soggetti (assoggettabili a controllo) più prossimi al fenomeno da regolare così da intervenire (ugualmente ma) indirettamente nel settore economico di riferimento. In tal modo, il regolatore *estende* la riserva di attività esistente nell'ambito economico del protocollo decentralizzato a operatori che essenzialmente svolgono meri servizi informatici.

Ci si può chiedere, allora, se questa "tecnica", volta ad ampliare la riserva di attività, con l'effetto di riconoscere chi offre i servizi di interfaccia *web* quale responsabile del servizio svolto da una DAO, possa trovare spazio nel quadro normativo europeo, dove le recenti norme emanate in materia di cripto-attività (soprattutto il Regolamento MiCA⁸) definiscono con precisione quali attività sono riservate e quali, al contrario, non richiedono alcuna forma autorizzativa.

⁷ Nella decisione si legge precisamente "the term "offeror" in the context of Section 2(c)(2)(D) includes persons or entities that present, solicit, or facilitate the use of margin, leverage, or financing arrangements. [...] By operating a front-end user interface (the Interface) that "facilitated" and "provide[d] a purchaser with the ability to source financing or leverage from other users or third parties," Respondent's conduct met this standard".

⁸ Regolamento (UE) 2023/1114 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 31 maggio 2023 relativo ai mercati delle cripto-attività e che modifica i regolamenti (UE) n. 1093/2010 e (UE) n. 1095/2010 e le direttive 2013/36/UE e (UE) 2019/1937.

2. Classificazione delle DAO e tentativi di qualificazione giuridica del fenomeno.

Per comprendere la difficoltà dello Stato nell'intervenire nel settore della finanza decentralizzata, è necessario ricordare brevemente cosa sia una DAO ma, soprattutto, descrivere le tre diverse tipologie di DAO oggi individuate e provare a qualificarle giuridicamente.

Come ormai noto⁹, le DAO sono organizzazioni gestite in assenza di un'autorità gerarchica centrale (*decentralizzate*) nonché grazie a meccanismi informatici automatizzati (*autonome*).

A seguito dello sviluppo di questo fenomeno, è stata anche proposta una classificazione che distingue tra: *social DAO*, *protocol DAO* e *investment DAO*¹⁰.

Le *social DAO* sono DAO che perseguono essenzialmente scopi filantropici. Il loro obiettivo è quello di distribuire le somme raccolte al momento della costituzione della DAO a progetti selezionati dai partecipanti. Esempi di *social DAO* sono MolochDAO, GitCoin DAO, Big Green DAO¹¹; questi progetti raccolgono e distribuiscono risorse a progetti meritevoli, di solito selezionati dall'intera comunità dei titolari di token.

⁹ Il fenomeno è stato già oggetto di numerosi articoli, anche di questi stessi autori. Per ulteriori approfondimenti di dettaglio si permetta di rinviare a LENER R. e FURNARI S. L., *Prime riflessioni su DAO e principi generali del diritto dell'impresa*, in Rivista di diritto privato, 3, 2022; LENER R. e FURNARI S. L., *DAO e Impresa Collettiva*, in DE DONNO B., RAFFAELE F. (a cura di), *Saggi di diritto societario e finanziario delle nuove tecnologie, in corso di pubblicazione*. In argomento si veda anche CHOCHAN U. W., *The Decentralized Autonomous Organization and Governance Issues*, 2017, disponibile al link: <https://ssrn.com/abstract=3082055>; ORTOLANI P., *Decentralized Autonomous Organizations: Inquadramento giuridico de jure condito e prospettive de jure condendo*, in BATTAGLINI R., GIORDANO M. T. (a cura di), *Blockchain e Smart contract*, Milano, 2019, 403 e ss.; PISELLI R., *Quando la decentralizzazione delle DLT incontra il mercato dei capitali. Appunti sulle organizzazioni decentralizzate*, in AGE, 1, 2019, p. 373; HASSAN S., DE FILIPPI P., *Decentralized Autonomous Organization*, in *Internet Policy Review*, 10, 2, 2021; ZATTI F., *The DAO Between the Nation State and the Network State*, in GUILLAUME F. e RIVA S., *Decentralized Autonomous Organizations (DAOs) in the Legal Landscape: From Decentralized Governance To Legal Frontiers*", (eds.), Edward Elgar Publishing Ltd, 2025, in corso di pubblicazione.

¹⁰ Questa classificazione è una rielaborazione di quella proposta da MODUORAN C., *The Complete Guide to Crypto DAO*, in <https://milkroad.com/dao/>, 2023, a cui fa riferimento anche NAUDTS E., *The future of DAOs in finance. In need of legal status*, Occasional Paper no. 331, Banca centrale europea, 2023.

¹¹ Per maggiori informazioni, si rimanda ai siti web dei tre progetti <https://molochdao.com/>, <https://www.gitcoin.co/> e <https://dao.biggreen.org/home>.

Le *protocol DAO* sono DAO che mirano principalmente a “gestire” un protocollo decentralizzato. Ne sono un esempio progetti come il già menzionato Uniswap ma anche MakerDAO¹², ICP¹³ o Yearn¹⁴.

La categoria delle *investment DAO* comprende, invece, le DAO il cui scopo è raccogliere fondi da investire in progetti imprenditoriali con l’obiettivo di dividere i profitti a beneficio dei partecipanti alla DAO stessa. In quest’ultima categoria rientra il primo progetto¹⁵ che ha dichiarato di “assumere” la forma di una DAO: risale al 2016 ed è noto come TheDAO¹⁶.

¹² Il protocollo MakerDAO svolge un servizio molto simile ai servizi offerti dalle banche ovvero quelli di raccolta del risparmio e concessione di finanziamenti garantiti. Offre anche una stablecoin decentralizzata, il \$DAI. Per ulteriori informazioni su questo progetto si rimanda al seguente link: <https://makerdao.com/>

¹³ Internet Computer Protocol è il protocollo che gestisce l’omonima *blockchain*. Per ulteriori informazioni su questo progetto si rimanda al seguente link: <https://internetcomputer.org/>

¹⁴ Il protocollo Yearn, in quanto *yield aggregator* offre un servizio molto simile a quello della raccolta del risparmio. Per ulteriori informazioni su questo progetto si rimanda al seguente link: <https://yearn.fi/> mentre per ulteriori informazioni sui protocolli e sulle diverse categorie si rimanda a FURNARI S.L., *La Finanza Decentralizzata. Cripto-attività, protocolli, questioni giuridiche aperte*, Editrice Minerva Bancaria, 2023, p. 149 ss..

¹⁵ La notorietà di questo progetto potrebbe essere stata causata dal rapporto del 2017 della *Security Exchange Commission* che, per la prima volta, ha sancito l’applicabilità alle *Initial Coin Offerings* della normativa sulle offerte pubbliche di strumenti finanziari.

¹⁶ Il progetto ha visto la luce nel 2016 con la pubblicazione sul sito GitHub (una piattaforma di sviluppo spesso utilizzata dai programmatori informatici per rendere pubbliche le loro creazioni e ricevere *feedback* dalla comunità) del codice sorgente degli *smart contract* alla base del suo funzionamento. Il 30 aprile 2016 questi *smart contract* sono stati eseguiti sulla blockchain di Ethereum e in 15 giorni il progetto è riuscito a raccogliere quasi 100 milioni di dollari. Entro un mese dalla sua pubblicazione, alcuni utenti avevano individuato l’esistenza di alcuni errori informatici nel codice sorgente su cui si basava il funzionamento di TheDAO. Pochi giorni dopo, prima che i detentori dei token avessero il tempo di “votare” sulla correzione degli errori citati, un attacco *hacker*, sfruttandoli, è riuscito a rubare circa un terzo delle risorse raccolte. Il protocollo TheDAO, tuttavia, prevedeva che per ritirare le somme dal progetto fosse necessario attendere 28 giorni. Per evitare la sottrazione di almeno un terzo dell’intera somma raccolta, l’intera comunità di Ethereum è stata chiamata a votare su uno dei primi “*fork*” di una rete DLT nella storia di queste tecnologie. Poiché una rete DLT è immutabile, l’unico modo per evitare la sottrazione della somma era che tutti i sostenitori della rete (i cosiddetti “*nodi*”) riprendessero a memorizzare le informazioni dalla versione del registro precedente alla sottrazione delle risorse. Alcuni dei nodi che supportavano la blockchain di Ethereum non hanno accettato di “riavvolgere il nastro”, continuando a registrare nuove transazioni come se nulla fosse accaduto. La maggior parte dei nodi che supportavano la *blockchain* ha votato per riprendere la registrazione delle informazioni dalla transazione precedente all’attacco *hacker*. In questo modo è stato possibile “restituire” le risorse ai legittimi proprietari e impedirne il furto. Questo evento ha causato il *fork* che ha portato alla nascita della *blockchain* Ethereum Classic (accanto alla *blockchain* Ethereum), che continua a essere supportata dai nodi contrari al *fork*.

TheDAO è uno dei progetti più citati dalla comunità *blockchain*, spesso considerato come una delle più rilevanti raccolte di *crowdfunding* grazie ai notevoli fondi raccolti in un breve periodo¹⁷. Tuttavia, il progetto è stato abbandonato, sia a causa di un attacco *hacker*¹⁸, sia in relazione a un rapporto della Security Exchange Commission (SEC), che ha riconosciuto la natura di strumento finanziario dei token offerti al pubblico da TheDAO.

Solo alcune delle tipologie di DAO sopra identificate potrebbero essere considerate come imprese in forma collettiva. Il riferimento è alle *investment DAO*, categoria di DAO che, in tesi, ha lo scopo di raccogliere contributi da una moltitudine di soggetti (*conferimenti*) affinché siano investiti in progetti comuni (*esercizio in comune di un'attività economica*), così da dividerne i proventi fra i titolari dei token (*divisione degli utili*)¹⁹.

Invero, questi tre elementi possono difficilmente riscontrarsi nelle *social DAO* e nelle *protocol DAO*. Le prime, sicuramente meno interessanti anche perché meno diffuse, potrebbero al massimo essere ricondotte nel novero delle attività di beneficenza come quelle svolte da fondazioni o associazioni, se non addirittura al fenomeno del *donation crowdfunding*. Le *social DAO*, dunque, non “possiedono” caratteri di *problematicità* regolamentare.

¹⁷ Il progetto TheDAO mirava a raccogliere capitali da convogliare all'interno di progetti imprenditoriali basati sulla tecnologia DLT. In particolare, i possessori di token avevano la facoltà di scegliere in quale progetto investire le somme raccolte e avrebbero ricevuto profitti commisurati al successo del progetto imprenditoriale in cui avevano investito.

¹⁸ L'attacco sembrerebbe essere stato facilitato dalla necessità di indire una votazione tra tutti i possessori di token Ethereum per correggere un errore informatico riscontrato in uno *smart contract* di TheDAO. L'esecuzione di uno *smart contract*, infatti, implica che esso non sia più modificabile senza il consenso della maggioranza della potenza di calcolo che supporta la rete DLT sottostante. Così, i programmatori del progetto TheDAO sono stati costretti a indire una vera e propria votazione anche per correggere un semplice errore di programmazione. Questa procedura, che ha avuto bisogno di tempo per essere conclusa, ha nel frattempo permesso a soggetti malintenzionati di sfruttare gli stessi errori informatici che avrebbero dovuto essere corretti, causando la quasi sottrazione di parte delle somme raccolte.

¹⁹ Rispetto alle DAO vi sono ancora alcuni problemi irrisolti che potrebbero far dubitare della possibilità di qualificare le *investment DAO* come imprese collettive, nonostante la giurisprudenza americana abbia già riconosciuto in alcuni casi la possibilità di qualificare una DAO alla stregua di una *general partnership* fra i detentori dei token nei casi *Samuels v. Lido DAO*, No. 23-cv-06492 (N.D. Cal. Nov. 18, 2024), *Commodity Futures Trading Commission v. Ooki DAO*, No. 3:22-CV-05416-WHO (N.D. Cal. June 9, 2023) e *Sarcuni v. bZx DAO*, 664 F. Supp. 3d 1100 (S.D. Cal. Mar. 27, 2023). Ciò che complica questa classificazione è la difficoltà che un algoritmo possa assumere la gestione dell'impresa. Per ulteriori approfondimenti sull'argomento si rimanda a LENER R. e FURNARI S. L., *DAO e impresa collettiva*, cit.

Quanto alle *protocol DAO*, va detto che non sembrano riconducibili alle categorie di impresa collettiva, assumendo, piuttosto, la forma di una *infrastruttura* informatica²⁰.

Quanto appena detto sulla natura di infrastruttura delle *protocol DAO* trova riscontro in una recentissima pronuncia della giurisprudenza americana, nel caso che ha riguardato il famoso protocollo Tornado Cash.

Nel 2022 l'Office of Foreign Assets Control (OFAC) ha emesso una sanzione²¹ nei confronti di Tornado Cash, "*an open-source, crypto transaction software protocol that facilitates anonymous transactions by obfuscating the origins and destinations of digital asset transfers*"²². L'autorità americana, in particolare, estendendo il concetto di "proprietà" agli *smart contract* che compongono il protocollo, aveva "autonomamente" esteso la sua competenza a un software decentralizzato, così da poterne vietare l'utilizzazione al pubblico.

Con decisione del 26 novembre 2024, la Corte d'Appello del Quinto Circuito degli Stati Uniti d'America ha annullato le sanzioni, accogliendo il ricorso di sei utilizzatori *qualsiasi*²³ del protocollo. La decisione veniva

²⁰ In argomento sia consentito il rimando a LENER R. e FURNARI S.L., *DAO e impresa collettiva*, cit., dove si propone per la prima volta questa forma di classificazione nonché agli approfondimenti sul tema effettuati in FURNARI S.L. e VILLANI C., *Regulation of Financial Protocol DAOs. Addressing the problems of decentralization and AI governance, working paper*, SSRN, 2024, *working paper*, disponibile su <https://ssrn.com/abstract=5023440>, dove si suggerisce che la cd. "teoria dell'infrastruttura" può risolvere anche le problematiche correlate alla decentralizzazione e alla mancanza di personalità giuridica.

²¹ La sanzione consisteva nel divieto di interazione con questo protocollo, accusato di favorire il riciclaggio di denaro, addirittura a favore dell'organizzazione di hacker nordcoreani nota con il nome di Lazarus Group.

²² Cfr. *Joseph Van Loon et al. v. Department of the Treasury et al.*, No. 23-50669 (5th Cir. Nov. 26, 2024).

²³ Il ricorso è stato, infatti, presentato dai sig.ri Van Loon, Almeida, Vitale, Fisher e Welch che nel ricorso hanno dichiarato di utilizzare il protocollo per gli scopi più diversi. Nella decisione si legge precisamente "*The use of mixers like the Tornado Cash immutable smart contracts is, well, mixed. For example, law-abiding cryptocurrency users employ mixers to maintain anonymity concerning their net worth, spending habits, and donations to political causes. Mixers can also be used to thwart criminals that would use this information to identify potential victims or set up phishing schemes. For example, plaintiff Joseph Van Loon sought to use Tornado Cash to run a blockchain service without falling prey to malicious cyberattacks. Plaintiff Tyler Almeida used Tornado Cash to anonymously donate to the Ukrainian war effort because he was worried that Russian hacker groups would target him specifically if they were able to easily trace the donation back to him. Plaintiff Kevin Vitale turned to Tornado Cash after learning that someone had linked his crypto activities to his physical address. Plaintiff Alexander Fisher used Tornado Cash to develop code that improved the uses of the Ethereum blockchain network. And plaintiff Nate Welch used Tornado Cash to protect his privacy and to avoid harassment from malicious actors.*"

motivata sull'impossibilità di estendere il concetto di "proprietà" agli *smart contract* immutabili che componevano il protocollo Tornado Cash, sulla base della semplice osservazione secondo cui, in quanto decentralizzati, gli *smart contract* non potevano essere oggetto di appropriazione da parte di alcuno²⁴ e, dunque, classificabili come *proprietà*²⁵.

3. *La normativa applicabile all'interfaccia web. La difficoltà di impiegare questi soggetti come strumenti di regolamentazione "intermediata".*

Cerchiamo ora di provare a ricostruire il regime giuridico relativo ai soggetti che "facilitano" tramite la predisposizione di interfacce *web*, l'accesso alle *protocol DAO*²⁶.

Il punto di partenza non può che essere il Regolamento MiCA, in quanto strumento di regolamentazione "completa" dei soggetti che interagiscono con o che offrono servizi relativi a cripto-attività.

Alla disciplina dei prestatori di servizi relativi a cripto-attività (più comunemente noti con l'acronimo CASP che deriva dall'inglese *crypto-asset*

²⁴ "Assuming we were to consider OFAC's regulatory definition of "property," the immutable smart contracts cannot qualify because they are incapable of being owned." Cfr. *Joseph Van Loon et al. v. Department of the Treasury et al.*, p. 24

²⁵ In maniera molto significativa, la Corte, restando fedele al proprio ruolo di interprete della legge, rifiuta di assumere il ruolo del legislatore, rimproverando altresì l'autorità di aver superato i limiti ai propri poteri, pur riconoscendo la necessità di combattere i reati informatici e in particolare il riciclaggio di denaro. Sul punto si afferma, in particolare, "Our Constitution's ingenious design demands that judges be sticklers when it comes to decoding legislative text." *Because these immutable smart contracts are not "property" under the word's common, ordinary meaning or under OFAC definitions, we hold that OFAC exceeded its statutory authority. [...] We readily recognize the real-world downsides of certain uncontrollable technology falling outside of OFAC's sanctioning authority. [...] But we must uphold the statutory bargain struck (or mis-struck) by Congress, not tinker with it. "[T]he foremost task of legal interpretation is divining what the law is, not what the judge-interpreter wishes it to be." IEEPA grants the President broad powers to regulate a variety of economic transactions, but its language is not limitless. [...] We decline the Department's invitation to judicial lawmaking – revising Congress's handiwork under the guise of interpreting it. Legislating is Congress's job – and Congress's alone."*

²⁶ Il focus sulle *protocol DAO* rispetto alle *investment DAO* che si effettuerà nel resto della trattazione deriva dal fatto che le prime offrono servizi simili a servizi finanziari e che in queste DAO, diversamente che nella seconda categoria, è assente una struttura che alla fine faccia capo a dei titolari di token che possano assumere, anche solo in teoria, la veste di partecipanti al capitale dell'impresa collettiva che più facilmente potrebbe essere individuata in una *investment DAO* come evidenziato nei paragrafi precedenti.

service provider) è dedicato l'intero Titolo V del Regolamento²⁷. In particolare, ai sensi dell'art. 3, co. 1, lett. 15) del Regolamento MiCA, si definisce "«prestatore di servizi per le cripto-attività»: una persona giuridica o altra impresa la cui occupazione o attività consiste nella prestazione di uno o più servizi per le cripto-attività ai clienti su base professionale e che è autorizzata a prestare servizi per le cripto-attività conformemente all'articolo 59".

L'art. 3, co. 1, n. 16) del MiCAR definisce i «servizi per le cripto-attività» come "qualsiasi servizio e attività elencati di seguito in relazione a qualsiasi cripto-attività:

- a) *prestazione di custodia e amministrazione di cripto-attività per conto di clienti;*
- b) *gestione di una piattaforma di negoziazione di cripto-attività;*
- c) *scambio di cripto-attività con fondi;*
- d) *scambio di cripto-attività con altre cripto-attività;*
- e) *esecuzione di ordini di cripto-attività per conto di clienti;*
- f) *collocamento di cripto-attività;*
- g) *ricezione e trasmissione di ordini di cripto-attività per conto di clienti;*
- h) *prestazione di consulenza sulle cripto-attività;*
- i) *prestazione di gestione di portafoglio sulle cripto-attività;*
- j) *prestazione di servizi di trasferimento di cripto-attività per conto dei clienti".*

Il puntuale elenco dei servizi contribuisce a rendere la fattispecie molto più precisa e specifica, rispetto alla precedente definizione (che era

²⁷ In argomento, si veda PARACAMPO M., *I prestatori di servizi per le cripto-attività, tra mifidizzazione della MiCA e tokenizzazione della MiFID*, Torino, 2023, p. 109; ANNUNZIATA F., *La disciplina europea del mercato delle cripto-attività (MiCAR)*, in *Rivista delle società*, 5-6/2023, pp. 923-963; PARACAMPO M., *La transizione a MICA tra "framework" armonizzato, misure transitorie e clausole di salvaguardia. Il caso dei prestatori di servizi per le cripto-attività di diritto nazionale*, in *Rivista Trimestrale di Diritto dell'Economia*, 1s/2024, 3, pp. 481-503; ANSIDERI G., *CASPs: procedura autorizzativa e requisiti prudenziali nel MiCAR*, in *dirittobancario.it*, 2023; CIOCCA N., *I servizi per le cripto-attività: finalità e struttura della disciplina*, in CIAN M. e SANDEI C. (a cura di), *Diritto del Fintech*, 2°, Padova, 2024; MOSCA C., *Il regime dei prestatori di servizi di cripto-attività: servizi di custodia, trading e regolamento*, in ANNUNZIATA F. e SCIARRONE ALIBRANDI A. (a cura di), *Cripto-attività*, Bologna, 2024.

stata recepita anche a livello nazionale)²⁸ di *Virtual Asset Service Provider* (VASP). Inoltre, è importante evidenziare come il MiCAR abbia voluto affiancare alla disciplina degli operatori che tradizionalmente operavano in questo settore, ovvero i *wallet service provider* e gli *exchange* di cripto-attività²⁹, quella dei soggetti che svolgono i tradizionali servizi di investimento, ma aventi a oggetto cripto-attività anziché strumenti finanziari. Questa distinzione ha una sua utilità in quanto permette all'interprete di poter impiegare, nell'identificazione della fattispecie concreta relativa al singolo servizio, anche le pronunce giurisprudenziali o delle autorità di settore relative ai servizi di investimento "tradizionali". Ciò implica, ad esempio, che per comprendere se lo svolgimento di una specifica attività integra il servizio di ricezione e trasmissioni di ordini (RTO) di cripto-attività, sarà possibile usufruire anche dei documenti interpretativi delle autorità di settore relativi al servizio di investimento di RTO "tradizionale".

Al fine di individuare la tipologia di CASP in cui potrebbe essere inquadrato il soggetto che offre una interfaccia *web* che permette di collegarsi a un protocollo decentralizzato, i servizi per le cripto-attività che andrebbero presi in considerazione sono (in teoria) il servizio di trasferimento di cripto-attività per conto dei clienti e quello di ricezione e trasmissione di ordini per conto dei clienti.

Con riferimento al primo, il servizio di «trasferimento di cripto-attività per conto dei clienti» viene definito dall'art. 3, co. 1, n. 26) del MiCAR come "*la prestazione di servizi di trasferimento, per conto di una persona fisica o giuridica, di cripto-attività da un indirizzo o un conto di registro distribuito a un altro*". Viene subito alla mente il fatto che i *prestatori di interfaccia* non detengono le cripto-attività dei loro clienti, ma consentono semplicemente all'utente di interagire con il protocollo sicché il trasferimento delle cripto-

²⁸ Le definizioni di valuta virtuale e quella dei relativi prestatori di servizi in questo settore sono state introdotte in adempimento delle raccomandazioni del Financial Action Task Force (FATF), in Italia meglio noto come Gruppo di Azione Finanziaria Internazionale (GAFI), occupandosi delle valute virtuali nella propria Raccomandazione n. 15. Sull'argomento sono state pubblicate anche due documenti più recenti, ovvero FAFT, *Updated Guidance for a Risk-Based Approach to Virtual Assets and Virtual Asset Service Providers*, Parigi, 2021 e FATF, *Targeted Update on Implementation of the FATF Standards on Virtual Assets/VASPs*, Parigi, 2024.

²⁹ Ora riferibili ai servizi di "custodia e amministrazione di cripto-attività per conto di clienti" e "gestione di una piattaforma di negoziazione di cripto-attività".

attività dal *non-custodial wallet* dell'utente è effettuato dal protocollo stesso. Per interagire con un protocollo è infatti necessario che l'utente "firmi" una transazione che consente agli *smart contract* del protocollo di disporre del *wallet* dell'utente e di movimentare le specifiche cripto-attività per cui l'autorizzazione viene concessa. È dunque il protocollo stesso che si occupa del trasferimento delle cripto-attività dell'utente. Dunque, tanto prima quanto dopo l'utilizzazione dei servizi di interfaccia, le cripto-attività rimangono nella esclusiva disponibilità dell'utente o, al massimo, del protocollo, senza che alcuna forma di trasferimento e/o passaggio venga realizzata dal prestatore di interfaccia.

Il servizio di «ricezione e trasmissione di ordini di cripto-attività per conto di clienti» viene, invece, definito dal MiCAR come "la ricezione da una persona di un ordine di acquisto o di vendita di una o più cripto-attività o di sottoscrizione di una o più cripto-attività³⁰ e la trasmissione di tale ordine a una terza parte a fini di esecuzione". L'art. 80 MiCAR si occupa di disciplinare precisamente il servizio, prevedendo che la "I prestatori di servizi per le cripto-attività che ricevono e trasmettono ordini di cripto-attività per conto di clienti istituiscono e attuano procedure e dispositivi che consentono la trasmissione tempestiva e corretta degli ordini dei clienti ai fini dell'esecuzione su una piattaforma di negoziazione di cripto-attività o a un altro prestatore di servizi per le cripto-attività".

Il fatto che il Regolamento MiCA abbia preso "spunto" dai servizi finanziari tradizionali ci permette di effettuare ulteriori approfondimenti per delineare i precisi confini di questo servizio attraverso una ricostruzione di questo istituto tramite un richiamo all'attività di ricezione e trasmissione di ordini regolata come servizio MiFID. In particolare, l'attività di ricezione e trasmissione di ordini è un servizio di investimento richiamato all'art. 1, comma 5, lett. e) e all'art. 1, comma 5-*sexies*, del Testo Unico della Finanza (TUF). Invero, come servizio di investimento si pone a "monte" della negoziazione vera e propria³¹ e costituisce una variante dell'esecuzione di

³⁰ Sul punto è stato affermato che il riferimento alla "sottoscrizione di una o più cripto-attività" estende l'ambito del servizio sovrapponendolo a quello del collocamento e lo funzionalizza e raccorda al servizio di esecuzione di ordini di cripto-attività per conto di terzi. Cfr. PARACAMPO M., *I prestatori di servizi per le cripto-attività*, cit., p. 121.

³¹ Cfr. CALANDRA V e BUONAURA G., *Commentario breve al Testo Unico della Finanza*, Milano, 2020, p. 25.

ordini per conto dei clienti (ex art. 1, comma 5, lett. b), e comma 5-septies. 1, TUF)³².

Non risulta esserci una definizione equivalente nel contesto MiFID. Infatti, sul tema della ricezione e trasmissione di ordini, il *considerando* 44 della MiFID II si limita a prevedere che “Ai fini della presente direttiva l’attività di ricezione e trasmissione di ordini dovrebbe comprendere anche l’attività consistente nel mettere in contatto due o più investitori, rendendo così possibile la conclusione di una transazione fra di essi”. Anche l’art. 1, comma 5, lett. e) del TUF si limita a inserirlo nell’elenco dei servizi di investimento, mentre l’art. 1, comma 5-sexies, TUF stabilisce che “Il servizio di cui al comma 5, lettera e), comprende la ricezione e la trasmissione di ordini nonché l’attività consistente nel mettere in contatto due o più investitori, rendendo così possibile la conclusione di un’operazione fra loro (mediazione)”.

Come noto, la ricezione e trasmissione di ordini è il servizio che ricomprende tutti i servizi a carattere meramente esecutivo, in cui l’iniziativa è assunta dal cliente e l’intermediario si pone quale mero esecutore dell’incarico³³. Si tratta di un servizio, strettamente connesso e strumentale sia alla negoziazione per conto proprio che al servizio di esecuzione di ordini per conto dei clienti. Tuttavia, nella ricezione e trasmissione di ordini l’intermediario non si obbliga in proprio, ma si limita a mettere in contatto due o più parti rendendo così possibile la conclusione di un’operazione tra loro³⁴. A differenza del “negoziatore”, il mero “raccolgitore di ordini” non esegue le transazioni, ma riceve disposizioni dalla clientela e le trasmette, di norma a negoziatori o collocatori. Il servizio in discorso è, poi, suscettibile di essere fornito sia nel mercato secondario che nel mercato primario³⁵.

³² Cfr. PERRONE A., *Il diritto del mercato dei capitali*, 3°, 2020, p. 209.

³³ Cfr. GABRIELLI E. e LENER R., *Servizi e contratti di investimento*, in LENER R. (a cura di), *Diritto del mercato finanziario, Saggi*, 2011, p. 70.

³⁴ Rientra in quest’attività quella del *broker*, ovvero dell’intermediario puro o agente, il quale si obbliga verso il cliente a cercare sul mercato un altro intermediario che, agendo per conto di un altro investitore, sia interessato a concludere la compravendita. Cfr. BONTEMPI P., *Il diritto bancario e finanziario*, 7°, 2021, p. 543; PARRELLA F. e D’AMBROSIO L., *L’intermediazione finanziaria e la gestione collettiva del risparmio*, in *Manuale del diritto del mercato finanziario*, (a cura di) AMOROSINO S., Milano, 2008, p. 85.

³⁵ Nel mercato secondario consiste nella raccolta di ordini della clientela e nella successiva trasmissione a un intermediario negoziatore, mentre nel mercato primario nella trasmissione dell’ordine a un intermediario collocatore di strumenti finanziari. Cfr.

Sono incluse nella ricezione e trasmissione di ordini: (i) le fattispecie in cui l'ordine ricevuto dal cliente venga trasmesso ad altro intermediario o all'emittente³⁶; e (ii) le fattispecie di mediazione, in cui l'intermediario mette in contatto due investitori.

L'elemento caratterizzante il servizio consiste nell'attività di ricezione di ordini di investitori relativi a strumenti finanziari³⁷ e nella trasmissione ad altro soggetto al fine di consentire l'esecuzione dell'operazione da parte del terzo. In breve, ricevuto l'ordine del cliente, l'intermediario individua a propria volta un altro intermediario cui trasmette l'ordine ricevuto³⁸. Connotazione indefettibile per la configurabilità del servizio è l'alterità soggettiva tra chi trasmette l'ordine e chi lo esegue³⁹. Il momento esecutivo dell'ordine non è, infatti, considerato parte del servizio di ricezione e trasmissione⁴⁰. In particolare, per essere tale il servizio richiede non solo il momento del ricevimento dell'ordine del cliente, ma anche quello della trasmissione ad altro intermediario⁴¹.

A questo servizio è assimilato il servizio di "mediazione", ovvero il servizio "consistente nel mettere in contatto due o più investitori, rendendo così possibile la conclusione di un'operazione fra loro" (art. 1, comma 5-sexies, TUF). L'identificazione delle caratteristiche e della natura del servizio così qualificato può, secondo la dottrina dominante, muovere dalla disciplina del diritto comune di cui agli artt. 1754 ss. c.c.⁴² In particolare,

MAGGIOLO M., *Servizi ed attività di investimento, prestatori e prestazione*, in *Trattato di diritto civile e commerciale* già diretto da CICU A., MESSINEO F., MENGONI L., continuato da SCHLESINGER P., Milano, 2012, p. 241.

³⁶ Cfr. CERA M. e PRESTI G., *Il Testo Unico Finanziario, Prodotti e intermediari*, 2020, p. 135 con richiamo in nota a GNONI S., *Ricezione e trasmissione di ordini*, in D'APICE R. (a cura di), *L'attuazione della MiFID in Italia*, Bologna, 2010, p. 232; LUPI M., sub art. 1, 5° -6° comma, in FRATINI M.-GASPARRI G. (a cura di), *Il Testo Unico della finanza*, 2012, Milano, p. 50 ss.

³⁷ Cfr. FRATINI M. e GASPARRI G., cit., p. 57; GNONI S., cit., p. 232; FRATINI M.; *Diritto dei Mercati Finanziari*, 2013, p. 115.

³⁸ Cfr. CERA M. e PRESTI G., cit., p. 135.

³⁹ Cfr. FRATINI M., cit., p. 115; CONSOB, *Comunicazione n. DIN/1045111*, 6 giugno 2001, in *Consob Bollettino*, 2006, n. 1.6.

⁴⁰ GNONI S., cit., p. 234.

⁴¹ Cfr. DE MARI M. e SPADA P., *Intermediari e promotori finanziari*, 2005, Bologna.

⁴² Cfr. ANNUNZIATA F., *La disciplina del mercato dei capitali*, 12°, 2023, p. 112. Va detto che nella ricezione e trasmissione di ordini in senso stretto il servizio è fornito su incarico dell'investitore, e remunerato da questi sulla base delle condizioni pattuite nel contratto, mentre nella mediazione la provvigione è di norma dovuta da entrambe le parti intermedie. Cfr. PARRELLA F., cit., p. 85.

dalla normativa si ricava che le parti poste in contatto dal mediatore devono essere necessariamente investitori⁴³.

Tra gli orientamenti Consob in materia di ricezione e trasmissione di ordini merita di essere menzionata la Comunicazione n. DI/99076449 del 19-10-1999⁴⁴. In tale occasione la Consob ha affrontato il tema connesso con la configurazione del servizio di ricezione e trasmissione di ordini nel caso in cui una società gestisca un sito internet che permette l'invio a intermediari di ordini su strumenti finanziari. In particolare, la Consob ha ritenuto che in tale fattispecie non possa configurarsi la prestazione del servizio di ricezione e trasmissione di ordini da parte della società realizzatrice del sito *web*, in quanto *"l'intermediario che presta il servizio di ricezione e trasmissione di ordini tiene in via diretta i rapporti con gli investitori e sceglie in proprio l'intermediario negoziatore a cui trasmettere gli ordini ricevuti dai propri clienti. Questi ultimi non entrano in rapporto con l'intermediario negoziatore"*. La Consob, quindi, nella comunicazione in discorso, non ha ritenuto che possa configurarsi il servizio di ricezione e trasmissione di ordini nel caso in cui gli utenti di un sito Internet sono clienti diretti degli intermediari negozianti. In tal caso la piattaforma *hardware, software* e di telecomunicazione multi-banca è stata considerata *"esclusivamente uno strumento tecnico di canalizzazione degli ordini che si innesta come appendice finale su Internet (che non è, analogamente, un intermediario che presta il servizio di ricezione e trasmissione di ordini)"*.

Grazie agli elementi sopra riportati diviene possibile discutere circa la possibilità di qualificare il servizio di interfaccia *web* alla stregua di un servizio di ricezione e trasmissione di ordini.

Al riguardo, in primo luogo, preme far notare la mancanza, nell'offerta del servizio di interfaccia, dell'alterità soggettiva fra il soggetto che invia l'ordine e quello che lo riceve nonché la discrezionalità dell'intermediario (i.e. dell'interfaccia) nell'individuazione dell'esecutore. Utilizzando una interfaccia *web*, l'utente si limita a passare "grazie" al sito *web*, direttamente sul protocollo decentralizzato per gestire, sempre in autonomia, le proprie cripto-attività tramite i servizi offerti dal protocollo. È l'utente che sceglie liberamente l'"intermediario negoziatore" (che nel

⁴³ Cfr. FRATINI M. e GASPARRI G., cit., p. 58.

⁴⁴ Da ultimo richiamata in CONSOB, *Comunicazione n. DIN/6071086* del 28-8-2006.

caso di specie è il protocollo) e non vi è alcuna discrezionalità dell'interfaccia nella scelta di quest'ultimo.

Si intravede, allora, una particolare somiglianza con il sito *web* menzionato nella Comunicazione Consob n. DI/99076449 del 19-10-1999. Come in quella decisione, dunque, l'interfaccia *web*, non può che essere considerata come un mero "strumento tecnico di canalizzazione" di ordini verso un protocollo scelto dallo stesso utente. Manca, allora, l'attività di «mettere in contatto» due diverse parti, considerando che l'attività di facilitazione compiuta da una interfaccia ha l'obiettivo finale di mettere in contatto il cliente se non con sé stesso (in quanto autorizza un *mero* software a compiere specifiche operazioni con le proprie cripto-attività), al massimo, con un protocollo decentralizzato, automatizzando delle attività che comunque potrebbe compiere da solo all'interno del mercato della finanza decentralizzata.

Anche a voler ammettere, poi, che l'interfaccia offra una qualche forma di mediazione, il problema diventa identificare una controparte che svolga il ruolo dell'intermediario negoziatore del servizio di RTO tradizionale. L'art. 80 MiCAR specifica che, nel servizio di RTO di cripto-attività l'ordine deve essere inviato a "una piattaforma di negoziazione di cripto-attività o a un altro prestatore di servizi per le cripto-attività.". Per qualificare l'interfaccia come un prestatore di servizio RTO sarebbe allora prima necessario che il protocollo possa essere qualificato come CASP⁴⁵.

⁴⁵ Quanto detto è in coerenza con quanto affermato dal FATF nella sua guida *Updated Guidance for a Risk-Based Approach to Virtual Assets and Virtual Asset Service Providers*, cit. all'interno della quale l'autorità specifica che le applicazioni funzionanti nel settore della finanza decentralizzata non possono essere considerate dei VASP in quanto le raccomandazioni dell'autorità in discorso "do not apply to underlying software or technology". Fra i soggetti esclusi dalle raccomandazioni vi sono proprio i creatori o venditori di software, di applicativi o di servizi. In questi casi, le norme in discorso troveranno applicazione solo quando "they retain control or sufficient influence over the assets, software, protocol, or platform or any ongoing business relationship with users of the software even if this is exercised through a smart contract". Infine, sul punto, questa guida ricorda che "The FATF also does not seek to regulate as VASPs natural or legal persons that provide ancillary services or products to a VA network. This includes the provision of ancillary services like hardware wallet manufacturers or providers of unhosted wallets, to the extent that they do not also engage in or actively facilitate as a business any of the aforementioned covered VA activities or operations for or on behalf of another person. Likewise, natural or legal persons that solely engage in the operation of a VA network and do not engage in or facilitate any of the activities or operations of a VASP on behalf of their customers (e.g., offering internet network services and infrastructure, offering computing resources such as cloud services and creating, validating, and broadcasting blocks of

Questa strada interpretativa sembra difficilmente percorribile in quanto, come già evidenziato, i protocolli decentralizzati, e in particolare le *protocol DAO*, difficilmente possono essere qualificati come soggetti giuridici, potendo al più essere considerati come *mera infrastruttura*.

4. *La regolamentazione per “estensione delle riserva di attività” funziona nel contesto della Finanza Decentralizzata?*

I protocolli decentralizzati sono un insieme di software della categoria degli *smart contract* che, eseguiti su una rete *blockchain*, offrono servizi (spesso anche classificabili come finanziari) in maniera decentralizzata, ovvero senza che il loro funzionamento sia riconducibile a uno o più soggetti determinati, in quanto l’offerta è possibile grazie alle interazioni indipendenti di un numero indefinito di soggetti.

Nessuno Stato può quindi intervenire *direttamente* nel controllo di questo settore di mercato, in quanto non vi è una figura “centrale” che gestisca il protocollo o che possa, in qualche modo, essere considerata (lo si ripete) *direttamente* responsabile per il suo funzionamento. La decisione della CFTC nel caso Universal Navigation appare, allora, un primo tentativo delle autorità di settore di “forzare” l’individuazione di un soggetto responsabile per il funzionamento di un protocollo decentralizzato, anche là dove la relazione che lega il protocollo e il potenziale responsabile è, a ben vedere, alquanto debole. Molti sono, infatti, i casi in cui le società che realizzano la cd. “maschera” informatica con la quale è possibile accedere a una rete *blockchain* non hanno alcun collegamento con il protocollo sottostante, né intermediano materialmente il possesso delle cripto-attività che, dal cliente, vengono depositate nei «protocolli».

Siamo di fronte a una nuova *tecnica di regolamentazione*, che punta ad estendere la riserva di attività oggi prevista per i servizi in cripto-attività nei confronti di imprese che si limitano a rendere accessibili sistemi informatici funzionanti su reti diverse dalla rete internet e quindi accessibili solo da soggetti in possesso di elevate competenze informatiche. Sebbene, in alcuni casi, questi operatori chiedano una commissione per il servizio di

transactions) are not VASPs under the FATF Standards, even if they conduct those activities as a business.”.

“semplificazione” svolto, questa sembra giustificabile dalla maggior trasparenza dei servizi offerti da queste imprese, in un settore che, diversamente, rimarrebbe in mano a pochi “geek” o “hacker”, con effetti che qualsiasi regolatore di un mercato (soprattutto nuovo) vorrebbe evitare, ovvero la nascita di oligopoli e una sensibile riduzione della trasparenza.

È poi necessario evidenziare che la tecnica in discorso può sembrare contraria al nuovo quadro regolatorio europeo costituito dal Regolamento MiCA.

Ove anche in Europa si iniziassero a regolare come CASP delle imprese che svolgono servizi essenzialmente informatici (e dunque a sanzionarli in caso di svolgimento dell’attività senza autorizzazione) per il fatto di rendere accessibile a tutti ciò che è accessibile a pochi, si correrebbe il rischio di perdere il primato di certezza regolatoria conquistato proprio con il MiCAR: un quadro regolamentare certo rischierebbe di contraddirsi per via interpretativa e per ragioni di controllo, con elementi di incertezza. Oggi nessuna norma del MiCAR contempla l’ipotesi di responsabilità da «facilitazione» di un servizio decentralizzato, non potendo i soggetti che “intermediano” e/o “facilitano” l’accesso ai protocolli decentralizzati rientrare all’interno della definizione di CASP, anche a prescindere dal fatto che neppure detengono cripto-attività dei clienti.

La riflessione che si cerca di stimolare avrà notevoli conseguenze all’interno del settore. Considerare, infatti, obbligate a ottenere l’autorizzazione come CASP anche imprese molto piccole, che fanno semplicemente da *ponte* verso un servizio che, tendenzialmente, si “offre da solo”, non potrà che avere conseguenze negative. Fra queste, quella di fare sì che questi servizi vengano offerti fuori dall’Europa, limitando non solo la competitività e il progresso tecnologico di un intero continente, ma altresì il potere delle autorità di vigilanza domestiche di intervenire prontamente ove sorga la necessità di bloccare uno di tali servizi, in presenza, ad esempio, di attacco *hacker* al protocollo sottostante. Inoltre, ampliare così tanto il novero dei soggetti ritenuti responsabili per ciò che accade sui *protocolli decentralizzati* ha come effetto quello di una ulteriore *overregulation*, che limita, all’interno di un mercato già oligopolistico, l’entrata di nuovi operatori.

La soluzione di ampliare le maglie regolamentari, anziché aumentare il controllo delle autorità sul mercato, non avrà che un effetto

sostanzialmente opposto. Ciò è vero considerato lo scarso rilievo del requisito *territoriale* nell'offerta di servizi sempre più tecnologici, spingendo gli operatori a collocare la propria attività all'estero e, in particolare, *offshore*.

È dunque necessario trovare un equilibrio fra la necessità di regolare i nuovi mercati e le caratteristiche sempre più globali e tecnologiche (dunque *sfuggenti*) che questi mercati stanno assumendo. In questo nuovo panorama, l'equilibrio non potrà sicuramente essere trovato impiegando strumenti di regolamentazione basati su vecchi principi (come quello dell'individuazione di un soggetto responsabile), ma concedendo soluzioni che possano indurre alla ricerca di una collaborazione fra l'operatore e l'autorità, una sorta di *compliance* spontanea delle imprese alle regole del mercato.

Riferimenti bibliografici

- ANNUNZIATA F., *La disciplina del mercato dei capitali*, 12°, Torino, 12°, 2023.
- ANNUNZIATA F., *La disciplina europea del mercato delle cripto-attività (MiCAR)*, in *Rivista delle società*, 5-6/2023.
- ANNUNZIATA F., SCIARRONE ALIBRANDI A., *Cripto-attività*, Bologna, 2024.
- ANSIDERI G., *CASPs: procedura autorizzativa e requisiti prudenziali nel MiCAR*, in *dirittobancario.it*, 2023.
- ASPRIS A., et al., *Decentralized exchanges: The “wild west” of cryptocurrency trading.*, in *International Review of Financial Analysis*, 77: 1-10, 2021.
- AUER R., *Embedded supervision: how to build regulation into blockchain finance*, in *Bank for International Settlements Working Paper no. 811*, 2019.
- BASSAN F., *Digital Platforms and Blockchains: The Age of Participatory Regulation*, *European Business Law Review*, 2023.
- BONTEMPI P., *Il diritto bancario e finanziario*, 7°, Milano, 2021.
- BOYKEY SIDLEY S. e DINGLE S., *Beyond Bitcoin*, Icon Books, Londra, 2022.
- CALANDRA V.-BUONAURA G., *Commentario breve al Testo Unico della Finanza*, Milano, 2020
- CAPPONI A. e RUIZHE J., *The Adoption of Blockchain-based Decentralized Exchanges*, in *arxiv.org.*, 2021.
- CASTRO-IRAGORRI C. et al., *Financial intermediation and risk in decentralized lending protocols*, working paper, 2021.
- CERA M. -PRESTI G., *Il Testo Unico Finanziario, Prodotti e intermediari*, Bologna, 2020
- CHOHAN U. W., *The Decentralized Autonomous Organization and Governance Issues*, SSRN, 2017.
- CIAN M., SANDEI C., *Diritto del Fintech*, Milano, 2024.
- CONSOB, *Comunicazione n. DIN/1045111 del 6 giugno 2001*
- CONSOB, *Comunicazione n. DIN/6071086 del 28 agosto 2006*
- DE MARI M.-SPADA P., *Intermediari e promotori finanziari*, Bologna, 2005.
- FAFT, *Updated Guidance for a Risk-Based Approach to Virtual Assets and Virtual Asset Service Providers*, Parigi, 2021.
- FATF, *Targeted Update on Implementation of the FATF Standards on Virtual Assets/VASPs*, Parigi, 2024.
- FLICK M., *Digital Regulation: Designing a Supranational Legal Framework for the Platform Economy*, in *LSE Law, Society and Economy Working Papers 15/2017*, 2017.
- FRATINI M., *Diritto dei Mercati Finanziari*, Bari, 2013.
- FURNARI S.L., *La Finanza Decentralizzata. Cripto-attività, protocolli, questioni giuridiche aperte*, Roma, 2023
- FURNARI S. L. e VILLANI C., *Regulation of Financial Protocol DAOs. Addressing the problems of decentralization and AI governance*, working paper, SSRN, 2024, working paper.
- GABRIELLI E.-LENER R., *Servizi e contratti di investimento*, in LENER R. (a cura di), *Diritto del mercato finanziario*, Saggi, Milano, 2011.
- GNONI S., *Ricezione e trasmissione di ordini*, in D'APICE R. (a cura di), *L'attuazione della MiFID in Italia*, Bologna, 2010.
- HARRIS W. e JARUNEE W., *Blockchain platform and future bank competition*, *Foresight* 21(6): 625-639, 2019.

- HASSAN S., DE FILIPPI P., *Decentralized Autonomous Organization*, in *Internet Policy Review*, 10, 2, 2021.
- DE DONNO B., RAFFAELE F. (a cura di), *Saggi di diritto societario e finanziario delle nuove tecnologie*, in corso di pubblicazione.
- LENER R. e FURNARI S. L., *Prime riflessioni su DAO e principi generali del diritto dell'impresa*, in *Rivista di diritto privato*, 3, 2022.
- LENER R., FURNARI S. L., *Token, Tokenization and Sustainable Development*, *Law & Digital Technologies*, Vol. 2, n. 1, 2022.
- LENER R., FURNARI S.L., *La "decentralizzazione" dei mercati finanziari. Innovazione tecnologica e nuove istanze di regolamentazione*, in *Rivista Trimestrale dell'Economia*, suppl. al n.1/2024, Roma, 2024.
- LESSIG L., *Code and Other Laws of Cyberspace*, Basic Books, 1999.
- FRATINI M. e GASPARRI G. (a cura di), *Il Testo Unico della finanza*, Milano, 2012.
- MAGGIOLO M., *Servizi ed attività di investimento, prestatori e prestazione*, in *Trattato di diritto civile e commerciale già diretto da CICU A, MESSINEO F., MENGONI L., continuato da SCHLESINGER P.*, Milano, 2012.
- MOHAN V., *Automated Market Makers and Decentralized Exchanges: a DeFi Primer*, SSRN, 2020.
- BATTAGLINI R., GIORDANO M. T. (a cura di), *Blockchain e Smart contract*, Milano, 2019
- OSTERCAMP P., *From 'Code is Law' to 'Code and Law': Polycentric Co-Regulation in Decentralized Finance (DeFi)*, SSRN working paper, 2022.
- PARACAMPO M., *I prestatori di servizi per le cripto-attività, tra mifidizzazione della MiCA e tokenizzazione della MiFID*, Torino, 2023.
- PARACAMPO M., *La transizione a MICA tra "framework" armonizzato, misure transitorie e clausole di salvaguardia. Il caso dei prestatori di servizi per le cripto-attività di diritto nazionale*, in *Rivista Trimestrale di Diritto dell'Economia*, 1s/2024, 3.
- PARRELLA (e D'AMBROSIO), *L'intermediazione finanziaria e la gestione collettiva del risparmio*, in *Manuale del diritto del mercato finanziario*, (a cura di) AMOROSINO, Milano, 2008.
- PASSARETTA M., *La nuova disciplina antiriciclaggio: tra sistemi di pagamento innovativi e nuove forme di finanziamento alle imprese*, in FIMMANÒ F. e FALCONE G. (a cura di), *Fintech*, Napoli, 2019.
- PERRONE A., *Il diritto del mercato dei capitali*, 3°, Milano, 2020
- PISELLI R., *Quando la decentralizzazione delle DLT incontra il mercato dei capitali. Appunti sulle organizzazioni decentralizzate*, in *AGE*, 1, 2019
- PRANDIN E., *Decentralized Finance: A new challenge for Regulators*, in *Bocconi Legal Papers*, n. 16, 2021.
- SANDEI C., *L'offerta iniziale di cripto-attività*, Torino, 2022.
- TINA A., *Mercati centralizzati, decentralizzati. Prospettive di inquadramento della DeFi dell'attuale orizzonte MiFID*, in *Osservatorio del Diritto Civile e Commerciale*, Anno IX, 2022.
- ZATTI F., *The DAO Between the Nation State and the Network State*, in GUILLAUME F. e RIVA S., *Decentralized Autonomous Organizations (DAOs) in the Legal Landscape: From Decentralized Governance to Legal Frontiers*, (eds.), Edward Elgar Publishing Ltd, 2025, in corso di pubblicazione.